

**Markt Elsenfeld**  
**Bebauungsplan „Marienstraße 35 / 37“**

**Schallimmissionsprognose Verkehr, Gewerbe, Freizeitanlagen**

Auftraggeber: Markt Elsenfeld  
Marienstraße 29  
63820 Elsenfeld

Berichtsnummer: Y0440.006.01.001

Dieser Bericht umfasst 18 Seiten Text und 27 Seiten Anhang.

Bekanntgegebene  
Messstelle nach  
§ 29b BImSchG  
für Geräusche und  
Erschütterungen

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

Höchberg, 17.12.2021

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

  
**Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj**  
Bearbeitung / fachliche Verantwortung

  
**Dr. rer. nat. D. Höhne-Mönch**  
Prüfung und Freigabe



## Änderungsindex

| Version | Datum      | Geänderte<br>Seiten | Hinzugefügte<br>Seiten | Erläuterungen |
|---------|------------|---------------------|------------------------|---------------|
| 001     | 17.12.2021 | -                   | -                      | Erstellung    |

## Inhaltsverzeichnis

|        |                                                                                  |     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1      | Aufgabenstellung.....                                                            | 3   |
| 2      | Unterlagen .....                                                                 | 4   |
| 3      | Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....              | 6   |
| 4      | Verkehrslärm .....                                                               | 8   |
| 4.1    | Angaben zum Verkehr, Schallemissionen .....                                      | 8   |
| 4.2    | Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet .....                | 10  |
| 5      | Gewerbelärm .....                                                                | 11  |
| 5.1    | Gewerbe außerhalb des Plangebiets .....                                          | 11  |
| 5.2    | Parkplatz im Plangebiet .....                                                    | 12  |
| 5.3    | Beurteilungspegel der Gewerbelärmimmissionen an zu schützenden Nutzungen .....   | 13  |
| 6      | Freizeitanlagenlärm.....                                                         | 14  |
| 6.1    | Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen .....                     | 14  |
| 6.2    | Beurteilungspegel der Freizeitlärmimmissionen.....                               | 16  |
| 7      | Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz .....                             | 17  |
| Anhang |                                                                                  |     |
|        | Vorentwurf zum Bebauungsplan Marienstraße 35/37.....                             | A1  |
|        | Bebauungsplan mit Geometrie der Berechnung: Verkehr.....                         | A2  |
|        | Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung: Gewerbe.....                    | A3  |
|        | Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung: Sport- und Freizeitanlagen..... | A4  |
|        | Eingabedaten der Berechnung .....                                                | A5  |
|        | Verkehrslärmimmissionen:.....                                                    | A18 |
|        | Flächenhafte Darstellung der Schallimmissionen .....                             | A18 |
|        | Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen.....                               | A20 |
|        | Gewerbelärmimmissionen:.....                                                     | A21 |
|        | Flächenhafte Darstellung der Schallimmissionen .....                             | A21 |
|        | Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen.....                               | A23 |
|        | Freizeitlärmimmissionen:.....                                                    | A26 |
|        | Flächenhafte Darstellung der Schallimmissionen .....                             | A26 |
|        | Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen.....                               | A27 |

## 1 Aufgabenstellung

Der Markt Elsenfeld plant die Entwicklung der Grundstücke Marienstraße 35 und 37 (Shell-Gelände). Die Planung sieht die Ausweisung eines Urbanen Gebiets sowie die Überplanung des bestehenden Parkplatzes vor.

Das Plangebiet wird begrenzt von der Marienstraße und Erlenbacher Straße im Westen, dem Forstweg im Süden sowie der Elsava im Osten und Norden. Im Osten schließt sich der Elsavapark mit Freizeitanlagen an. Westlich der Erlenbacher Straße befindet sich das Märktezentrum Elsenfeld, nördlich davon sowie südlich des Forstwegs befinden sich Mischgebietsflächen.

Für die weitere Planung sind die auf die zu schützenden Nutzungen im Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sowie Gewerbelärm- und Freizeitlärmimmissionen aufzuzeigen und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

Daneben sind die von der Nutzung des Parkplatzes an den benachbarten Nutzungen verursachten Geräuschimmissionen aufzuzeigen und zu bewerten.

## 2 Unterlagen

| Nr.  | Dokument/Quelle                                                        | Bezeichnung / Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| /1/  | Schirmer Architekten + Stadtplaner, Würzburg                           | Markt Elsenfeld, Entwicklung Marienstraße 35/37 / Shell-Gelände, Tropp Plan, Aschaffenburg, März 2021<br>Verkehrsuntersuchung zum Märktezentrum in Elsenfeld, T+T Verkehrsmanagement, Dreieich, 01.02.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| /2/  | Markt Elsenfeld                                                        | Bebauungsplan „Märktezentrum an der Erlenbacher Straße (nördlicher Teil)“, Planzeichnung und textliche Festsetzungen, Stand 20.04.2020 (eigener Download)<br>Bebauungsplan „Bahnhofsumfeld“, 2017<br>Auszug Flächennutzungsplan<br>Verkehrsdaten aus Zählung 2018<br>Angaben zu Fahrbahndeckschichten auf den Straßen, FKS - Infrastruktur, Aschaffenburg<br>Umbau des Freibades zum Freizeitgelände, Baugenehmigungsbescheid vom 10.05.2001<br>Benutzungsordnung für den Elsavapark vom 15.03.2001 mit 1. Änderung vom 01.10.2019 |
| /3/  | DIN 18005-1, Juli 2002<br><br>Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| /4/  | 16. BImSchV, 1990-06 geändert 2014-12 zuletzt geändert 2020-11         | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)<br>(Hinweis: Die Änderung 2020-11 der Verordnung mit der dort eingeführten RLS-19 ist bisher nicht Bestandteil der Akkreditierung, die Erweiterung der Akkreditierung ist beantragt)                                                                                                                                                                                                                       |
| /5/  | 18. BImSchV, 1991-07 zuletzt geändert 2017-06                          | Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| /6/  | TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06                                      | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| /7/  | DIN ISO 9613-2, 1999-10 und Entwurf 1997-09                            | Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| /8/  | DIN 45691, 2006-12                                                     | Geräuschkontingierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| /9/  | RLS-19, 2019                                                           | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| /10/ | Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg                             | Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage August 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| /11/ | VDI 3770, 2012-09                                                      | Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

- /12/ Wölfel Engineering,  
Höchberg  
Markt Elsenfeld, Bebauungsplan „Märktezentrum an der  
Erlenbacher Straße (nördlicher Teil)“  
Geräuschkontingentierung, Schallimmissionsprognose  
Bericht Y0440.002.04.001 vom 05.03.2020  
mit den dort genannten Unterlagen
- /13/ Wölfel Engineering,  
Höchberg  
„IMMI“ Release 20210722,  
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  
und gemäß TEST-20 der BAST für RLS-19:2019

### 3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet liegt südlich des Ortszentrums von Elsenfeld, östlich der Marienstraße und Erlenbacher Straße. Die Planung sieht die Ausweisung eines Urbanen Gebiets (MU) und einer Fläche für Parkplätze vor.

Südwestlich des Plangebietes schließt sich das Märktezentrum mit Sondergebietsflächen für Einzelhandel, Urbanen Gebieten sowie Gewerbeflächen an, westlich und südlich schließen sich Mischgebietsflächen an, die jedoch überwiegend für Wohnen genutzt werden. Östlich des Plangebiets befindet sich der Elsavapark mit Flächen für Freizeitsport, Kinderspielflächen, einem Mini-Zoo und einem Kiosk mit Strandbar.

In der DIN 18005 /3/ sind für die Bauleitplanung Orientierungswerte (OW) für Verkehrs- und Anlagenlärmimmissionen festgelegt, MU-Gebiete sind dort nicht definiert. Die Nutzungen von MU-Gebieten sind am ehesten mit MI-Gebieten vergleichbar, für die die folgenden OW definiert sind:

|          |                                   |          |
|----------|-----------------------------------|----------|
| tagsüber | (06:00 - 22:00 Uhr)               | 60 dB(A) |
| nachts   | (22:00 - 06:00 Uhr)               |          |
|          | Verkehr                           | 50 dB(A) |
|          | Anlagen (Gewerbe, Sport/Freizeit) | 45 dB(A) |

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

Für eine Abwägung der Verkehrslärmimmissionen werden zusätzlich die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /4/ aufgezeigt.

Für MU-Gebiete sind folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) festgelegt:

|          |                     |          |
|----------|---------------------|----------|
| tagsüber | (06:00 - 22:00 Uhr) | 64 dB(A) |
| nachts   | (22:00 - 06:00 Uhr) | 54 dB(A) |

Die genannten Orientierungswerte für Anlagenlärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /6/, welche gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Zusätzlich zu den o.g. Werten für MI-Gebiete sind in der TA Lärm Immissionsrichtwerte für MU-Gebiete festgelegt. Dort sind folgende IRW einzuhalten:

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

Die genannten IRW gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen.

Die Anforderungen an den Gewerbelärm gelten auch für die gewerblichen Nutzungen im Plangebiet in Bezug auf zu schützenden Nutzungen in der Umgebung.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel ist für Immissionsorte in MI- und MU-Gebieten die besondere Störwirkung von Geräuschen in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nicht zu berücksichtigen.

Während der Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Um spätere Konflikte zwischen der zu schützenden Bebauung und den gewerblichen Nutzungen zu vermeiden, werden auch die ergänzenden Anforderungen der TA Lärm zu Spitzenpegeln untersucht.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Für die Bewertung der Geräuschimmissionen aus den Nutzungen der Sport- und Freizeitanlagen ist die Sportanlagenlärmschutzverordnung, 18. BImSchV /5/ maßgebend. Dort sind für die relevanten Beurteilungszeiträume folgende zulässige Immissionsrichtwerte für MU-Gebiete festgelegt:

| Beurteilungszeiträume                                                                                                       | IRW MU<br>dB(A) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| tags, außerhalb der Ruhezeiten<br>werktags 08:00 - 20:00 Uhr<br>sonntags 09:00 - 13:00 Uhr und 15:00 - 20:00 Uhr            | 63              |
| tags, innerhalb der Ruhezeiten am Morgen<br>werktags 06:00 - 08:00 Uhr<br>sonntags 07:00 - 09:00 Uhr                        | 58              |
| tags, innerhalb der Ruhezeiten im Übrigen<br>werktags 20:00 - 22:00 Uhr<br>sonntags 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr | 63              |
| nachts, werktags 22:00 - 06:00 Uhr, ungünstigste Stunde<br>sonntags 22:00 - 07:00 Uhr, ungünstigste Stunde                  | 45              |

Abweichend von den Regelungen der 18. BImSchV erfolgt die Schallausbreitungsberechnung gemäß dem Stand der Technik nach DIN ISO 9613-2 /7/. Ebenso abweichend wird für den Gastronomiebereich auch für die "nicht technisch verstärkte" menschliche Stimme die Impulshaltigkeit der Geräusche durch einen Zuschlag berücksichtigt.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB sowie nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

## 4 Verkehrslärm

### 4.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Auf das Plangebiet wirkt der Verkehr von der Erlenbacher Straße, der Marienstraße sowie der Bahnhofstraße ein.

Am Knotenpunkt der genannten Straße befindet sich ein Kreisverkehr, der im Zusammenhang mit der Planung geringfügig verlagert wird.

Die Schallimmissionsprognose für das Märktezentrum /12/ zeigt, dass der Verkehr auf der Bahnstrecke im Plangebiet keine relevanten Immissionen verursacht.

Auf der Erlenbacher Straße, der Marienstraße und der Bahnhofstraße (nördlich und westlich Plangebiet) wurden von der Marktgemeinde im Jahr 2018 Verkehrszählungen durchgeführt /2/. Aus den Zählungen über einen Zeitraum von jeweils einer Woche werden die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) sowie die stündlichen Verkehrsstärken M und die Lkw-Anteile p ermittelt.

Für die Prognoseberechnung wird für den zu erwartenden Verkehrszuwachs ein pauschaler Zuschlag von 20 % angesetzt. Die Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw > 3,5 t und Busse - p1) und der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw > 3,5 t mit Anhänger, Sattel-Kfz und Motorräder - p2) werden aus dem ermittelten p gemäß Tab. 2 der RLS-19 ermittelt und auf einen ganzzahligen Wert aufgerundet.

Der Verkehr im Kreisverkehr wird aus den vorliegenden Prognosedaten abgeschätzt. Hierfür werden die stündlichen Werte der am stärksten befahrenen Marienstraße und der Bahnhofstraße addiert und zu 50 % auf allen Segmenten angesetzt. Die Lkw-Anteile werden analog zur Bahnhofstraße angesetzt.

|                    |         | Zählung    | Prognose  |
|--------------------|---------|------------|-----------|
| Erlenbacher Straße |         |            |           |
| DTV                | Kfz/24h | 12118      | (14542)   |
| M Tag / Nacht      | Kfz/h   | 702 / 111  | 842 / 133 |
| p Tag / Nacht      | %       | 2,8 / 3,0  |           |
| p1 Tag / Nacht     | %       | 1,2 / 1,3  | 2 / 2     |
| p2 Tag / Nacht     | %       | 1,6 / 1,7  | 2 / 2     |
| Marienstraße       |         |            |           |
| DTV                | Kfz/24h | 12944      | (15533)   |
| M Tag / Nacht      | Kfz/h   | 756 / 105  | 907 / 126 |
| p Tag / Nacht      | %       | 2,2 / 3,3  |           |
| p1 Tag / Nacht     | %       | 0,9 / 1,4  | 1 / 2     |
| p2 Tag / Nacht     | %       | 1,3 / 1,9  | 2 / 2     |
| Bahnhofstraße      |         |            |           |
| DTV                | Kfz/24h | 2339       | (2807)    |
| M Tag / Nacht      | Kfz/h   | 167 / 10   | 200 / 12  |
| p Tag / Nacht      | %       | 7,3 / 15,9 |           |
| p1 Tag / Nacht     | %       | 3,1 / 6,8  | 4 / 7     |
| p2 Tag / Nacht     | %       | 4,2 / 9,1  | 5 / 10    |



| Kreisverkehr   |       |  |          |
|----------------|-------|--|----------|
| M Tag / Nacht  | Kfz/h |  | 554 / 69 |
| p1 Tag / Nacht | %     |  | 2 / 2    |
| p2 Tag / Nacht | %     |  | 2 / 2    |

Die zulässige Geschwindigkeit ist auf der Marienstraße sowie nachts auch auf der Erlenbacher Straße auf 30 km/h reduziert. Im Rahmen des Planverfahrens soll auf der Erlenbacher Straße auch tags sowie auch im Kreisverkehr und auf der Bahnhofstraße eine Begrenzung auf 30 km/h festgelegt werden.

Für den Fahrbahnbelag wird auf allen Straßen Asphaltbeton mit den entsprechenden Korrekturwerten angesetzt. Die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge am Kreisverkehr („Ampel“) wird gemäß RLS-19 durch Zuschläge berücksichtigt.

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen für den Straßenverkehr gemäß RLS-19 /9/.

Die Topografie des Geländes wird in der Ausbreitungsberechnung vereinfachend als eben angesetzt. Mögliche Abschirmungen bzw. Reflexion durch bestehende und geplante Gebäude werden nicht berücksichtigt.

#### 4.2 Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die vom Gesamtverkehr auf der MU-Fläche des Plangebiets zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem PC-Programm IMMI /13/ gemäß RLS-19 /9/ ermittelt und dargestellt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen in der Berechnungsebene 6,0 m über GOK sind für den Gesamtverkehr auf den Seiten A18 und A19 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert. Die Einzelpunktberechnung zeigt die Anteile der einzelnen Verkehrswege an den Gesamtimmissionen. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung sind auf Seite A20 dargestellt.

Die vom Verkehr zu erwartenden Beurteilungspegel auf der MU-Baufläche im Plangebiet betragen (aufgerundet, Überschreitung des OW fett markiert):

|    | Beurteilungspegel der Immissionen dB(A) |                  | OW MI dB(A)   | IGW MU dB(A)  |
|----|-----------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
|    | tags                                    | nachts           | tags / nachts | tags / nachts |
| MU | 55 ... <b>67</b>                        | 46 ... <b>58</b> | 60 / 50       | 64 / 54       |

Die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in MI-Gebieten werden im MU-Baufeld sowohl tags als auch nachts im östlichen Bereich eingehalten, im westlichen Bereich überschritten. Tagsüber betragen die Überschreitungen im Nahbereich des Kreisverkehrs bis zu 7 dB, nachts bis zu 8 dB. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für MU-Gebiete werden innerhalb der Baugrenzen tags weitgehend eingehalten und nur im unmittelbaren Nahbereich der Straßen bis zu 3 dB überschritten. Nachts wird der IGW in einer Entfernung von ca. 20 m zur Straßenmitte eingehalten und im Nahbereich der Straßen um bis zu 6 dB überschritten.

Die Beurteilungspegel werden von der jeweils nächst gelegenen Straße bestimmt.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-19 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärmberechnungen.

Die Genauigkeit der Ergebnisse wird durch die Qualität der Verkehrsdaten begrenzt. Da die Berechnung mit freier Schallausbreitung durchgeführt wurde, sind Reflexionen unabhängig von den Vorgaben der RLS-19 nicht relevant.

## 5 Gewerbelärm

### 5.1 Gewerbe außerhalb des Plangebiets

Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich die Flächen des Märktezentrums. Für den nördlichen Teil wurden im Bebauungsplan „Märktezentrum an der Erlenbacher Straße (nördlicher Teil)“ zulässige Geräuschkontingente definiert.

Der südliche Teil des Märktezentrums soll ebenfalls überplant werden. Im bestehenden Bebauungsplan „Sägewerksgelände Zirkel“ sind für die Flächen am westlichen und südlichen Rand zulässige flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt. Für die weiteren Gewerbeflächen des B-Planes existieren keine schalltechnischen Festsetzungen.

Westlich der Bahnlinie befinden sich weitere Gewerbeflächen. Für die GE-Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bahnhofsumfeld“ sind zulässige Geräuschkontingente gemäß DIN 45691 festgelegt /2/. Nördlich und südwestlich dieser Flächen befinden sich Gewerbeflächen ohne Bebauungsplan und damit ohne Festsetzungen zu zulässigen Schallemissionen.

Die Geräuschemissionen der genannten Gewerbeflächen (Geräuschkontingente  $L_{EK}$  bzw. immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel  $L_w$ ) werden analog zur vorliegenden schalltechnischen Untersuchung /12/ wie folgt angesetzt:

| Bezeichnung                                                               | Schallemissionen / dB(A) |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>B-Plan „Märktezentrum an der Erlenbacher Straße (nördlicher Teil)“</b> | $L_{EK}$ tags / nachts   |
| SO                                                                        | 65 / 50                  |
| MU TF1                                                                    | 62 / 47                  |
| MU TF1 – TF6                                                              | 60 / 45                  |
|                                                                           | $L_w$ tags/nachts        |
| Parken                                                                    | 60,6 / ---               |
| Einkaufswagen                                                             | 69,3 / ---               |
| <b>B-Plan „Zirkelgelände“, Märktezentrum (südlicher Teil)</b>             | $L_w$ tags/nachts        |
| GE West                                                                   | 68 / 53                  |
| GE Süd                                                                    | 60 / 45                  |
| Parken, Tankstelle, Palettenwerk                                          | 65 / 50                  |
| GE-Flächen außerhalb B-Plan (GE Mitte)                                    | 63 / 48                  |
| <b>B-Plan „Bahnhofsumfeld“</b>                                            | $L_{EK}$ tags/nachts     |
| GE 01                                                                     | 62 / 47                  |
| GE 02                                                                     | 62 / 47                  |
| GE 03                                                                     | 60 / 45                  |
| GE 04                                                                     | 62 / 47                  |
| GE 05 (Fa. Krall)                                                         | 63 / 48                  |
| <b>weitere Gewerbeflächen westlich der Bahnlinie</b>                      | $L_w$ tags/nachts        |
| Fa. Krall (außerhalb B-Plan)                                              | 68 / 53                  |
| GE Südwest (Glanzstoffstraße)                                             | 65 / 50                  |

Auf dem im Westen an das Plangebiet angrenzenden Grundstück Bahnhofstraße 2 befindet sich ein Wohn- und Geschäftshaus mit Ladengeschäften im Erdgeschoss. Auf dem südlich an das Plangebiet angrenzenden Anwesen Forstweg 2 befindet sich ebenfalls ein Ladengeschäft. Auf den weiteren benachbarten Grundstücken befinden sich Wohnnutzungen.

Die genannten Flächen sind im Flächennutzungsplan als gemischte Flächen dargestellt. Für die Berechnung wird für die beiden Flächen mit gewerblichen Nutzungen ein gebietstypischer Wert einer flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistung wie folgt angesetzt:

| Gewerbliche Nutzungen auf angrenzenden MI-Flächen | L <sub>w</sub> tags/nachts in dB(A) |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| MI Bahnhofstraße 2                                | 60 / 45                             |
| MI Forstweg 2                                     | 60 / 45                             |

Die Zuordnung der Flächen ist auf Seite A1 aufgezeigt.

Die Ausbreitungsberechnung für die Flächen des Bebauungsplanes „Märktezentrum an der Erlenbacher Straße“ sowie des B-Plans „Bahnhofsumfeld“ (L<sub>EK</sub>) erfolgt gemäß DIN 45691 /8/. Die Ausbreitungsberechnung für den Anlagenlärm aller weiteren Gewerbeflächen (L<sub>w</sub>) erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 /7/.

## 5.2 Parkplatz im Plangebiet

Im nördlichen Bereich des Plangebiets befindet sich auf einem Privatgrundstück ein Parkplatz mit ca. 50 Stellplätzen, der den Kunden, Besuchern und Bewohnern der umliegenden Nutzungen zur Verfügung steht. Die Planung sieht die Errichtung eines Parkdecks mit ca. 100 Stellplätzen auf zwei Ebenen vor, das neben den bisherigen Nutzern vor allem den Bewohnern und Kunden des MU-Gebiets zur Verfügung stehen soll.

Für die Berechnungen werden zunächst 50 ebenerdige Stellplätze zu Grunde gelegt. Für den Umfang des Parkverkehrs werden die Anhaltswerte der Parkplatzstudie /10/ für allgemein zugängliche Parkplätze in Innenstädten angesetzt. Die Ansätze für oberirdische Parkplätze an Wohnanlagen unterscheiden sich hiervon im maßgebenden Nachtzeitraum nur wenig. Während der Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Pkw-Parkvorgänge nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.1

$$\begin{aligned}
 L_{w,r} &= L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \\
 L_{w0} &= \text{Ausgangsschallleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem P+R Parkplatz} &= 63 \text{ dB(A)} \\
 K_{PA} &= \text{Zuschlag für die Parkplatzart Besucher- und Mitarbeiterparkplätze} &= 0 \text{ dB} \\
 K_I &= \text{Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Besucher- und Mitarbeiterparkplätze} &= 4 \text{ dB} \\
 K_D &= \text{Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr} \\
 &2,5 \lg (f \cdot B - 9) \text{ für } f \cdot B > 10 \\
 &B = 50 \text{ St., } f = 1,0 &2,5 \lg (1,0 \cdot 50 - 9) &= 4,0 \text{ dB} \\
 K_{StrO} &= \text{Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche Asphalt} &= 0 \text{ dB}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B \cdot N &= \text{Anzahl der Parkbewegungen je Stunde} \\
 B &= \text{Bezugsgröße, } N = \text{Bewegungshäufigkeit} \\
 \text{tags} \quad 10 \lg (1 \cdot 50) &= 17,0 \text{ dB} \\
 \text{nachts} \quad 10 \lg (0,16 \cdot 50) &= 9,0 \text{ dB}
 \end{aligned}$$

#### Beurteilte Schallleistungspegel

$$\begin{aligned}
 \text{tags} \quad L_{W,r} &= 63,0 + 0 + 4,0 + 4,0 + 17,0 = 88,0 \text{ dB(A)} \\
 \text{nachts} \quad L_{W,r} &= 63,0 + 0 + 4,0 + 4,0 + 9,0 = 80,0 \text{ dB(A)}
 \end{aligned}$$

### 5.3 Beurteilungspegel der Gewerbelärmimmissionen an zu schützenden Nutzungen

Die infolge der für die gewerblichen Nutzungen in der Umgebung zu Grunde gelegten zulässigen Schallimmissionen im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem PC-Programm IMMI /13/ gemäß DIN 45691 /8/ bzw. DIN ISO 9613-2 /7/ ermittelt und dargestellt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Darstellung sind in der Berechnungsebene 6,0 m über GOK auf den Seiten A21 und A22 dokumentiert. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für maßgebliche Immissionsorte sind auf den Seiten A23 bis A25 aufgezeigt. Die Berechnungstabellen für ausgewählte Immissionsorte zeigen die Anteile der einzelnen Gewerbeflächen an den Gesamtimmissionen.

Die Auswirkungen des im Plangebiet gelegenen Parkplatzes am angrenzenden Wohngebäude Marienstraße 33 werden in einer Einzelpunktberechnung aufgezeigt.

Auf der geplanten MU-Fläche und dem an den Parkplatz angrenzenden Wohngebäude werden folgende Schallimmissionen ermittelt (Beurteilungspegel gerundet):

| Immissionsort                           | Immissionen<br>in dB(A) |           | OW MI<br>bzw. IRW MU      |
|-----------------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------|
|                                         | tags                    | nachts    | tags / nachts             |
| MU-Fläche<br>(innerhalb Baugrenzen)     | 54 ... 57               | 40 ... 45 | OW 60 / 45<br>IRW 63 / 45 |
| MI Marienstraße 33,<br>Ostfassade, 1.OG | 55                      | 45        | 60 / 45                   |

Die mit den für die gewerblich genutzten Flächen in der Umgebung des Plangebiets zu Grunde gelegten Geräuschkontingenten und flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln ermittelten Geräuschimmissionen halten innerhalb der Baugrenzen der geplanten MU-Fläche die maßgebenden Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte ein.

Am Immissionsort Marienstraße 33 im Nahbereich des Parkplatzes im Plangebiet wird der IRW für MI-Gebiete ebenfalls eingehalten.

Der in der Parkplatzlärmstudie genannte, zur Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel erforderliche Mindestabstand zwischen Stellplatz und Immissionsort in MI-Gebieten (MU nachts identisch) von 15 m ist an der Ostfassade des Gebäudes Marienstraße 33 sowie an der nördlichen Baugrenze des MU-Gebiets nicht gegeben.

Sofern die Nutzung während des Nachtzeitraums durch Zugangsbeschränkungen auf die Anwohner begrenzt werden kann, sind die Spitzenpegel gemäß Rechtsprechung nicht relevant.

## 6 Freizeitanlagenlärm

### 6.1 Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen

Östlich des Plangebietes befindet sich auf dem Gelände des ehemaligen Freibads die Beach- und Freizeitanlage Elsavapark. Die Anlage umfasst Spielfelder für Basketball, Beachvolleyball, Beachsoccer, eine Skateanlage mit Halfpipe und weiteren kleineren Einrichtungen sowie Kinderspielplätze und einen Mini-Zoo. Daneben existiert ein Kiosk mit einer Strandbar. Das Gelände ist eingezäunt, der Zugang befindet sich am Kiosk, die Nutzung der Anlagen wird teilweise durch die Betreiber des Kiosks gesteuert. Nördlich der Anlage befinden sich an der Straße Am Mühlweg öffentliche Stellplätze.

Zu den zulässigen Nutzungen liegen ein Genehmigungsbescheid sowie eine Benutzungsordnung vor /2/. Die Öffnungszeiten des Elsavaparks sind auf die Zeit von 10:00 bis 22:00 Uhr (im Winter bis 18:00 Uhr) begrenzt. Die Nutzung von Abspielgeräten von Musik ist nicht gestattet.

Die Nutzungsdaten der Anlagen für die Berechnungen basieren auf den Angaben des Marktes Elsenfeld /2/. Die Emissionsansätze werden nach allgemein anerkannten Studien, Veröffentlichungen und Erfahrungswerten zu vergleichbaren Anlagen getroffen.

Folgende Nutzungen werden im Tageszeitraum, während der Ruhezeiten (sonn- und feiertags nachmittags 13:00 bis 15:00 Uhr oder täglich abends 20:00 bis 22:00 Uhr) untersucht:

- 2 h Nutzung des Basketballplatzes
- 2 h Nutzung der vier Beachvolleyballfelder
- 2 h Nutzung des Beachsoccerfeldes
- 2 h Nutzung der Skate-Anlage (gemäß Genehmigung während Ruhezeiten nicht zulässig)
- Aufenthalt von 30 Personen im Bereich Strandbar

Die Nutzungen tagsüber außerhalb der Ruhezeiten sind damit auf Grund des nicht vollständig genutzten Beurteilungszeitraums abgedeckt.

Eine Nutzung der Anlagen während des Nachtzeitraums ist nicht zulässig.

Der Parkverkehr der Besucher auf den öffentlichen Stellplätzen ist nicht der Anlage zuzurechnen.

#### Basketball

Für die Schallemissionen werden die Prognoseansätze für Streetball (Platz mit zwei Körben) gemäß VDI 3770, Kap. 21.3 /11/ zu Grunde gelegt. Für andere mögliche Sportaktivitäten (Badminton) wären geringere Pegel anzusetzen, so dass der gewählte Ansatz auf der sicheren Seite liegt. Die Beurteilungspegel der Schallemissionen ergeben sich wie folgt:

|            |   |                                               |                                   |
|------------|---|-----------------------------------------------|-----------------------------------|
| $L_{W,r}$  | = | $L_W + K_I^* + 10 \lg (T/T_r)$                |                                   |
| $L_W$      | = | Ausgangsschallleistungspegel                  | = 90,0 dB(A)                      |
| $K_I^*$    | = | Zuschlag für Impulshaltigkeit                 | = 6,0 dB                          |
| $T_r$      | = | Beurteilungszeit RZ sonntags und werktags 2 h |                                   |
| $T$        | = | Einwirkzeit RZ 2 h                            | $10 \lg (2 / 2) = 0,0 \text{ dB}$ |
| Basketball |   | $L_{W,r} = 90,0 + 6,0 +$                      | $= 96,0 \text{ dB(A)}$            |

### Beachvolleyball / Beachsoccer:

Für die Nutzung der vier Beachvolleyballfelder und das Beachsoccerfeld wird gemäß VDI 3770 /11/, Kap. 19.3 folgender Emissionspegel angesetzt:

|                 |   |                                               |                                |
|-----------------|---|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| $L_{W,r}$       | = | $L_W + K_I^* + 10 \lg(n) + 10 \lg(T/T_r)$     |                                |
| $L_W$           | = | Ausgangsschallleistungspegel                  | = 84,0 dB(A)                   |
| $K_I^*$         | = | Zuschlag für Impulshaltigkeit                 | = 9,0 dB                       |
| $n$             | = | Anzahl der Spielfelder: Volleyball            | $10 \lg(4) = 6,0 \text{ dB}$   |
| $n$             | = | Anzahl der Spielfelder: Soccer                | $10 \lg(1) = 0,0 \text{ dB}$   |
| $T_r$           | = | Beurteilungszeit RZ sonntags und werktags 2 h |                                |
| $T$             | = | Einwirkzeit RZ 2 h                            | $10 \lg(2/2) = 0,0 \text{ dB}$ |
| Beachvolleyball |   | $L_{W,r} = 84,0 + 9,0 + 6,0 + 0,0$            | = 99,0 dB(A)                   |
| Beachsoccer     |   | $L_{W,r} = 84,0 + 9,0 + 0,0 + 0,0$            | = 93,0 dB(A)                   |

### Skateanlage

Es wird angenommen, dass die Halfpipe durchgängig und vier weitere Skate-Einrichtungen mit geringerer Intensität genutzt werden. In der VDI 3770 wird für eine Halfpipe ein mittlerer Schallleistungspegel, für verschiedene weitere Skate-Einrichtungen (Funbox, Pyramide, Bank u.a.) werden Schallleistungspegel für Einzelereignisse von 63 bis 72 dB(A) mit einem Impulzzuschlag von 9 bis 11 dB angegeben. Für die Berechnung werden die Werte für die lautesten Einrichtungen (Funbox / Bank) bei einer Nutzung mit Skateboards und jeweils 30 Ereignissen je Stunde zu Grunde gelegt.

Halfpipe:

|           |   |                                               |                                |
|-----------|---|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| $L_{W,r}$ | = | $L_W + K_I + 10 \lg(T/T_r)$                   |                                |
| $L_W$     | = | Ausgangsschallleistungspegel                  | = 97,0 dB(A)                   |
| $K_I^*$   | = | Zuschlag für Impulshaltigkeit                 | = 9,0 dB                       |
| $T_r$     | = | Beurteilungszeit RZ sonntags und werktags 2 h |                                |
| $T$       | = | Einwirkzeit RZ 2 h                            | $10 \lg(2/2) = 0,0 \text{ dB}$ |
| Halfpipe  |   | $L_{W,r} = 97,0 + 9,0 + 0,0$                  | = 106,0 dB(A)                  |

Weitere Einrichtungen:

|                     |   |                                               |                                        |
|---------------------|---|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| $L_{W,r}$           | = | $L_W + K_I + 10 \lg(n) + 10 \lg(T/T_r)$       |                                        |
| $L_W$               | = | Ausgangsschallleistungspegel                  | = 71,0 dB(A)                           |
| $K_I^*$             | = | Zuschlag für Impulshaltigkeit                 | = 10,0 dB                              |
| $n$                 | = | Anzahl der Ereignisse und Einricht.           | $10 \lg(30 \cdot 4) = 20,8 \text{ dB}$ |
| $T_r$               | = | Beurteilungszeit RZ sonntags und werktags 2 h |                                        |
| $T$                 | = | Einwirkzeit RZ 2 h                            | $10 \lg(2/2) = 0,0 \text{ dB}$         |
| Skate-Einrichtungen |   | $L_{W,r} = 71,0 + 10,0 + 20,8 + 0,0$          | = 101,8 dB(A)                          |

Summe Skateanlage:

|                          |           |   |             |
|--------------------------|-----------|---|-------------|
| RZ sonntags und werktags | $L_{W,r}$ | = | 107,4 dB(A) |
|--------------------------|-----------|---|-------------|

## Strandbar

Es wird auf der sicheren Seite liegend angenommen, dass sich während der gesamten Nutzungszeit dauerhaft 30 Personen im Strandbarbereich aufhalten, von denen jeweils 50 % in gehobener Lautstärke sprechen.

Mit den genannten Annahmen werden gemäß VDI 3770 /11/ die Beurteilungspegel der Schallemissionen ermittelt.

$$L_{w,r} = L_w + 10 \lg(n \cdot k) + K_1 + 10 \lg(T/T_r)$$

|           |                                                 |                                 |            |
|-----------|-------------------------------------------------|---------------------------------|------------|
| $L_{w0}$  | = Ausgangsschallleistungspegel Sprechen gehoben | =                               | 70,0 dB(A) |
| $n$       | = Anzahl der Personen                           |                                 |            |
| $k$       | = Anteil der sprechenden Personen, $k = 0,5$    |                                 |            |
|           |                                                 | $10 \lg(30 \cdot 0,5) =$        | 11,8 dB    |
| $K_1$     | = Impulszuschlag                                | $9,5 - 4,5 \lg(30 \cdot 0,5) =$ | 4,2 dB     |
| $T_r$     | = Beurteilungszeit RZ sonntags und werktags 2 h |                                 |            |
| $T$       | = Einwirkzeit RZ 2 h                            | $10 \lg(2 / 2) =$               | 0,0 dB     |
| Strandbar | $L_{w,r} = 70,0 + 11,8 + 4,2 + 0,0$             | =                               | 86,0 dB(A) |

## Spitzenpegel

Aufgrund der Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten und der Begrenzung der Nutzungen der Anlage auf den Tageszeitraum sind Spitzenpegelereignisse als unkritisch einzustufen.

## 6.2 Beurteilungspegel der Freizeitlärmimmissionen

Die infolge der zu Grunde gelegten intensiven Nutzung der Freizeitanlagen im Elsavapark im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem PC-Programm IMMI /13/ gemäß DIN ISO 9613-2 /7/ ermittelt und dargestellt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Darstellung für den Beurteilungszeitraum Tag, innerhalb der Ruhezeiten, sind in der Berechnungsebene 6,0 m über GOK auf der Seite A26 dokumentiert. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für maßgebliche Immissionsorte sind auf der Seite A27 aufgezeigt. Die Berechnungstabellen für ausgewählte Immissionsorte zeigen die Anteile der einzelnen Freizeitanlagen an den Gesamtimmissionen.

Auf der geplanten MU-Fläche werden folgende Schallimmissionen ermittelt (Beurteilungspegel gerundet):

| Immissionsort                       | Immissionen<br>in dB(A) |        | OW MI<br>bzw. IRW MU      |
|-------------------------------------|-------------------------|--------|---------------------------|
|                                     | tags                    | nachts | tags / nachts             |
| MU-Fläche<br>(innerhalb Baugrenzen) | 51 ... 55               | ---    | OW 60 / 45<br>IRW 63 / 45 |

Der Orientierungswert der DIN 18005 sowie der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV werden im geplanten Baufeld sicher unterschritten.



## 7 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

### Verkehr:

Auf das Plangebiet wirken Schallimmissionen aus dem Verkehr auf den angrenzenden Straßen Marienstraße, Erlenbacher Straße und Bahnhofstraße ein. In der DIN 18005 sind keine Orientierungswerte für MU-Gebiete definiert, es werden daher die OW für MI-Flächen für die Bewertung herangezogen. In der 16. BImSchV sind die Immissionsgrenzwerte für MU-Gebiete mit denen der MI-Gebiete identisch.

Die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 werden tagsüber und nachts im westlichen Bereich der MU-Fläche überschritten. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV werden tags nur im unmittelbaren Nahbereich der Straßen, nachts bis zu einer Entfernung von ca. 20 m zur Straßenmitte überschritten. Der Wert von 45 dB(A) nachts, bei dessen Überschreitung bei teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörtes Schlafen häufig nicht mehr möglich ist, wird auf der gesamten MU-Fläche überschritten.

Auf Grund der räumlichen Situation sind aktive Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Immissionen an der geplanten mehrgeschossigen Bebauung nicht sinnvoll möglich. Der Schallimmissionsschutz ist daher durch bauliche Maßnahmen an den Gebäuden sicherzustellen.

Für die Auslegung des passiven Schallschutzes ist die DIN 4109 in der zum Zeitpunkt der Abnahme des Gebäudes baurechtlich eingeführten Fassung maßgebend. Die für die Auslegung des passiven Schallschutzes nach DIN 4109 maßgeblichen Außenlärmpegel sind bei Vorliegen der Gebäudeplanung an den einzelnen Fassaden für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht unter Berücksichtigung der zusätzlich möglichen Anlagenlärmimmissionen zu ermitteln.

Schlafräume sind an den Fassaden mit Beurteilungspegeln nachts von  $\geq 45$  dB(A) mit schallgedämmten Lüftungen auszustatten, die das resultierende Schalldämmmaß des Außenbauteils nicht wesentlich verringern und eine ausreichende Belüftung bei geschlossenem Fenster gewährleisten

Außenwohnbereiche (Terrassen / Balkone) sind nur in Bereichen zulässig, in denen gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt sind (Beurteilungspegel tags  $\leq 64$  dB(A)).

### Gewerbe:

Die gewerblichen Nutzungen im benachbarten Märktezentrum sowie auf den weiteren Gewerbe- und Mischgebietsflächen führen an der geplanten MU-Fläche nicht zu unzulässigen Schallimmissionen, wenn sichergestellt ist, dass die zu Grunde gelegten zulässigen Geräuschkontingente bzw. die sich hieraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden.

Die Nutzung des im Plangebiet vorgesehenen Parkplatzes hält mit den zu Grunde gelegten Parkvorgängen sowohl am angrenzenden MU-Gebiet als auch an der unmittelbar angrenzenden bestehenden Bebauung die zulässigen Werte ein. Während des Tageszeitraums bestehen Reserven für umfangreichere Nutzungen, während der lautesten Stunde nachts ist der zulässige OW bzw. IRW mit dem zu Grunde gelegten Umfang von 8 Parkbewegungen ausgeschöpft. Bei einem höheren Umfang sind Überschreitungen zu erwarten.

Der bei gewerblichen Nutzungen im Nachtzeitraum zulässige Spitzenpegel wird auf Grund des geringen Abstands nicht eingehalten. Bei Parkvorgängen an Anwohnerparkplätzen ist gemäß Rechtsprechung der Spitzenpegel nicht zu berücksichtigen.

**Freizeitanlagen:**

Die durch den Betrieb auf den Freizeitanlagen im benachbarten Elsavapark auf der geplanten MU-Fläche zu erwartenden Schallimmissionen führen tagsüber selbst bei einer intensiven Nutzung aller relevanten Anlagen während der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeiten (Ruhezeiten) nicht zu unzulässigen Schallimmissionen.

Die Nutzungen werden durch das geplante MU-Gebiet nicht eingeschränkt.

Geräusche von Kindern unter 14 Jahren sind Ausdruck einer kindlichen Entwicklung und Entfaltung und daher als sozialadäquat hinzunehmen.

Eine Nutzung der Anlagen während des Nachtzeitraums ist nicht zulässig.

**Empfehlungen für die weiteren Planungen:**

Die an den Fassaden der Gebäude im Plangebiet zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel und die Anforderungen an die Schalldämmmaße der Außenbauteile sind nach DIN 4109 bei Vorliegen der Gebäudeplanung zu ermitteln. In Bereichen mit Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) nachts sind Räume mit Schlaffunktion 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.

In Bereichen mit Beurteilungspegeln der Verkehrslärmimmissionen von über 64 dB(A) tagsüber sollte auf Außenwohnbereiche verzichtet werden, andernfalls sind hier Abschirmmaßnahmen erforderlich.

Auf Grund der hohen Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen sowohl tags als auch nachts empfehlen wir, im Nahbereich der Straßen auf zu schützende Nutzungen zu verzichten.

Die ermittelten Verkehrslärmimmissionen setzen voraus, dass die zulässige Geschwindigkeit auf der Erlbacher Straße auch tags und auf der Bahnhofstraße sowie im Kreisverkehr tags und nachts auf 30 km/h reduziert wird und im Rahmen des Umbaus des Knotenpunkts im Kreisverkehr sowie auf den angrenzenden Straßenabschnitten eine lärmindernde Straßendeckschicht (Asphaltbeton AC 11 oder vergleichbar) verbaut wird.

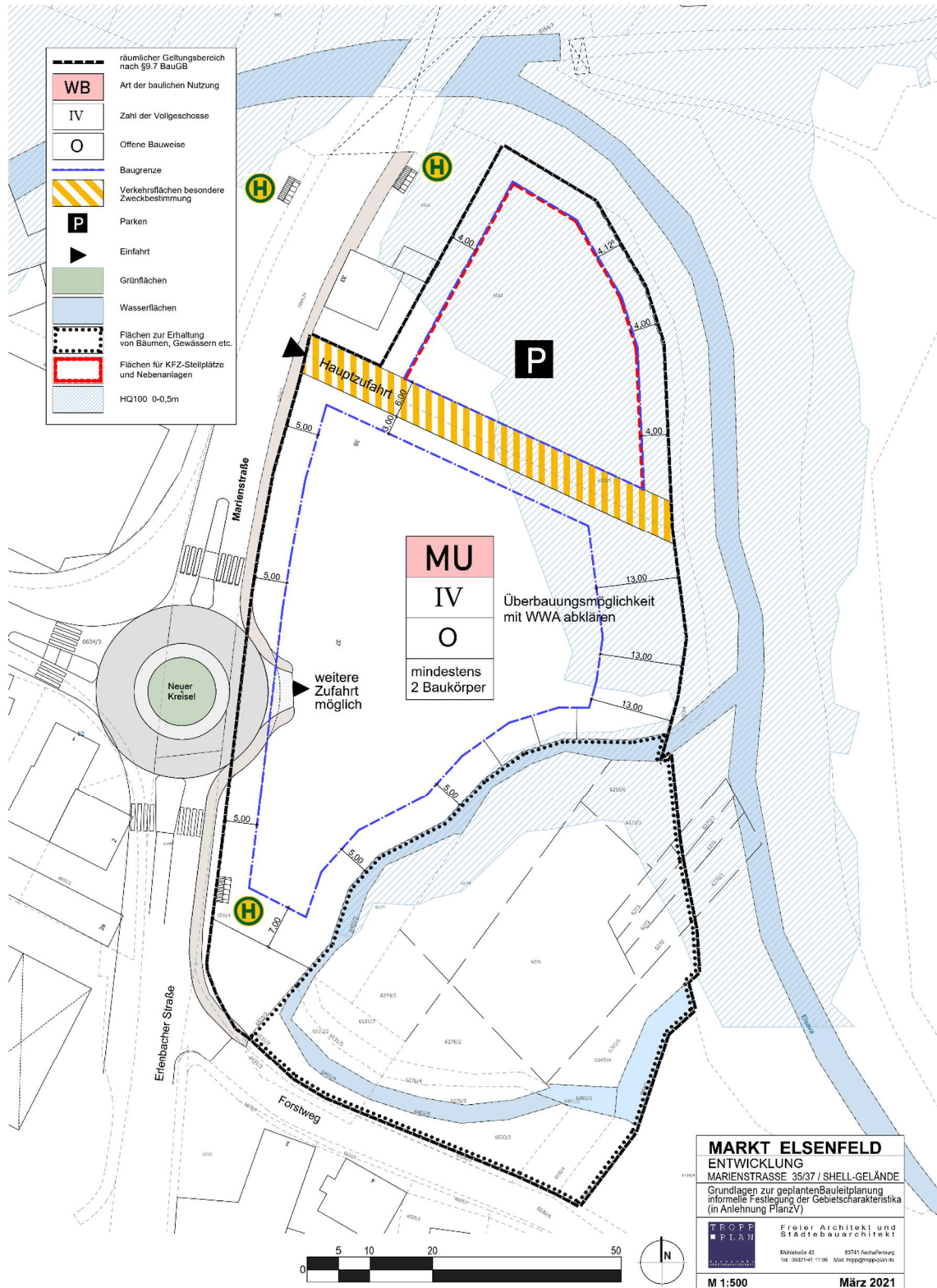
Relevante Schallquellen von gewerblichen Nutzungen auf der geplanten MU-Fläche (Park- und Lieferverkehr, technische Aggregate im Freien u.a.) sollten so positioniert oder abgeschirmt werden, dass sie an den nächst gelegenen zu schützenden Nutzungen nicht zu Konflikten führen.

Bei der geplanten Errichtung eines Parkdecks auf der nördlichen Teilfläche des Plangebiets sind voraussichtlich Schallschutzmaßnahmen (z.B. teilweise geschlossene Fassaden) zum Schutz der benachbarten bestehenden und geplanten Wohnnutzungen erforderlich. Es sollte darauf geachtet werden, die Zu-/Ausfahrt an einer schalltechnisch günstigen Stelle zu positionieren. Die Situation ist bei Vorliegen der Planung zu überprüfen. Ggf. können hierbei konkretere Informationen zu den unterschiedlichen Nutzern berücksichtigt werden. Wir empfehlen zu prüfen, ob die Nutzung nachts auf Bewohner der benachbarten Gebäude beschränkt werden kann.

Die Verträglichkeit zwischen den gewerblichen Nutzungen auf der MU-Fläche im Plangebiet und den zu schützenden Nutzungen im Plangebiet sowie in der Umgebung (v.a. MI-Flächen) ist ebenfalls bei Vorliegen der konkreten Planung gemäß TA Lärm nachzuweisen. Dabei ist auch das Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm für die relevanten Immissionsorte zu überprüfen.

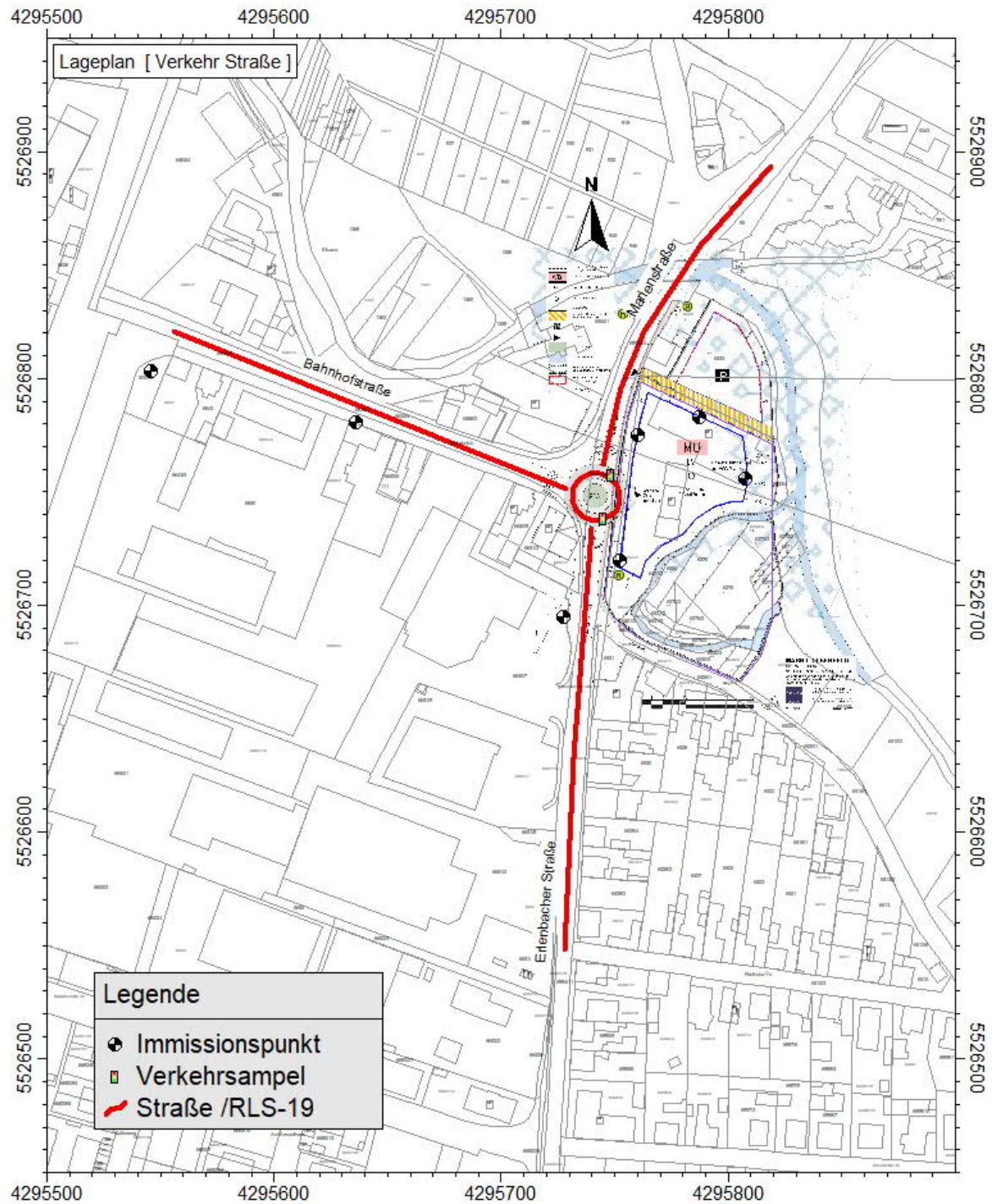
## Anhang

### Vorentwurf zum Bebauungsplan Marienstraße 35/37



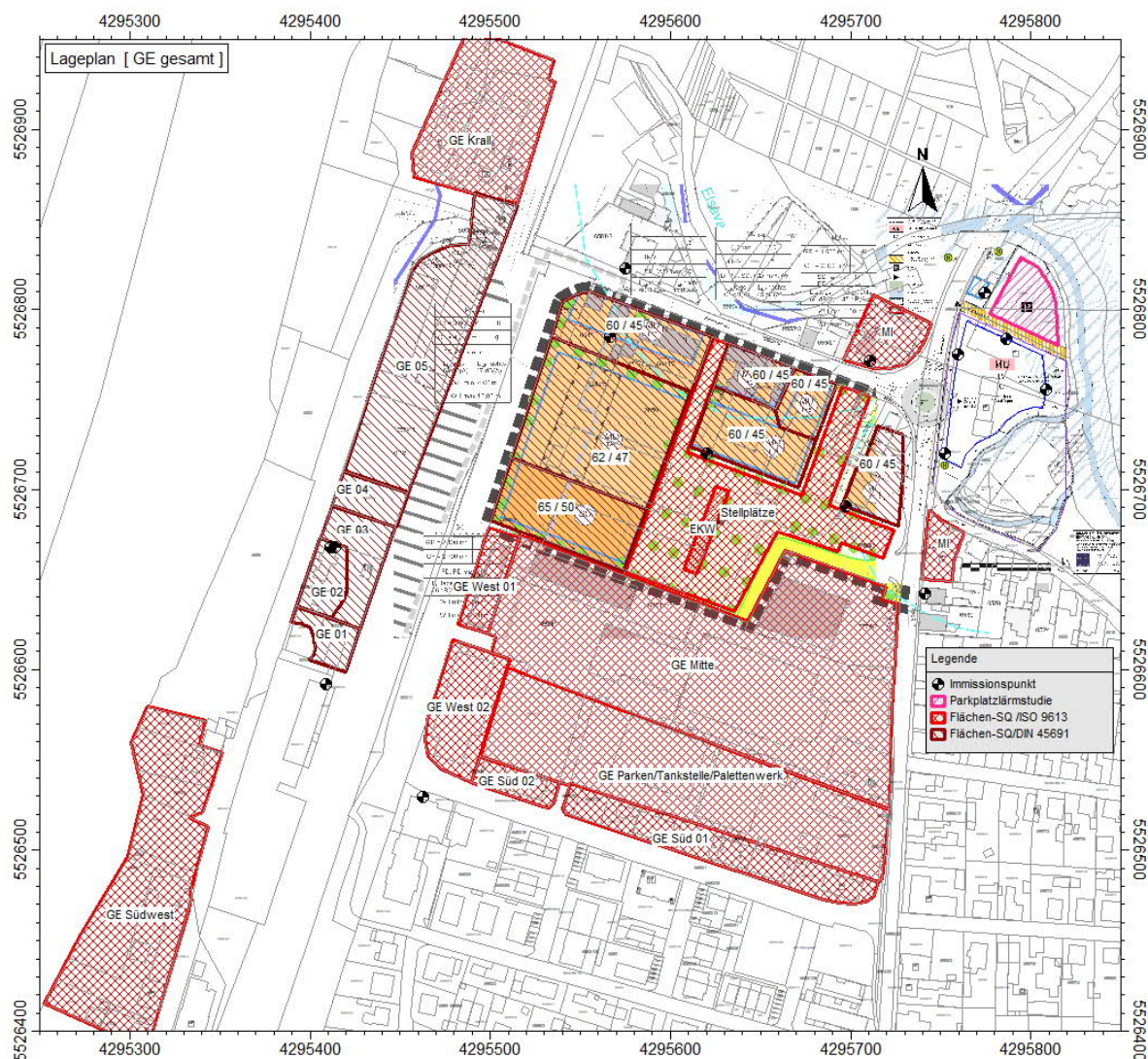


## Bebauungsplan mit Geometrie der Berechnung: Verkehr



Planunterlagen: Markt Elsenfeld, Schirmer Architekten + Stadtplaner

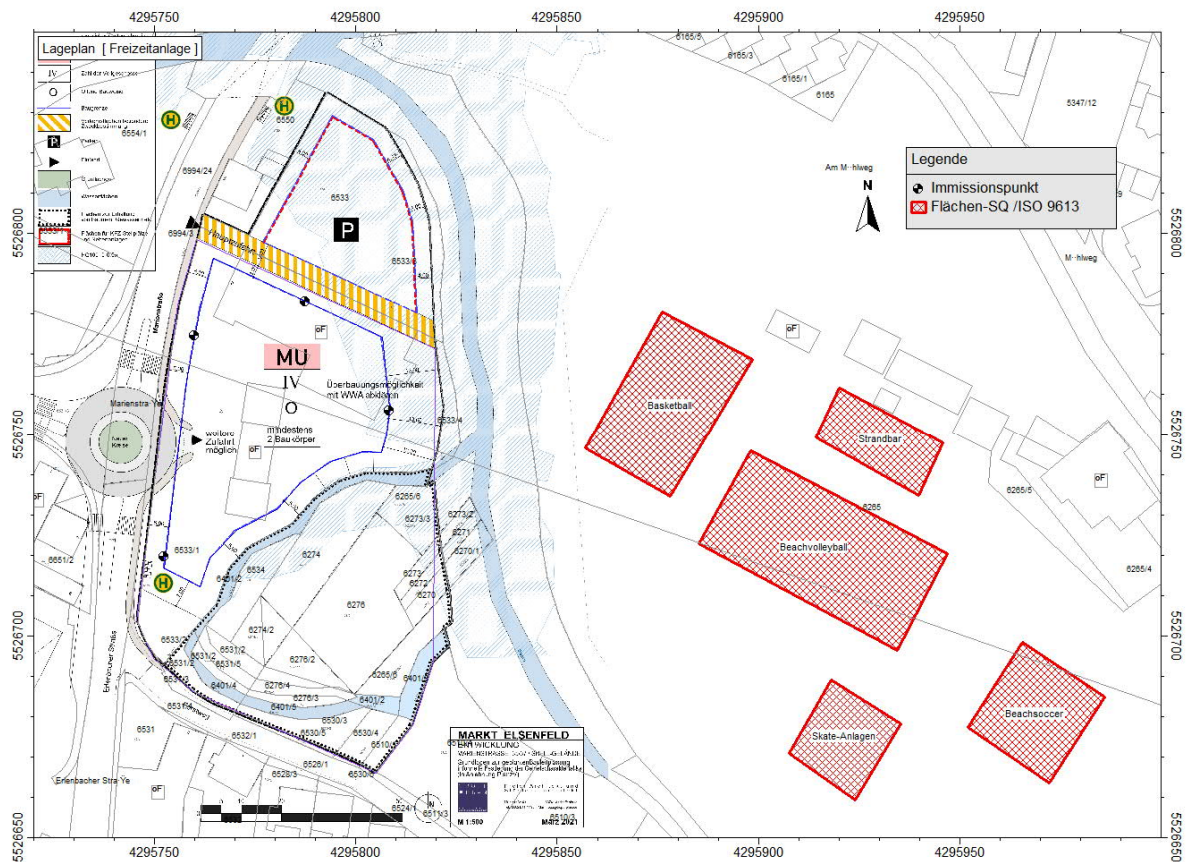
## Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung: Gewerbe



Planunterlagen: Markt Elsenfeld, Schirmer Architekten + Stadtplaner



## Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung: Sport- und Freizeitanlagen



Planunterlagen: Markt Elsenfeld, Schirmer Architekten + Stadtplaner

## Eingabedaten der Berechnung

| Projekt   Eigenschaften |                         |     |          |          |
|-------------------------|-------------------------|-----|----------|----------|
| Prognosetyp:            | Lärm                    |     |          |          |
| Prognoseart:            | Lärm (nationale Normen) |     |          |          |
| Beurteilung nach:       | Keine Beurteilung       | Nr. | Zeitraum | Dauer /h |
|                         |                         | 1   | Tag      | 16,00    |
|                         |                         | 2   | Nacht    | 8,00     |

| Arbeitsbereich                 |            |                  |            |          |
|--------------------------------|------------|------------------|------------|----------|
|                                | von ...    | bis ...          | Ausdehnung | Fläche   |
| x /m                           | 4295190,00 | 4296010,00       | 820,00     | 0.68 km² |
| y /m                           | 5526190,00 | 5527020,00       | 830,00     |          |
| z /m                           | -10,00     | 20,00            | 30,00      |          |
| Geländehöhen in den Eckpunkten |            |                  |            |          |
| xmin / ymax (z4)               | 0,00       | xmax / ymax (z3) | 0,00       |          |
| xmin / ymin (z1)               | 0,00       | xmax / ymin (z2) | 0,00       |          |

| 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    |
| Raster 0          | 25,00      | 330,00     | 50,00      | 495,00     | 1,00  | 1,00  | 306 | 446 | relativ | 3,00    |            |
| Raster OG         | 4295745,50 | 4295819,69 | 5526665,94 | 5526798,50 | 2,00  | 2,00  | 38  | 67  | relativ | 6,00    | gemäß NuGe |
| Raster EG         | 4295745,50 | 4295819,69 | 5526665,94 | 5526798,50 | 2,00  | 2,00  | 38  | 67  | relativ | 3,00    | gemäß NuGe |

| Berechnungseinstellung                                         |                     | 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 Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613               |                     |                     |  |
| * Seitlicher Umweg                                             | Ja                  | Ja                  |  |
| * Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen                          | Nein                | Nein                |  |
|                                                                |                     |                     |  |
| Reflexion                                                      |                     |                     |  |
| Reflexion (max. Ordnung)                                       | 1                   | 1                   |  |
| Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:                   | Nein                | Nein                |  |
| * Suchradius /m                                                |                     |                     |  |

## Eingabedaten der Berechnung

|                                                 |      |      |  |  |
|-------------------------------------------------|------|------|--|--|
| 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                                 | 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-19  | Referenzeinstellung |  |  |  |
|-----------------------------------|---------------------|--|--|--|
| Berücksichtigt Bewuchs-Elemente   | Nein                |  |  |  |
| Berücksichtigt Bebauungs-Elemente | Nein                |  |  |  |
| Berücksichtigt Boden-Elemente     | Nein                |  |  |  |

| Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie | Referenzeinstellung      |  |  |  |
|----------------------------------------|--------------------------|--|--|--|
| Parkplatzlärmstudie                    | Parkplatzlärmstudie 2007 |  |  |  |
| Ausbreitungsberechnung nach            | ISO 9613-2               |  |  |  |

| Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2                     | Referenzeinstellung    |  |  |  |
|----------------------------------------------------------|------------------------|--|--|--|
| Mit-Wind Wetterlage                                      | Ja                     |  |  |  |
| Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei    |                        |  |  |  |
| frequenzabhängiger Berechnung                            | Nein                   |  |  |  |
| frequenzunabhängiger Berechnung                          | Ja                     |  |  |  |
| Berechnung der Mittleren Höhe Hm                         | streng nach ISO 9613-2 |  |  |  |
| nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)                      | Nein                   |  |  |  |
| Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen | Nein                   |  |  |  |
| Abzug höchstens bis -Dz                                  | Nein                   |  |  |  |
| "Additional recommendations" - ISO TR 17534-3            | Ja                     |  |  |  |
| ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)                  | Nein                   |  |  |  |
| Berücksichtigt Bewuchs-Elemente                          | Ja                     |  |  |  |
| Berücksichtigt Bebauungs-Elemente                        | Ja                     |  |  |  |
| Berücksichtigt Boden-Elemente                            | Ja                     |  |  |  |

| Immissionspunkt (25) |                   |            |                   |            |                  | Eingabedaten BPlan |                    |  |  |
|----------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|--------------------|--|--|
|                      | Bezeichnung       | Gruppe     | Richtwerte /dB(A) | Nutzung    | Tag              | Nacht              |                    |  |  |
|                      |                   |            | Geometrie: x /m   | y /m       | z(abs) /m        |                    | z(rel) /m          |  |  |
| IPkt035              | IO MU Südwest OG  | Gruppe 0   | Richtwerte /dB(A) | MU         | 63,00            | 45,00              |                    |  |  |
|                      | <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: | 4295752,50        | 5526719,79 | 6,00             |                    | 6,00               |  |  |
| IPkt038              | IO MU Nordwest OG | Gruppe 0   | Richtwerte /dB(A) | MU         | 63,00            | 45,00              |                    |  |  |
|                      | <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: | 4295760,00        | 5526774,58 | 6,00             |                    | 6,00               |  |  |
| IPkt034              | IO MU Nord OG     | Gruppe 0   | Richtwerte /dB(A) | MU         | 63,00            | 45,00              |                    |  |  |
|                      | <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: | 4295787,33        | 5526783,04 | 6,00             |                    | 6,00               |  |  |



## Eingabedaten der Berechnung

|         |                     |                      |                   |            |            |                  |                    |  |
|---------|---------------------|----------------------|-------------------|------------|------------|------------------|--------------------|--|
| IPkt037 | IO MU Ost OG        | Gruppe 0             | Richtwerte /dB(A) | MU         | 63,00      | 45,00            |                    |  |
|         | <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:           | 4295808,33        | 5526755,83 | 6,00       | 6,00             |                    |  |
| IPkt036 | IO Marienstr. 33 OG | P BPlan Marienstraße | Richtwerte /dB(A) | MI         | 60,00      | 45,00            |                    |  |
|         | <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:           | 4295774,87        | 5526809,58 | 6,00       | 6,00             |                    |  |

| Verkehrsampel (2) |                  | Eingabedaten BPlan |                              |            |            |                  |                    |  |
|-------------------|------------------|--------------------|------------------------------|------------|------------|------------------|--------------------|--|
| AMPL001           | Kreisverkehr NO  | Verkehr Straße     | Suchradius in x,y bzw. z /m: |            | 25,00      | 25,00            |                    |  |
|                   |                  |                    | Ampel ist wirksam:           |            | Tag        | Ja               |                    |  |
|                   |                  |                    | Ampel ist wirksam:           |            | Nacht      | Ja               |                    |  |
|                   | <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:         | 4295748,29                   | 5526756,50 | 0,00       | 0,00             |                    |  |
| AMPL002           | Kreisverkehr SO  | Verkehr Straße     | Suchradius in x,y bzw. z /m: |            | 25,00      | 25,00            |                    |  |
|                   |                  |                    | Ampel ist wirksam:           |            | Tag        | Ja               |                    |  |
|                   |                  |                    | Ampel ist wirksam:           |            | Nacht      | Ja               |                    |  |
|                   | <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:         | 4295744,95                   | 5526737,79 | 0,00       | 0,00             |                    |  |

| Straße /RLS-19 (4) |                   | Eingabedaten BPlan |                        |                                   |                  |                         |                  |                    |
|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------|------------------|--------------------|
| SR19002            | Bezeichnung       | Erlenbacher Straße |                        | Wirkradius /m                     |                  | 99999,00                |                  |                    |
|                    | Gruppe            | Verkehr Straße     |                        | Emi.Variant                       | Emission         | Dämmung                 | Zuschlag         | Lw' /Lw            |
|                    | Knotenzahl        | 3                  |                        |                                   | dB(A)            | dB                      | dB               | dB(A)              |
|                    | Länge /m          | 186,44             |                        | Tag                               | 83,33            | -                       | -                | 100,44             |
|                    | Länge /m (2D)     | 186,44             |                        | Nacht                             | 72,18            | -                       | -                | 92,42              |
|                    | Fläche /m²        | ---                |                        | Steigung max. % (aus z-Koord.)    |                  | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    |                        | Fahrtrichtung                     |                  | 2 Richt. /Rechtsverkehr |                  |                    |
|                    |                   |                    |                        | Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m |                  | 1,88                    |                  |                    |
|                    |                   |                    |                        | d/m(Emissionslinie)               |                  | 1,88                    |                  |                    |
|                    | Emiss.-Variante   | Zeitraum           | M PKW /Kfz/h           | p1 /%                             | p2 /%            | p Motor                 |                  |                    |
|                    | Tag               | -                  | 842,00                 | 2,00                              | 2,00             | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB                   | DSD LKW (2) /dB  | DSD Motorrad /dB        |                  |                    |
|                    |                   |                    | -2,70                  | -1,90                             | -1,90            | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB                   | DLN LKW (2) /dB  | DLN Motorrad /dB        |                  |                    |
|                    |                   |                    | 0,00                   | 0,00                              | 0,00             | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h                  | v LKW (2) /Kfz/h | v Motorrad /Kfz/h       |                  |                    |
|                    |                   | -                  | 30,00                  | 30,00                             | 30,00            | 30,00                   |                  | 77,73              |
|                    | Emiss.-Variante   | Zeitraum           | M PKW /Kfz/h           | p1 /%                             | p2 /%            | p Motor                 |                  |                    |
|                    | Nacht             | -                  | 133,00                 | 2,00                              | 2,00             | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB                   | DSD LKW (2) /dB  | DSD Motorrad /dB        |                  |                    |
|                    |                   |                    | -2,70                  | -1,90                             | -1,90            | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB                   | DLN LKW (2) /dB  | DLN Motorrad /dB        |                  |                    |
|                    |                   |                    | 0,00                   | 0,00                              | 0,00             | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h                  | v LKW (2) /Kfz/h | v Motorrad /Kfz/h       |                  |                    |
|                    |                   | -                  | 30,00                  | 30,00                             | 30,00            | 30,00                   |                  | 69,72              |
|                    | Straßenoberfläche |                    | Asphaltbetone <= AC 11 |                                   |                  |                         |                  |                    |
|                    | <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> |
|                    |                   |                    | Knoten:                | 1                                 | 4295727,96       | 5526547,95              | 0,00             | 0,00               |
|                    |                   |                    | Knoten:                | 2                                 | 4295731,77       | 5526632,81              | 0,00             | 0,00               |
|                    |                   |                    | -                      | 3                                 | 4295739,98       | 5526733,98              | 0,00             | 0,00               |
| SR19003            | Bezeichnung       | Marienstraße       |                        | Wirkradius /m                     |                  | 99999,00                |                  |                    |
|                    | Gruppe            | Verkehr Straße     |                        | Emi.Variant                       | Emission         | Dämmung                 | Zuschlag         | Lw' /Lw            |
|                    | Knotenzahl        | 6                  |                        |                                   | dB(A)            | dB                      | dB               | dB(A)              |
|                    | Länge /m          | 153,75             |                        | Tag                               | 80,39            | -                       | -                | 99,77              |
|                    | Länge /m (2D)     | 153,75             |                        | Nacht                             | 71,95            | -                       | -                | 91,35              |
|                    | Fläche /m²        | ---                |                        | Steigung max. % (aus z-Koord.)    |                  | 0,00                    |                  |                    |
|                    |                   |                    |                        | Fahrtrichtung                     |                  | 2 Richt. /Rechtsverkehr |                  |                    |
|                    |                   |                    |                        | Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m |                  | 1,88                    |                  |                    |
|                    |                   |                    |                        | d/m(Emissionslinie)               |                  | 1,88                    |                  |                    |

## Eingabedaten der Berechnung

|         | Emiss.-Variante   | Zeitraum           | M PKW /Kfz/h           | p1 /%            | p2 /%                             | p Motor           |                         |             |
|---------|-------------------|--------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------|
|         | Tag               | -                  | 907,00                 | 1,00             | 2,00                              | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB  | DSD LKW (2) /dB                   | DSD Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | -2,70                  | -1,90            | -1,90                             | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB  | DLN LKW (2) /dB                   | DLN Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | 0,00                   | 0,00             | 0,00                              | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h | v LKW (2) /Kfz/h                  | v Motorrad /Kfz/h |                         |             |
|         |                   | -                  | 30,00                  | 30,00            | 30,00                             | 30,00             |                         | 77,90       |
|         | Emiss.-Variante   | Zeitraum           | M PKW /Kfz/h           | p1 /%            | p2 /%                             | p Motor           |                         |             |
|         | Nacht             | -                  | 126,00                 | 2,00             | 2,00                              | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB  | DSD LKW (2) /dB                   | DSD Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | -2,70                  | -1,90            | -1,90                             | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB  | DLN LKW (2) /dB                   | DLN Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | 0,00                   | 0,00             | 0,00                              | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h | v LKW (2) /Kfz/h                  | v Motorrad /Kfz/h |                         |             |
|         |                   | -                  | 30,00                  | 30,00            | 30,00                             | 30,00             |                         | 69,48       |
|         | Straßenoberfläche |                    | Asphaltbetone <= AC 11 |                  |                                   |                   |                         |             |
|         | Geometrie         |                    | Steigung/%             | Nr               | x/m                               | y/m               | z(abs) /m               | ! z(rel) /m |
|         |                   |                    | Knoten:                | 1                | 4295744,70                        | 5526761,96        | 0,00                    | 0,00        |
|         |                   |                    | Knoten:                | 2                | 4295748,67                        | 5526779,56        | 0,00                    | 0,00        |
|         |                   |                    | Knoten:                | 3                | 4295752,72                        | 5526795,75        | 0,00                    | 0,00        |
|         |                   |                    | Knoten:                | 4                | 4295763,06                        | 5526820,98        | 0,00                    | 0,00        |
|         |                   |                    | Knoten:                | 5                | 4295787,88                        | 5526858,43        | 0,00                    | 0,00        |
|         |                   |                    | -                      | 6                | 4295818,83                        | 5526893,56        | 0,00                    | 0,00        |
| SR19004 | Bezeichnung       | Bahnhofstraße Nord |                        |                  | Wirkradius /m                     |                   | 99999,00                |             |
|         | Gruppe            | Verkehr Straße     |                        |                  | Emi.Variant                       | Emission          | Dämmung                 | Zuschlag    |
|         | Knotenzahl        | 2                  |                        |                  |                                   | dB(A)             | dB                      | dB          |
|         | Länge /m          | 186,13             |                        |                  | Tag                               | 77,80             | -                       | 95,63       |
|         | Länge /m (2D)     | 186,13             |                        |                  | Nacht                             | 66,55             | -                       | 85,05       |
|         | Fläche /m²        | ---                |                        |                  | Steigung max. % (aus z-Koord.)    |                   | 0,00                    |             |
|         |                   |                    |                        |                  | Fahrtrichtung                     |                   | 2 Richt. /Rechtsverkehr |             |
|         |                   |                    |                        |                  | Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m |                   | 1,88                    |             |
|         |                   |                    |                        |                  | d/m(Emissionslinie)               |                   | 1,88                    |             |
|         | Emiss.-Variante   | Zeitraum           | M PKW /Kfz/h           | p1 /%            | p2 /%                             | p Motor           |                         |             |
|         | Tag               | -                  | 200,00                 | 4,00             | 5,00                              | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB  | DSD LKW (2) /dB                   | DSD Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | -2,70                  | -1,90            | -1,90                             | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB  | DLN LKW (2) /dB                   | DLN Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | 0,00                   | 0,00             | 0,00                              | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h | v LKW (2) /Kfz/h                  | v Motorrad /Kfz/h |                         |             |
|         |                   | -                  | 30,00                  | 30,00            | 30,00                             | 30,00             |                         | 72,93       |
|         | Emiss.-Variante   | Zeitraum           | M PKW /Kfz/h           | p1 /%            | p2 /%                             | p Motor           |                         |             |
|         | Nacht             | -                  | 12,00                  | 7,00             | 10,00                             | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB  | DSD LKW (2) /dB                   | DSD Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | -2,70                  | -1,90            | -1,90                             | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB  | DLN LKW (2) /dB                   | DLN Motorrad /dB  |                         |             |
|         |                   |                    | 0,00                   | 0,00             | 0,00                              | 0,00              |                         |             |
|         |                   |                    | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h | v LKW (2) /Kfz/h                  | v Motorrad /Kfz/h |                         |             |
|         |                   | -                  | 30,00                  | 30,00            | 30,00                             | 30,00             |                         | 62,36       |
|         | Straßenoberfläche |                    | Asphaltbetone <= AC 11 |                  |                                   |                   |                         |             |
|         | Geometrie         |                    | Steigung/%             | Nr               | x/m                               | y/m               | z(abs) /m               | ! z(rel) /m |
|         |                   |                    | Knoten:                | 1                | 4295728,36                        | 5526751,09        | 0,00                    | 0,00        |
|         |                   |                    | -                      | 2                | 429555,70                         | 5526820,62        | 0,00                    | 0,00        |
| SR19001 | Bezeichnung       | Kreisverkehr       |                        |                  | Wirkradius /m                     |                   | 99999,00                |             |
|         | Gruppe            | Verkehr Straße     |                        |                  | Emi.Variant                       | Emission          | Dämmung                 | Zuschlag    |
|         | Knotenzahl        | 15                 |                        |                  |                                   | dB(A)             | dB                      | dB          |
|         | Länge /m          | 66,46              |                        |                  | Tag                               | 78,38             | -                       | 94,14       |
|         | Länge /m (2D)     | 66,46              |                        |                  | Nacht                             | 69,33             | -                       | 85,09       |
|         | Fläche /m²        | ---                |                        |                  | Steigung max. % (aus z-Koord.)    |                   | 0,00                    |             |
|         |                   |                    |                        |                  | Fahrtrichtung                     |                   | 2 Richt. /Rechtsverkehr |             |
|         |                   |                    |                        |                  | Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m |                   | 0,00                    |             |
|         |                   |                    |                        |                  | d/m(Emissionslinie)               |                   | 0,00                    |             |

## Eingabedaten der Berechnung

|  | Emiss.-Variante   | Zeitraum | M PKW /Kfz/h           | p1 /%            | p2 /%            | p Motor           |           |             |
|--|-------------------|----------|------------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------|-------------|
|  | Tag               | -        | 554,00                 | 2,00             | 2,00             | 0,00              |           |             |
|  |                   |          | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB  | DSD LKW (2) /dB  | DSD Motorrad /dB  |           |             |
|  |                   |          | -2,70                  | -1,90            | -1,90            | 0,00              |           |             |
|  |                   |          | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB  | DLN LKW (2) /dB  | DLN Motorrad /dB  |           |             |
|  |                   |          | 0,00                   | 0,00             | 0,00             | 0,00              |           |             |
|  |                   |          | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h | v LKW (2) /Kfz/h | v Motorrad /Kfz/h |           |             |
|  |                   | -        | 30,00                  | 30,00            | 30,00            | 30,00             |           | 75,91       |
|  | Emiss.-Variante   | Zeitraum | M PKW /Kfz/h           | p1 /%            | p2 /%            | p Motor           |           |             |
|  | Nacht             | -        | 69,00                  | 2,00             | 2,00             | 0,00              |           |             |
|  |                   |          | DSD PKW /dB            | DSD LKW (1) /dB  | DSD LKW (2) /dB  | DSD Motorrad /dB  |           |             |
|  |                   |          | -2,70                  | -1,90            | -1,90            | 0,00              |           |             |
|  |                   |          | DLN PKW /dB            | DLN LKW (1) /dB  | DLN LKW (2) /dB  | DLN Motorrad /dB  |           |             |
|  |                   |          | 0,00                   | 0,00             | 0,00             | 0,00              |           |             |
|  |                   |          | v PKW /Kfz/h           | v LKW (1) /Kfz/h | v LKW (2) /Kfz/h | v Motorrad /Kfz/h |           |             |
|  |                   | -        | 30,00                  | 30,00            | 30,00            | 30,00             |           | 66,87       |
|  | Straßenoberfläche |          | Asphaltbetone <= AC 11 |                  |                  |                   |           |             |
|  | Geometrie         |          | Steigung/%             | Nr               | x/m              | y/m               | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|  |                   |          | Knoten:                | 1                | 4295743,75       | 5526758,37        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 2                | 4295739,44       | 5526758,37        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 3                | 4295734,50       | 5526756,13        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 4                | 4295731,95       | 5526751,99        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 5                | 4295731,31       | 5526746,08        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 6                | 4295733,13       | 5526741,74        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 7                | 4295736,47       | 5526738,76        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 8                | 4295740,31       | 5526737,40        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 9                | 4295745,02       | 5526737,95        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 10               | 4295750,29       | 5526741,14        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 11               | 4295752,04       | 5526745,29        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 12               | 4295752,36       | 5526749,43        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 13               | 4295750,78       | 5526753,82        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | Knoten:                | 14               | 4295747,38       | 5526756,67        | 0,00      | 0,00        |
|  |                   |          | -                      | 15               | 4295743,75       | 5526758,37        | 0,00      | 0,00        |

| Parkplatzlärmstudie (1) |               |              |                    | Eingabedaten BPlan                |            |            |             |
|-------------------------|---------------|--------------|--------------------|-----------------------------------|------------|------------|-------------|
| PRKL003                 | Bezeichnung   | P Plangebiet | Wirkradius /m      | 99999,00                          |            |            |             |
|                         | Gruppe        | Gewerbe      | Lw (Tag) /dB(A)    | 88,02                             |            |            |             |
|                         | Knotenzahl    | 7            | Lw (Nacht) /dB(A)  | 80,06                             |            |            |             |
|                         | Länge /m      | 134,00       | Lw" (Tag) /dB(A)   | 57,87                             |            |            |             |
|                         | Länge /m (2D) | 134,00       | Lw" (Nacht) /dB(A) | 49,91                             |            |            |             |
|                         | Fläche /m²    | 1036,21      | Konstante Höhe /m  | 0,00                              |            |            |             |
|                         |               |              | Berechnung         | Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2) |            |            |             |
|                         |               |              | Parkplatz          | P+R - Parkplatz                   |            |            |             |
|                         |               |              | Modus              | Normalfall (zusammengefasst)      |            |            |             |
|                         |               |              | Kpa /dB            | 0,00                              |            |            |             |
|                         |               |              | Ki /dB             | 4,00                              |            |            |             |
|                         |               |              | Oberfläche         | Asphalтиerte Fahrgassen           |            |            |             |
|                         |               |              | B                  | 50,00                             |            |            |             |
|                         |               |              | f                  | 1,00                              |            |            |             |
|                         |               |              | N (Tag)            | 1,00                              |            |            |             |
|                         |               |              | N (Nacht)          | 0,16                              |            |            |             |
|                         | Geometrie     |              | Nr                 | x/m                               | y/m        | z(abs) /m  | ! z(rel) /m |
|                         |               |              | Knoten:            | 1                                 | 4295794,50 | 5526829,00 | 0,00        |
|                         |               |              |                    | 2                                 | 4295777,21 | 5526797,97 | 0,00        |
|                         |               |              |                    | 3                                 | 4295815,08 | 5526780,34 | 0,00        |
|                         |               |              |                    | 4                                 | 4295814,25 | 5526803,00 | 0,00        |
|                         |               |              |                    | 5                                 | 4295811,25 | 5526811,75 | 0,00        |
|                         |               |              |                    | 6                                 | 4295804,00 | 5526823,50 | 0,00        |
|                         |               |              |                    | 7                                 | 4295794,50 | 5526829,00 | 0,00        |

## Eingabedaten der Berechnung

| Flächen-SQ /ISO 9613 (17) |               |                          |    |            |               |           |         |                              |        | Eingabedaten BPlan |  |  |
|---------------------------|---------------|--------------------------|----|------------|---------------|-----------|---------|------------------------------|--------|--------------------|--|--|
| FLQi023                   | Bezeichnung   | Sägewerksgel. GE West 01 |    |            | Wirkradius /m |           |         | 99999,00                     |        |                    |  |  |
|                           | Gruppe        | Gewerbe Bestand          |    |            | D0            |           |         | 0,00                         |        |                    |  |  |
|                           | Knotenzahl    | 5                        |    |            | Hohe Quelle   |           |         | Nein                         |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m      | 148,05                   |    |            | Emission ist  |           |         | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m (2D) | 148,05                   |    |            | Emi.Variant   | Emission  | Dämmung | Zuschlag                     | Lw     | Lw"                |  |  |
|                           | Fläche /m²    | 993,95                   |    |            |               | dB(A)     | dB      | dB                           | dB(A)  | dB(A)              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Tag           | 68,00     | -       | -                            | 97,97  | 68,00              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Nacht         | 53,00     | -       | -                            | 82,97  | 53,00              |  |  |
|                           | Geometrie     |                          | Nr | x/m        | y/m           | z(abs) /m |         | ! z(rel) /m                  |        |                    |  |  |
|                           |               | Knoten:                  | 1  | 4295499,24 | 5526679,31    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 2  | 4295482,18 | 5526625,07    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 3  | 4295498,49 | 5526620,03    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 4  | 4295516,32 | 5526673,03    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 5  | 4295499,24 | 5526679,31    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
| FLQi015                   | Bezeichnung   | Sägewerksgel. GE West 02 |    |            | Wirkradius /m |           |         | 99999,00                     |        |                    |  |  |
|                           | Gruppe        | Gewerbe Bestand          |    |            | D0            |           |         | 0,00                         |        |                    |  |  |
|                           | Knotenzahl    | 8                        |    |            | Hohe Quelle   |           |         | Nein                         |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m      | 200,13                   |    |            | Emission ist  |           |         | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m (2D) | 200,13                   |    |            | Emi.Variant   | Emission  | Dämmung | Zuschlag                     | Lw     | Lw"                |  |  |
|                           | Fläche /m²    | 2268,98                  |    |            |               | dB(A)     | dB      | dB                           | dB(A)  | dB(A)              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Tag           | 68,00     | -       | -                            | 101,56 | 68,00              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Nacht         | 53,00     | -       | -                            | 86,56  | 53,00              |  |  |
|                           | Geometrie     |                          | Nr | x/m        | y/m           | z(abs) /m |         | ! z(rel) /m                  |        |                    |  |  |
|                           |               | Knoten:                  | 1  | 4295464,94 | 5526571,99    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 2  | 4295463,68 | 5526560,66    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 3  | 4295465,82 | 5526552,10    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 4  | 4295472,75 | 5526544,67    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 5  | 4295489,45 | 5526537,38    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 6  | 4295510,90 | 5526605,71    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 7  | 4295479,04 | 5526616,17    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 8  | 4295464,94 | 5526571,99    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
| FLQi013                   | Bezeichnung   | Sägewerksgel. GE Mitte   |    |            | Wirkradius /m |           |         | 99999,00                     |        |                    |  |  |
|                           | Gruppe        | Gewerbe Bestand          |    |            | D0            |           |         | 0,00                         |        |                    |  |  |
|                           | Knotenzahl    | 14                       |    |            | Hohe Quelle   |           |         | Nein                         |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m      | 682,38                   |    |            | Emission ist  |           |         | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m (2D) | 682,38                   |    |            | Emi.Variant   | Emission  | Dämmung | Zuschlag                     | Lw     | Lw"                |  |  |
|                           | Fläche /m²    | 19519,51                 |    |            |               | dB(A)     | dB      | dB                           | dB(A)  | dB(A)              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Tag           | 63,00     | -       | -                            | 105,90 | 63,00              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Nacht         | 48,00     | -       | -                            | 90,90  | 48,00              |  |  |
|                           | Geometrie     |                          | Nr | x/m        | y/m           | z(abs) /m |         | ! z(rel) /m                  |        |                    |  |  |
|                           |               | Knoten:                  | 1  | 4295516,32 | 5526674,04    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 2  | 4295498,76 | 5526619,96    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 3  | 4295503,09 | 5526618,27    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 4  | 4295500,55 | 5526609,19    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 5  | 4295510,80 | 5526606,03    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 6  | 4295509,39 | 5526601,19    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 7  | 4295721,97 | 5526522,64    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 8  | 4295722,85 | 5526576,94    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 9  | 4295726,63 | 5526636,36    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 10 | 4295717,70 | 5526639,12    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 11 | 4295719,70 | 5526645,90    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 12 | 4295663,82 | 5526665,67    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 13 | 4295642,87 | 5526626,56    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
|                           |               |                          | 14 | 4295516,32 | 5526674,04    | 1,00      |         | 1,00                         |        |                    |  |  |
| FLQi019                   | Bezeichnung   | Sägewerksgel. GE         |    |            | Wirkradius /m |           |         | 99999,00                     |        |                    |  |  |
|                           | Gruppe        | Gewerbe Bestand          |    |            | D0            |           |         | 0,00                         |        |                    |  |  |
|                           | Knotenzahl    | 9                        |    |            | Hohe Quelle   |           |         | Nein                         |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m      | 552,88                   |    |            | Emission ist  |           |         | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |        |                    |  |  |
|                           | Länge /m (2D) | 552,88                   |    |            | Emi.Variant   | Emission  | Dämmung | Zuschlag                     | Lw     | Lw"                |  |  |
|                           | Fläche /m²    | 10456,93                 |    |            |               | dB(A)     | dB      | dB                           | dB(A)  | dB(A)              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Tag           | 65,00     | -       | -                            | 105,19 | 65,00              |  |  |
|                           |               |                          |    |            | Nacht         | 50,00     | -       | -                            | 90,19  | 50,00              |  |  |

## Eingabedaten der Berechnung

|         | Geometrie     |                         | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m                  |
|---------|---------------|-------------------------|---------------|------------|------------|-----------|------------------------------|
|         |               | Knoten:                 | 1             | 4295494,28 | 5526551,72 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 2             | 4295539,07 | 5526537,38 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 3             | 4295544,02 | 5526535,61 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 4             | 4295544,22 | 5526537,00 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 5             | 4295715,38 | 5526482,76 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 6             | 4295717,43 | 5526483,62 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 7             | 4295721,97 | 5526522,39 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 8             | 4295509,77 | 5526601,32 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 9             | 4295494,28 | 5526551,72 | 1,00      | 1,00                         |
| FLQi021 | Bezeichnung   | Sägewerksgel. GE Süd 01 | Wirkradius /m |            |            |           | 99999,00                     |
|         | Gruppe        | Gewerbe Bestand         | D0            |            |            |           | 0,00                         |
|         | Knotenzahl    | 10                      | Hohe Quelle   |            |            |           | Nein                         |
|         | Länge /m      | 385,81                  | Emission ist  |            |            |           | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
|         | Länge /m (2D) | 385,81                  | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag  | Lw                           |
|         | Fläche /m²    | 3108,90                 |               | dB(A)      | dB         | dB        | dB(A)                        |
|         |               |                         | Tag           | 60,00      | -          | -         | 94,93                        |
|         |               |                         | Nacht         | 45,00      | -          | -         | 79,93                        |
|         | Geometrie     |                         | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m                  |
|         |               | Knoten:                 | 1             | 4295544,40 | 5526536,99 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 2             | 4295715,62 | 5526482,27 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 3             | 4295712,65 | 5526474,17 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 4             | 4295708,49 | 5526471,28 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 5             | 4295701,42 | 5526470,26 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 6             | 4295694,32 | 5526470,75 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 7             | 4295685,26 | 5526472,71 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 8             | 4295541,88 | 5526520,00 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 9             | 4295540,48 | 5526522,69 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 10            | 4295544,40 | 5526536,99 | 1,00      | 1,00                         |
| FLQi022 | Bezeichnung   | Sägewerksgel. GE Süd 02 | Wirkradius /m |            |            |           | 99999,00                     |
|         | Gruppe        | Gewerbe Bestand         | D0            |            |            |           | 0,00                         |
|         | Knotenzahl    | 7                       | Hohe Quelle   |            |            |           | Nein                         |
|         | Länge /m      | 122,18                  | Emission ist  |            |            |           | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
|         | Länge /m (2D) | 122,18                  | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag  | Lw                           |
|         | Fläche /m²    | 712,28                  |               | dB(A)      | dB         | dB        | dB(A)                        |
|         |               |                         | Tag           | 60,00      | -          | -         | 88,53                        |
|         |               |                         | Nacht         | 45,00      | -          | -         | 73,53                        |
|         | Geometrie     |                         | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m                  |
|         |               | Knoten:                 | 1             | 4295535,15 | 5526525,83 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 2             | 4295532,69 | 5526523,65 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 3             | 4295529,42 | 5526524,03 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 4             | 4295489,70 | 5526537,63 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 5             | 4295494,41 | 5526551,85 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 6             | 4295538,61 | 5526537,49 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 7             | 4295535,15 | 5526525,83 | 1,00      | 1,00                         |
| FLQi001 | Bezeichnung   | GE_Krall                | Wirkradius /m |            |            |           | 99999,00                     |
|         | Gruppe        | Gewerbe Bestand         | D0            |            |            |           | 0,00                         |
|         | Knotenzahl    | 11                      | Hohe Quelle   |            |            |           | Nein                         |
|         | Länge /m      | 281,55                  | Emission ist  |            |            |           | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
|         | Länge /m (2D) | 281,55                  | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag  | Lw                           |
|         | Fläche /m²    | 5012,01                 |               | dB(A)      | dB         | dB        | dB(A)                        |
|         |               |                         | Tag           | 68,00      | -          | -         | 105,00                       |
|         |               |                         | Nacht         | 53,00      | -          | -         | 90,00                        |
|         | Geometrie     |                         | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m                  |
|         |               | Knoten:                 | 1             | 4295456,70 | 5526886,91 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 2             | 4295457,55 | 5526873,70 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 3             | 4295492,48 | 5526863,90 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 4             | 4295514,95 | 5526858,56 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 5             | 4295535,80 | 5526926,61 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 6             | 4295532,09 | 5526927,69 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 7             | 4295535,08 | 5526938,59 | 1,00      | 1,00                         |
|         |               |                         | 8             | 4295506,96 | 5526949,54 | 1,00      | 1,00                         |

## Eingabedaten der Berechnung

|         |               |                             |               |            |            |                              |             |
|---------|---------------|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------------------------|-------------|
|         |               |                             | 9             | 4295496,32 | 5526951,67 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 10            | 4295486,08 | 5526951,89 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 11            | 4295456,70 | 5526886,91 | 1,00                         | 1,00        |
| FLQi009 | Bezeichnung   | GE_Südwest                  | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                     |             |
|         | Gruppe        | Gewerbe Bestand             | D0            |            |            | 0,00                         |             |
|         | Knotenzahl    | 16                          | Hohe Quelle   |            |            | Nein                         |             |
|         | Länge /m      | 486,82                      | Emission ist  |            |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |             |
|         | Länge /m (2D) | 486,82                      | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw          |
|         | Fläche /m²    | 8309,52                     |               | dB(A)      | dB         | dB                           | dB(A)       |
|         |               |                             | Tag           | 65,00      | -          | -                            | 104,20      |
|         |               |                             | Nacht         | 50,00      | -          | -                            | 89,20       |
|         | Geometrie     |                             | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:                     | 1             | 4295300,55 | 5526559,39 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 2             | 4295307,62 | 5526530,83 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 3             | 4295298,85 | 5526496,60 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 4             | 4295272,43 | 5526452,99 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 5             | 4295252,17 | 5526415,02 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 6             | 4295309,60 | 5526389,69 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 7             | 4295334,28 | 5526473,30 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 8             | 4295333,85 | 5526477,82 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 9             | 4295343,33 | 5526513,25 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 10            | 4295333,29 | 5526518,13 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 11            | 4295340,43 | 5526520,93 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 12            | 4295351,32 | 5526553,69 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 13            | 4295338,36 | 5526558,06 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 14            | 4295342,46 | 5526571,86 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 15            | 4295310,16 | 5526579,48 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                             | 16            | 4295300,55 | 5526559,39 | 1,00                         | 1,00        |
| FLQi026 | Bezeichnung   | Märktezentrum Parken        | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                     |             |
|         | Gruppe        | BPlan Parkplatz             | D0            |            |            | 0,00                         |             |
|         | Knotenzahl    | 15                          | Hohe Quelle   |            |            | Nein                         |             |
|         | Länge /m      | 659,91                      | Emission ist  |            |            | Schallleistungspegel (Lw)    |             |
|         | Länge /m (2D) | 659,91                      | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw          |
|         | Fläche /m²    | 7988,61                     |               | dB(A)      | dB         | dB                           | dB(A)       |
|         |               |                             | Tag           | 99,60      | -          | -                            | 99,60       |
|         |               |                             | Nacht         | -99,00     | -          | -                            | -99,00      |
|         | Geometrie     |                             | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:                     | 1             | 4295575,16 | 5526654,43 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 2             | 4295635,84 | 5526632,01 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 3             | 4295659,48 | 5526676,35 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 4             | 4295692,83 | 5526665,31 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 5             | 4295694,66 | 5526670,10 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 6             | 4295717,89 | 5526661,32 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 7             | 4295723,87 | 5526677,52 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 8             | 4295688,05 | 5526691,31 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 9             | 4295710,81 | 5526751,71 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 10            | 4295695,37 | 5526757,24 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 11            | 4295672,80 | 5526697,12 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 12            | 4295609,49 | 5526721,07 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 13            | 4295632,10 | 5526780,93 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 14            | 4295623,85 | 5526784,11 | 0,50                         | 0,50        |
|         |               |                             | 15            | 4295575,16 | 5526654,43 | 0,50                         | 0,50        |
| FLQi027 | Bezeichnung   | Märktezentrum Einkaufswagen | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                     |             |
|         | Gruppe        | BPlan Parkplatz             | D0            |            |            | 0,00                         |             |
|         | Knotenzahl    | 5                           | Hohe Quelle   |            |            | Nein                         |             |
|         | Länge /m      | 115,58                      | Emission ist  |            |            | Schallleistungspegel (Lw)    |             |
|         | Länge /m (2D) | 115,58                      | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw          |
|         | Fläche /m²    | 393,56                      |               | dB(A)      | dB         | dB                           | dB(A)       |
|         |               |                             | Tag           | 95,20      | -          | -                            | 95,20       |
|         |               |                             | Nacht         | -99,00     | -          | -                            | -99,00      |



## Eingabedaten der Berechnung

|         | Geometrie     |                  | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|---------|---------------|------------------|---------------|------------|------------|------------------------------|-------------|
|         |               | Knoten:          | 1             | 4295625,07 | 5526702,11 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                  | 2             | 4295607,28 | 5526655,35 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                  | 3             | 4295614,62 | 5526652,77 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                  | 4             | 4295632,52 | 5526699,21 | 1,00                         | 1,00        |
|         |               |                  | 5             | 4295625,07 | 5526702,11 | 1,00                         | 1,00        |
| FLQI028 | Bezeichnung   | MI Bahnhofstr. 2 | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                     |             |
|         | Gruppe        | Gewerbe Bestand  | D0            |            |            | 0,00                         |             |
|         | Knotenzahl    | 9                | Hohe Quelle   |            |            | Nein                         |             |
|         | Länge /m      | 138,99           | Emission ist  |            |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |             |
|         | Länge /m (2D) | 138,99           | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw          |
|         | Fläche /m²    | 1245,05          |               | dB(A)      | dB         | dB                           | dB(A)       |
|         |               |                  | Tag           | 60,00      | -          | -                            | 90,95       |
|         |               |                  | Nacht         | 45,00      | -          | -                            | 75,95       |
|         | Geometrie     |                  | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:          | 1             | 4295695,83 | 5526772,08 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 2             | 4295712,92 | 5526767,08 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 3             | 4295721,88 | 5526767,08 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 4             | 4295730,21 | 5526769,58 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 5             | 4295737,29 | 5526776,25 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 6             | 4295741,46 | 5526782,92 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 7             | 4295744,79 | 5526792,50 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 8             | 4295712,68 | 5526808,35 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 9             | 4295695,83 | 5526772,08 | 2,00                         | 2,00        |
| FLQI029 | Bezeichnung   | MI Forstweg 2    | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                     |             |
|         | Gruppe        | Gewerbe Bestand  | D0            |            |            | 0,00                         |             |
|         | Knotenzahl    | 8                | Hohe Quelle   |            |            | Nein                         |             |
|         | Länge /m      | 108,62           | Emission ist  |            |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |             |
|         | Länge /m (2D) | 108,62           | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw          |
|         | Fläche /m²    | 624,66           |               | dB(A)      | dB         | dB                           | dB(A)       |
|         |               |                  | Tag           | 60,00      | -          | -                            | 87,96       |
|         |               |                  | Nacht         | 45,00      | -          | -                            | 72,96       |
|         | Geometrie     |                  | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:          | 1             | 4295739,56 | 5526649,69 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 2             | 4295756,72 | 5526648,42 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 3             | 4295757,30 | 5526659,60 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 4             | 4295763,29 | 5526676,31 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 5             | 4295750,96 | 5526682,65 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 6             | 4295744,51 | 5526688,41 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 7             | 4295742,78 | 5526687,60 | 2,00                         | 2,00        |
|         |               |                  | 8             | 4295739,56 | 5526649,69 | 2,00                         | 2,00        |
| FLQI030 | Bezeichnung   | Basketball       | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                     |             |
|         | Gruppe        | Freizeit         | D0            |            |            | 0,00                         |             |
|         | Knotenzahl    | 5                | Hohe Quelle   |            |            | Nein                         |             |
|         | Länge /m      | 128,46           | Emission ist  |            |            | Schallleistungspegel (Lw)    |             |
|         | Länge /m (2D) | 128,46           | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw          |
|         | Fläche /m²    | 977,34           |               | dB(A)      | dB         | dB                           | dB(A)       |
|         |               |                  | Tag           | 96,00      | -          | -                            | 96,00       |
|         |               |                  | Nacht         | -99,00     | -          | -                            | -99,00      |
|         | Geometrie     |                  | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:          | 1             | 4295876,04 | 5526780,63 | 1,60                         | 1,60        |
|         |               |                  | 2             | 4295857,02 | 5526746,59 | 1,60                         | 1,60        |
|         |               |                  | 3             | 4295878,16 | 5526734,55 | 1,60                         | 1,60        |
|         |               |                  | 4             | 4295898,42 | 5526768,91 | 1,60                         | 1,60        |
|         |               |                  | 5             | 4295876,04 | 5526780,63 | 1,60                         | 1,60        |
| FLQI031 | Bezeichnung   | Beachvolleyball  | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                     |             |
|         | Gruppe        | Freizeit         | D0            |            |            | 0,00                         |             |
|         | Knotenzahl    | 5                | Hohe Quelle   |            |            | Nein                         |             |
|         | Länge /m      | 164,36           | Emission ist  |            |            | Schallleistungspegel (Lw)    |             |
|         | Länge /m (2D) | 164,36           | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw          |
|         | Fläche /m²    | 1481,74          |               | dB(A)      | dB         | dB                           | dB(A)       |
|         |               |                  | Tag           | 99,00      | -          | -                            | 99,00       |
|         |               |                  | Nacht         | -99,00     | -          | -                            | -99,00      |

## Eingabedaten der Berechnung

|         | Geometrie     |             | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                 | ! z(rel) /m |       |
|---------|---------------|-------------|---------------|------------|------------|---------------------------|-------------|-------|
|         |               | Knoten:     | 1             | 4295898,13 | 5526745,83 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 2             | 4295885,21 | 5526722,81 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 3             | 4295934,54 | 5526696,39 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 4             | 4295946,87 | 5526720,46 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 5             | 4295898,13 | 5526745,83 | 1,60                      | 1,60        |       |
| FLQI034 | Bezeichnung   | Beachsoccer | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                  |             |       |
|         | Gruppe        | Freizeit    | D0            |            |            | 0,00                      |             |       |
|         | Knotenzahl    | 5           | Hohe Quelle   |            |            | Nein                      |             |       |
|         | Länge /m      | 99,28       | Emission ist  |            |            | Schallleistungspegel (Lw) |             |       |
|         | Länge /m (2D) | 99,28       | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                  | Lw          | Lw"   |
|         | Fläche /m²    | 615,73      |               | dB(A)      | dB         | dB                        | dB(A)       | dB(A) |
|         |               |             | Tag           | 93,00      | -          | -                         | 93,00       | 65,11 |
|         |               |             | Nacht         | -99,00     | -          | -                         | -99,00      |       |
|         | Geometrie     |             | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                 | ! z(rel) /m |       |
|         |               | Knoten:     | 1             | 4295965,63 | 5526698,33 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 2             | 4295952,08 | 5526677,29 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 3             | 4295972,29 | 5526663,54 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 4             | 4295986,04 | 5526684,79 | 1,60                      | 1,60        |       |
|         |               |             | 5             | 4295965,63 | 5526698,33 | 1,60                      | 1,60        |       |
| FLQI032 | Bezeichnung   | Skateanlage | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                  |             |       |
|         | Gruppe        | Freizeit    | D0            |            |            | 0,00                      |             |       |
|         | Knotenzahl    | 5           | Hohe Quelle   |            |            | Nein                      |             |       |
|         | Länge /m      | 83,54       | Emission ist  |            |            | Schallleistungspegel (Lw) |             |       |
|         | Länge /m (2D) | 83,54       | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                  | Lw          | Lw"   |
|         | Fläche /m²    | 435,14      |               | dB(A)      | dB         | dB                        | dB(A)       | dB(A) |
|         |               |             | Tag           | 107,40     | -          | -                         | 107,40      | 81,01 |
|         |               |             | Nacht         | -99,00     | -          | -                         | -99,00      |       |
|         | Geometrie     |             | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                 | ! z(rel) /m |       |
|         |               | Knoten:     | 1             | 4295918,09 | 5526689,05 | 0,50                      | 0,50        |       |
|         |               |             | 2             | 4295907,52 | 5526670,84 | 0,50                      | 0,50        |       |
|         |               |             | 3             | 4295923,97 | 5526659,39 | 0,50                      | 0,50        |       |
|         |               |             | 4             | 4295935,42 | 5526678,18 | 0,50                      | 0,50        |       |
|         |               |             | 5             | 4295918,09 | 5526689,05 | 0,50                      | 0,50        |       |
| FLQI033 | Bezeichnung   | Strandbar   | Wirkradius /m |            |            | 99999,00                  |             |       |
|         | Gruppe        | Freizeit    | D0            |            |            | 0,00                      |             |       |
|         | Knotenzahl    | 5           | Hohe Quelle   |            |            | Nein                      |             |       |
|         | Länge /m      | 86,65       | Emission ist  |            |            | Schallleistungspegel (Lw) |             |       |
|         | Länge /m (2D) | 86,65       | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung    | Zuschlag                  | Lw          | Lw"   |
|         | Fläche /m²    | 410,10      |               | dB(A)      | dB         | dB                        | dB(A)       | dB(A) |
|         |               |             | Tag           | 86,00      | -          | -                         | 86,00       | 59,87 |
|         |               |             | Nacht         | -99,00     | -          | -                         | -99,00      |       |
|         | Geometrie     |             | Nr            | x/m        | y/m        | z(abs) /m                 | ! z(rel) /m |       |
|         |               | Knoten:     | 1             | 4295945,83 | 5526747,92 | 1,20                      | 1,20        |       |
|         |               |             | 2             | 4295920,00 | 5526761,67 | 1,20                      | 1,20        |       |
|         |               |             | 3             | 4295914,28 | 5526749,23 | 1,20                      | 1,20        |       |
|         |               |             | 4             | 4295939,82 | 5526734,85 | 1,20                      | 1,20        |       |
|         |               |             | 5             | 4295945,83 | 5526747,92 | 1,20                      | 1,20        |       |

| Flächen-SQ/DIN 45691 (12) |               |                       |    |               |          |            | Eingabedaten BPlan           |           |             |
|---------------------------|---------------|-----------------------|----|---------------|----------|------------|------------------------------|-----------|-------------|
| FLGK001                   | Bezeichnung   | GE_01                 |    | Wirkradius /m |          |            | 99999,00                     |           |             |
|                           | Gruppe        | Gewerbe BPlan Bahnhof |    | Emission ist  |          |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|                           | Knotenzahl    | 11                    |    | Emi.Variant   | Emission | Dämmung    | Zuschlag                     | Lw        | Lw"         |
|                           | Länge /m      | 123,13                |    |               | dB(A)    | dB         | dB                           | dB(A)     | dB(A)       |
|                           | Länge /m (2D) | 123,13                |    | Tag           | 62,00    | -          | -                            | 90,36     | 62,00       |
|                           | Fläche /m²    | 686,07                |    | Nacht         | 47,00    | -          | -                            | 75,36     | 47,00       |
|                           | Geometrie     |                       | Nr | x/m           |          | y/m        |                              | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|                           |               | Knoten:               | 1  | 4295389,51    |          | 5526626,36 |                              | 1,00      | 1,00        |
|                           |               |                       | 2  | 4295394,99    |          | 5526625,57 |                              | 1,00      | 1,00        |
|                           |               |                       | 3  | 4295400,08    |          | 5526622,83 |                              | 1,00      | 1,00        |
|                           |               |                       | 4  | 4295402,42    |          | 5526617,74 |                              | 1,00      | 1,00        |

## Eingabedaten der Berechnung

|         |               |                       |               |            |                              |           |             |
|---------|---------------|-----------------------|---------------|------------|------------------------------|-----------|-------------|
|         |               |                       | 5             | 4295402,81 | 5526612,26                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 6             | 4295402,03 | 5526608,35                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 7             | 4295399,68 | 5526605,21                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 8             | 4295420,03 | 5526598,56                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 9             | 4295427,77 | 5526622,45                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 10            | 4295392,52 | 5526634,78                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 11            | 4295389,51 | 5526626,36                   | 1,00      | 1,00        |
| FLGK002 | Bezeichnung   | GE_02                 | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | Gewerbe BPlan Bahnhof | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 8                     | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 116,86                |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 116,86                | Tag           | 62,00      | -                            | -         | 91,16       |
|         | Fläche /m²    | 824,54                | Nacht         | 47,00      | -                            | -         | 76,16       |
|         | Geometrie     |                       | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:               | 1             | 4295405,85 | 5526672,80                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 2             | 4295420,18 | 5526667,43                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 3             | 4295420,18 | 5526643,79                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 4             | 4295418,74 | 5526638,42                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 5             | 4295412,10 | 5526628,65                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 6             | 4295392,60 | 5526635,20                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 7             | 4295405,13 | 5526672,09                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 8             | 4295405,85 | 5526672,80                   | 1,00      | 1,00        |
| FLGK003 | Bezeichnung   | GE_03                 | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | Gewerbe BPlan Bahnhof | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 10                    | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 189,52                |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 189,52                | Tag           | 60,00      | -                            | -         | 91,43       |
|         | Fläche /m²    | 1388,52               | Nacht         | 45,00      | -                            | -         | 76,43       |
|         | Geometrie     |                       | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:               | 1             | 4295412,45 | 5526691,28                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 2             | 4295405,95 | 5526672,60                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 3             | 4295420,27 | 5526667,39                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 4             | 4295420,27 | 5526642,73                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 5             | 4295418,90 | 5526638,01                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 6             | 4295412,20 | 5526628,38                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 7             | 4295427,72 | 5526622,70                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 8             | 4295447,27 | 5526679,20                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 9             | 4295414,40 | 5526690,88                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 10            | 4295412,45 | 5526691,28                   | 1,00      | 1,00        |
| FLGK004 | Bezeichnung   | GE_04                 | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | Gewerbe BPlan Bahnhof | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 5                     | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 115,22                |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 115,22                | Tag           | 62,00      | -                            | -         | 90,77       |
|         | Fläche /m²    | 753,81                | Nacht         | 47,00      | -                            | -         | 75,77       |
|         | Geometrie     |                       | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:               | 1             | 4295418,76 | 5526709,92                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 2             | 4295412,08 | 5526690,69                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 3             | 4295447,76 | 5526679,40                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 4             | 4295454,44 | 5526698,09                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 5             | 4295418,76 | 5526709,92                   | 1,00      | 1,00        |
| FLGK005 | Bezeichnung   | GE_05_Krall           | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | Gewerbe BPlan Bahnhof | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 11                    | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 414,87                |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 414,87                | Tag           | 63,00      | -                            | -         | 100,87      |
|         | Fläche /m²    | 6127,09               | Nacht         | 48,00      | -                            | -         | 85,87       |
|         | Geometrie     |                       | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:               | 1             | 4295491,35 | 5526864,84                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 2             | 4295487,99 | 5526836,39                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 3             | 4295477,76 | 5526835,81                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                       | 4             | 4295467,54 | 5526831,12                   | 1,00      | 1,00        |

## Eingabedaten der Berechnung

|         |               |                      |               |            |                              |           |             |
|---------|---------------|----------------------|---------------|------------|------------------------------|-----------|-------------|
|         |               |                      | 5             | 4295460,72 | 5526826,86                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                      | 6             | 4295456,89 | 5526821,75                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                      | 7             | 4295437,29 | 5526767,21                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                      | 8             | 4295418,96 | 5526710,58                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                      | 9             | 4295454,51 | 5526698,50                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                      | 10            | 4295515,19 | 5526857,72                   | 1,00      | 1,00        |
|         |               |                      | 11            | 4295491,35 | 5526864,84                   | 1,00      | 1,00        |
| FLGK006 | Bezeichnung   | Märktezentrum SO     | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | BPlan SO             | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 5                    | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 232,64               |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 232,64               | Tag           | 65,00      | -                            | -         | 99,66       |
|         | Fläche /m²    | 2925,34              | Nacht         | 50,00      | -                            | -         | 84,66       |
|         | Geometrie     |                      | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:              | 1             | 4295574,13 | 5526654,41                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 2             | 4295586,52 | 5526689,24                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 3             | 4295511,88 | 5526717,70                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 4             | 4295500,32 | 5526682,89                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 5             | 4295574,13 | 5526654,41                   | 0,00      | 0,00        |
| FLGK008 | Bezeichnung   | Märktezentrum MU TF1 | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | BPlan MU             | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 5                    | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 303,84               |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 303,84               | Tag           | 62,00      | -                            | -         | 99,58       |
|         | Fläche /m²    | 5732,20              | Nacht         | 47,00      | -                            | -         | 84,58       |
|         | Geometrie     |                      | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:              | 1             | 4295586,74 | 5526689,02                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 2             | 4295611,10 | 5526754,41                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 3             | 4295533,90 | 5526785,17                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 4             | 4295511,94 | 5526717,87                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 5             | 4295586,74 | 5526689,02                   | 0,00      | 0,00        |
| FLGK009 | Bezeichnung   | Märktezentrum MU TF2 | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | BPlan MU             | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 7                    | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 225,37               |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 225,37               | Tag           | 60,00      | -                            | -         | 94,18       |
|         | Fläche /m²    | 2617,23              | Nacht         | 45,00      | -                            | -         | 79,18       |
|         | Geometrie     |                      | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:              | 1             | 4295533,82 | 5526785,17                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 2             | 4295611,74 | 5526754,62                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 3             | 4295623,49 | 5526784,75                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 4             | 4295555,69 | 5526810,12                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 5             | 4295548,54 | 5526808,76                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 6             | 4295540,14 | 5526804,32                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 7             | 4295533,82 | 5526785,17                   | 0,00      | 0,00        |
| FLGK010 | Bezeichnung   | Märktezentrum MU TF3 | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | BPlan MU             | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 5                    | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 127,03               |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 127,03               | Tag           | 60,00      | -                            | -         | 89,84       |
|         | Fläche /m²    | 964,84               | Nacht         | 45,00      | -                            | -         | 74,84       |
|         | Geometrie     |                      | Nr            | x/m        | y/m                          | z(abs) /m | ! z(rel) /m |
|         |               | Knoten:              | 1             | 4295632,40 | 5526781,21                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 2             | 4295623,85 | 5526757,56                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 3             | 4295658,66 | 5526744,45                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 4             | 4295669,27 | 5526767,47                   | 0,00      | 0,00        |
|         |               |                      | 5             | 4295632,40 | 5526781,21                   | 0,00      | 0,00        |
| FLGK011 | Bezeichnung   | Märktezentrum MU TF4 | Wirkradius /m |            | 99999,00                     |           |             |
|         | Gruppe        | BPlan MU             | Emission ist  |            | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |           |             |
|         | Knotenzahl    | 7                    | Emi.Variant   | Emission   | Dämmung                      | Zuschlag  | Lw          |
|         | Länge /m      | 196,49               |               | dB(A)      | dB                           | dB        | dB(A)       |
|         | Länge /m (2D) | 196,49               | Tag           | 60,00      | -                            | -         | 93,25       |
|         | Fläche /m²    | 2115,69              | Nacht         | 45,00      | -                            | -         | 78,25       |

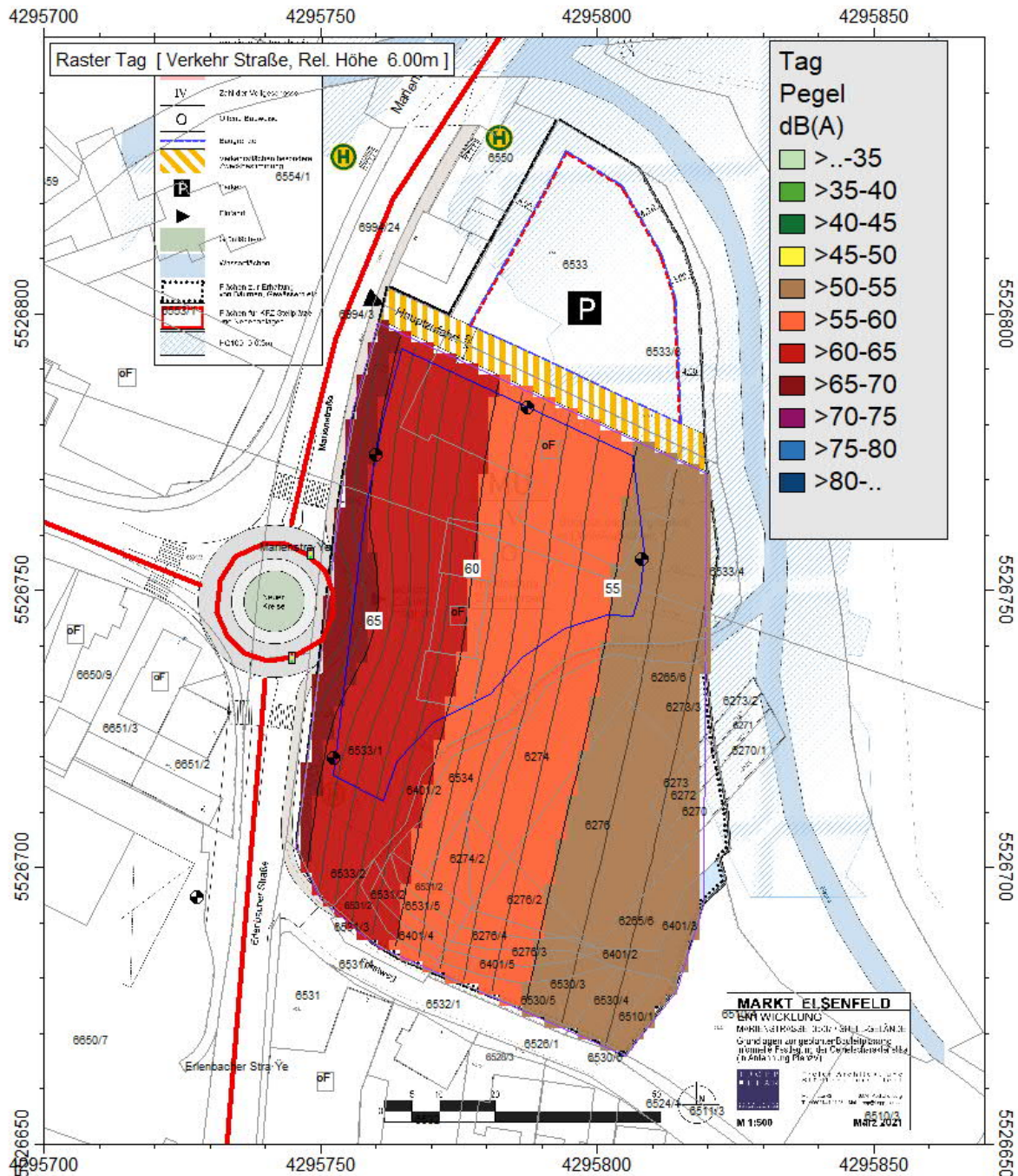
## Eingabedaten der Berechnung

|                | Geometrie            |                      | Nr        | x/m                  | y/m             | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m        |
|----------------|----------------------|----------------------|-----------|----------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
|                |                      | Knoten:              | 1         | 4295610,86           | 5526723,62      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 2         | 4295670,78           | 5526701,18      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 3         | 4295680,73           | 5526727,39      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 4         | 4295660,44           | 5526735,00      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 5         | 4295658,34           | 5526744,48      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 6         | 4295623,71           | 5526757,40      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 7         | 4295610,86           | 5526723,62      | 0,00                         | 0,00               |
| <b>FLGK012</b> | <b>Bezeichnung</b>   | Märktezentrum MU TF5 |           | <b>Wirkradius /m</b> |                 | 99999,00                     |                    |
|                | <b>Gruppe</b>        | BPlan MU             |           | <b>Emission ist</b>  |                 | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |                    |
|                | <b>Knotenzahl</b>    | 6                    |           | <b>Emi.Variant</b>   | <b>Emission</b> | <b>Dämmung</b>               | <b>Zuschlag</b>    |
|                | <b>Länge /m</b>      | 114,95               |           |                      | <b>dB(A)</b>    | <b>dB</b>                    | <b>dB</b>          |
|                | <b>Länge /m (2D)</b> | 114,95               |           | <b>Tag</b>           | 60,00           | -                            | -                  |
|                | <b>Fläche /m²</b>    | 852,84               |           | <b>Nacht</b>         | 45,00           | -                            | -                  |
|                |                      |                      |           |                      |                 |                              |                    |
|                | <b>Geometrie</b>     |                      | <b>Nr</b> | <b>x/m</b>           | <b>y/m</b>      | <b>z(abs) /m</b>             | <b>! z(rel) /m</b> |
|                |                      | Knoten:              | 1         | 4295669,13           | 5526767,47      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 2         | 4295692,52           | 5526758,59      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 3         | 4295680,89           | 5526727,58      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 4         | 4295660,51           | 5526734,93      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 5         | 4295658,41           | 5526744,48      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 6         | 4295669,13           | 5526767,47      | 0,00                         | 0,00               |
| <b>FLGK013</b> | <b>Bezeichnung</b>   | Märktezentrum MU TF6 |           | <b>Wirkradius /m</b> |                 | 99999,00                     |                    |
|                | <b>Gruppe</b>        | BPlan MU             |           | <b>Emission ist</b>  |                 | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |                    |
|                | <b>Knotenzahl</b>    | 8                    |           | <b>Emi.Variant</b>   | <b>Emission</b> | <b>Dämmung</b>               | <b>Zuschlag</b>    |
|                | <b>Länge /m</b>      | 149,55               |           |                      | <b>dB(A)</b>    | <b>dB</b>                    | <b>dB</b>          |
|                | <b>Länge /m (2D)</b> | 149,55               |           | <b>Tag</b>           | 60,00           | -                            | -                  |
|                | <b>Fläche /m²</b>    | 1173,92              |           | <b>Nacht</b>         | 45,00           | -                            | -                  |
|                |                      |                      |           |                      |                 |                              |                    |
|                | <b>Geometrie</b>     |                      | <b>Nr</b> | <b>x/m</b>           | <b>y/m</b>      | <b>z(abs) /m</b>             | <b>! z(rel) /m</b> |
|                |                      | Knoten:              | 1         | 4295714,84           | 5526735,21      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 2         | 4295705,82           | 5526711,05      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 3         | 4295703,09           | 5526711,98      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 4         | 4295695,57           | 5526691,51      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 5         | 4295726,58           | 5526679,67      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 6         | 4295728,72           | 5526708,12      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 7         | 4295729,19           | 5526730,29      | 0,00                         | 0,00               |
|                |                      |                      | 8         | 4295714,84           | 5526735,21      | 0,00                         | 0,00               |

Verkehrslärmimmissionen:

Flächenhafte Darstellung der Schallimmissionen

Beurteilungspegel Tag, Berechnungsebene OG (6,0 m ü. GOK)



Planunterlagen: Markt Elsenfeld, Schirmer Architekten + Stadtplaner





## Verkehrslärmimmissionen:

### Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

IRW Immissionsrichtwert, hier Orientierungswert DIN 18005 für MI  
 L<sub>r,i,A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
 L<sub>r, A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

### Übersicht:

| Verkehr Straße |                   | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |       |                  |  |  |  |  |
|----------------|-------------------|----------------------------------|------------------|-------|------------------|--|--|--|--|
|                |                   | Tag                              |                  | Nacht |                  |  |  |  |  |
|                |                   | IRW                              | L <sub>r,A</sub> | IRW   | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |  |
|                |                   | /dB                              | /dB              | /dB   | /dB              |  |  |  |  |
| IPkt035        | IO MU Südwest OG  | 60,0                             | 64,4             | 50,0  | 56,1             |  |  |  |  |
| IPkt038        | IO MU Nordwest OG | 60,0                             | 64,9             | 50,0  | 56,4             |  |  |  |  |
| IPkt034        | IO MU Nord OG     | 60,0                             | 58,6             | 50,0  | 50,1             |  |  |  |  |
| IPkt037        | IO MU Ost OG      | 60,0                             | 54,4             | 50,0  | 45,8             |  |  |  |  |

### Berechnungstabellen:

| IPkt035 » |                    | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |                    |                  |  |  |  |  |
|-----------|--------------------|----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|--|--|--|--|
|           |                    | Tag                              |                  | Nacht              |                  |  |  |  |  |
|           |                    | L <sub>r,i,A</sub>               | L <sub>r,A</sub> | L <sub>r,i,A</sub> | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |  |
|           |                    | /dB                              | /dB              | /dB                | /dB              |  |  |  |  |
| SR19002 » | Erlenbacher Straße | 62,8                             | 62,8             | 54,8               | 54,8             |  |  |  |  |
| SR19003 » | Marienstraße       | 50,8                             | 63,0             | 42,4               | 55,0             |  |  |  |  |
| SR19004 » | Bahnhofstraße Nord | 46,3                             | 63,1             | 35,8               | 55,1             |  |  |  |  |
| SR19001 » | Kreisverkehr       | 58,5                             | 64,4             | 49,5               | 56,1             |  |  |  |  |
|           | Summe              |                                  | <b>64,4</b>      |                    | <b>56,1</b>      |  |  |  |  |

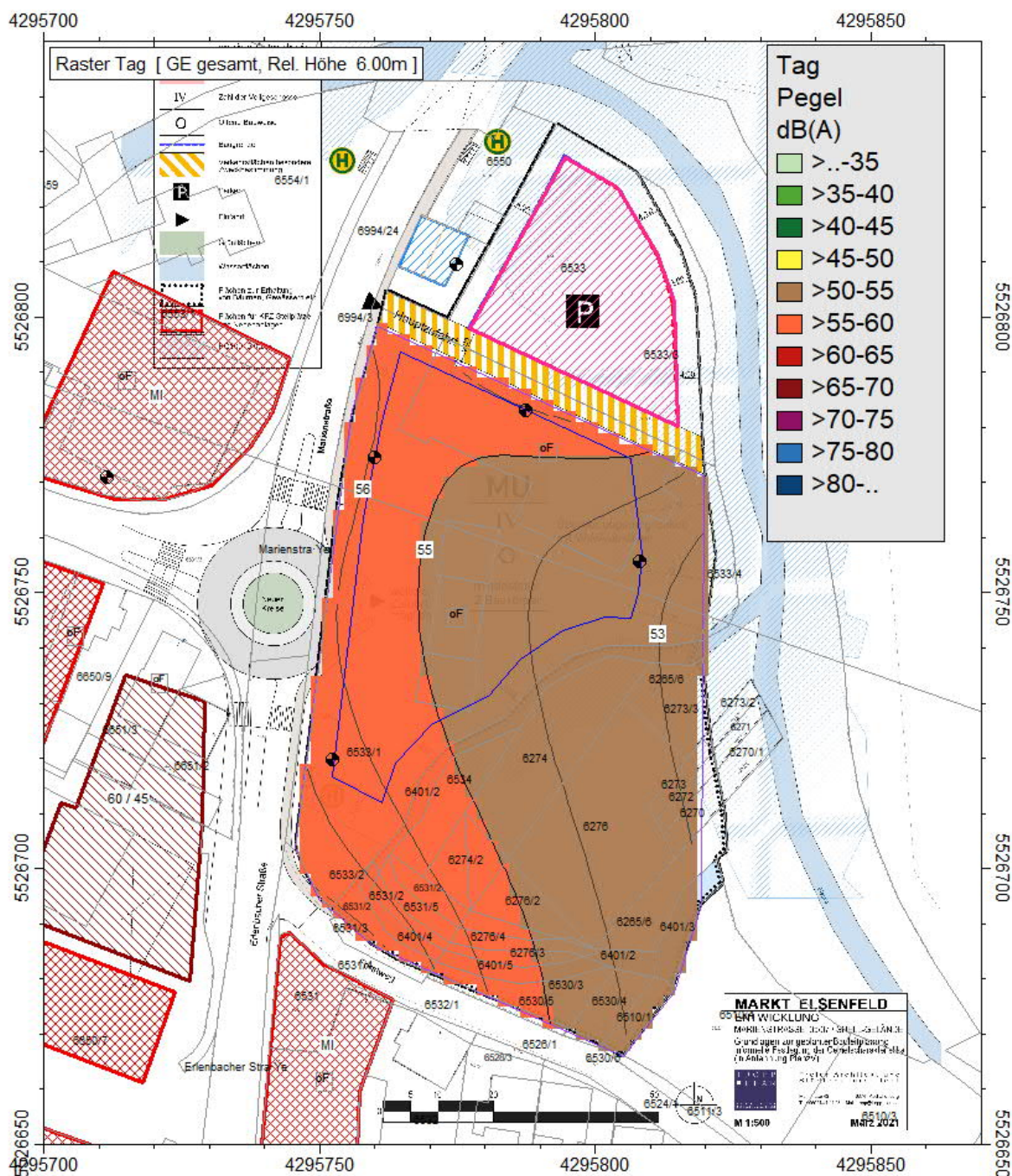
| IPkt038 » |                    | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |                    |                  |  |  |  |  |
|-----------|--------------------|----------------------------------|------------------|--------------------|------------------|--|--|--|--|
|           |                    | Tag                              |                  | Nacht              |                  |  |  |  |  |
|           |                    | L <sub>r,i,A</sub>               | L <sub>r,A</sub> | L <sub>r,i,A</sub> | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |  |
|           |                    | /dB                              | /dB              | /dB                | /dB              |  |  |  |  |
| SR19002 » | Erlenbacher Straße | 50,1                             | 50,1             | 42,1               | 42,1             |  |  |  |  |
| SR19003 » | Marienstraße       | 63,7                             | 63,9             | 55,3               | 55,5             |  |  |  |  |
| SR19004 » | Bahnhofstraße Nord | 47,3                             | 64,0             | 36,7               | 55,6             |  |  |  |  |
| SR19001 » | Kreisverkehr       | 57,8                             | 64,9             | 48,8               | 56,4             |  |  |  |  |
|           | Summe              |                                  | <b>64,9</b>      |                    | <b>56,4</b>      |  |  |  |  |



Gewerbelärmimmissionen:

Flächenhafte Darstellung der Schallimmissionen

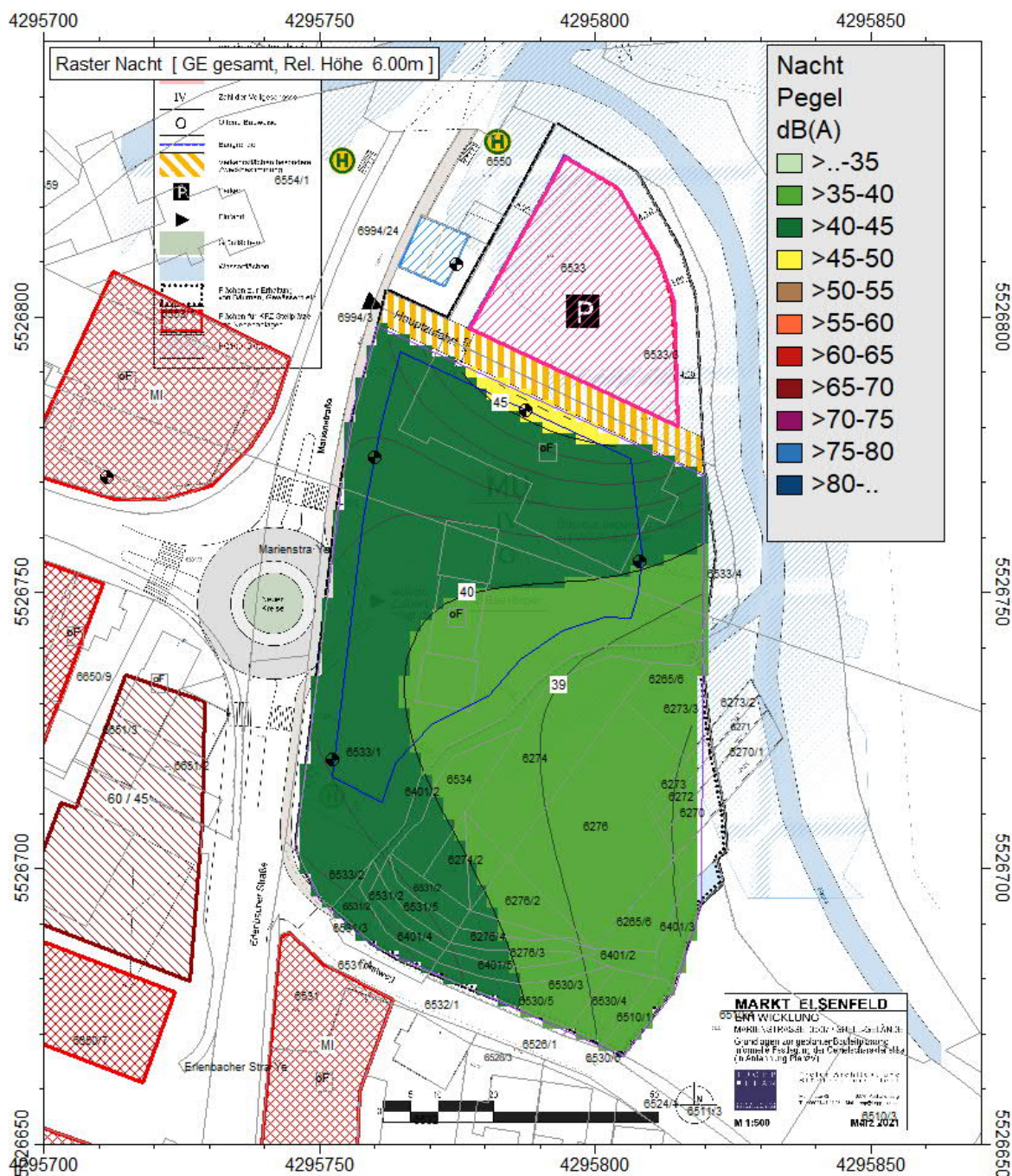
Beurteilungspegel Tag, Berechnungsebene OG (6,0 m ü. GOK)



Planunterlagen: Markt Elsenfeld, Schirmer Architekten + Stadtplaner



Beurteilungspegel Nacht, Berechnungsebene OG (6,0 m ü. GOK)



Planunterlagen: Markt Elsenfeld, Schirmer Architekten + Stadtplaner

## Gewerbelärmimmissionen:

### Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

IRW Immissionsrichtwert, hier IRW TA Lärm  
 L<sub>r,i,A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
 L<sub>r,A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

### Übersicht:

| GE gesamt |                     | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |       |                  |  |  |  |  |
|-----------|---------------------|----------------------------------|------------------|-------|------------------|--|--|--|--|
|           |                     | Tag                              |                  | Nacht |                  |  |  |  |  |
|           |                     | IRW                              | L <sub>r,A</sub> | IRW   | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |  |
|           |                     | /dB                              | /dB              | /dB   | /dB              |  |  |  |  |
| IPkt035   | IO MU Südwest OG    | 63,0                             | 56,5             | 45,0  | 40,9             |  |  |  |  |
| IPkt038   | IO MU Nordwest OG   | 63,0                             | 55,9             | 45,0  | 41,8             |  |  |  |  |
| IPkt034   | IO MU Nord OG       | 63,0                             | 55,9             | 45,0  | 45,4             |  |  |  |  |
| IPkt037   | IO MU Ost OG        | 63,0                             | 53,3             | 45,0  | 40,2             |  |  |  |  |
| IPkt036   | IO Marienstr. 33 OG | 60,0                             | 54,8             | 45,0  | 45,3             |  |  |  |  |

### Berechnungstabellen:

| IPkt035 » | IO MU Südwest OG         | GE gesamt          |                  | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |  |  |  |  |
|-----------|--------------------------|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|--|--|--|--|
|           |                          | Tag                |                  | Nacht                            |                  |  |  |  |  |
|           |                          | L <sub>r,i,A</sub> | L <sub>r,A</sub> | L <sub>r,i,A</sub>               | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |  |
|           |                          | /dB                | /dB              | /dB                              | /dB              |  |  |  |  |
| PRKL003 » | P Plangebiet             | 36,8               | 36,8             | 28,8                             | 28,8             |  |  |  |  |
| FLQi023 » | Sägewerksgel. GE West 01 | 36,8               | 39,8             | 21,8                             | 29,6             |  |  |  |  |
| FLQi015 » | Sägewerksgel. GE West 02 | 39,0               | 42,4             | 24,0                             | 30,7             |  |  |  |  |
| FLQi013 » | Sägewerksgel. GE Mitte   | 49,7               | 50,4             | 34,7                             | 36,1             |  |  |  |  |
| FLQi019 » | Sägewerksgel. GE Südwest | 45,0               | 51,5             | 30,0                             | 37,1             |  |  |  |  |
| FLQi021 » | Sägewerksgel. GE Süd 01  | 34,0               | 51,6             | 19,0                             | 37,1             |  |  |  |  |
| FLQi022 » | Sägewerksgel. GE Süd 02  | 26,0               | 51,6             | 11,0                             | 37,2             |  |  |  |  |
| FLQi001 » | GE_Krall                 | 42,0               | 52,1             | 27,0                             | 37,6             |  |  |  |  |
| FLQi009 » | GE_Südwest               | 36,7               | 52,2             | 21,7                             | 37,7             |  |  |  |  |
| FLQi026 » | Märktezentrum Parken     | 48,4               | 53,7             |                                  | 37,7             |  |  |  |  |
| FLQi027 » | Märktezentrum            | 40,2               | 53,9             |                                  | 37,7             |  |  |  |  |
| FLQi028 » | MI Bahnhofstr. 2         | 43,2               | 54,3             | 28,2                             | 38,1             |  |  |  |  |
| FLQi029 » | MI Forstweg 2            | 44,7               | 54,7             | 29,7                             | 38,7             |  |  |  |  |
| FLGK001 » | GE_01                    | 28,3               | 54,7             | 13,3                             | 38,7             |  |  |  |  |
| FLGK002 » | GE_02                    | 29,3               | 54,7             | 14,3                             | 38,7             |  |  |  |  |
| FLGK003 » | GE_03                    | 30,0               | 54,7             | 15,0                             | 38,8             |  |  |  |  |
| FLGK004 » | GE_04                    | 29,7               | 54,8             | 14,7                             | 38,8             |  |  |  |  |
| FLGK005 » | GE_05_Krall              | 40,5               | 54,9             | 25,5                             | 39,0             |  |  |  |  |
| FLGK006 » | Märktezentrum SO         | 42,2               | 55,1             | 27,2                             | 39,3             |  |  |  |  |
| FLGK008 » | Märktezentrum MU TF1     | 43,0               | 55,4             | 28,0                             | 39,6             |  |  |  |  |
| FLGK009 » | Märktezentrum MU TF2     | 38,0               | 55,5             | 23,0                             | 39,7             |  |  |  |  |
| FLGK010 » | Märktezentrum MU TF3     | 37,7               | 55,6             | 22,7                             | 39,8             |  |  |  |  |
| FLGK011 » | Märktezentrum MU TF4     | 41,9               | 55,7             | 26,9                             | 40,0             |  |  |  |  |
| FLGK012 » | Märktezentrum MU TF5     | 40,0               | 55,8             | 25,0                             | 40,1             |  |  |  |  |
| FLGK013 » | Märktezentrum MU TF6     | 48,1               | 56,5             | 33,1                             | 40,9             |  |  |  |  |
| n=25      | Summe                    |                    | 56,5             |                                  | 40,9             |  |  |  |  |

# Gewerbelärmimmissionen:

## Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

L<sub>r,i,A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
L<sub>r, A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

## Berechnungstabellen:

| IPkt034 » | IO MU Nord OG                                               | GE gesamt          |                  | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |  |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|--|--|
|           |                                                             | Tag                |                  | Nacht                            |                  |  |  |
|           |                                                             | L <sub>r,i,A</sub> | L <sub>r,A</sub> | L <sub>r,i,A</sub>               | L <sub>r,A</sub> |  |  |
|           |                                                             | /dB                | /dB              | /dB                              | /dB              |  |  |
| PRKL003 » | P Plangebiet                                                | 52,6               | 52,6             | 44,6                             | 44,6             |  |  |
| FLQi023 » | Sägewerksgel. GE West 01                                    | 34,9               | 52,7             | 19,9                             | 44,7             |  |  |
| FLQi015 » | Sägewerksgel. GE West 02                                    | 37,2               | 52,8             | 22,2                             | 44,7             |  |  |
| FLQi013 » | Sägewerksgel. GE Mitte                                      | 45,8               | 53,6             | 30,8                             | 44,9             |  |  |
| FLQi019 » | Sägewerksgel. GE <del>Östliches Plangebiet, Delitzsch</del> | 42,5               | 53,9             | 27,5                             | 44,9             |  |  |
| FLQi021 » | Sägewerksgel. GE Süd 01                                     | 31,6               | 53,9             | 16,6                             | 44,9             |  |  |
| FLQi022 » | Sägewerksgel. GE Süd 02                                     | 24,1               | 53,9             | 9,1                              | 44,9             |  |  |
| FLQi001 » | GE_Krall                                                    | 42,1               | 54,2             | 27,1                             | 45,0             |  |  |
| FLQi009 » | GE_Südwest                                                  | 35,5               | 54,3             | 20,5                             | 45,0             |  |  |
| FLQi026 » | Märktezentrum Parken                                        | 43,1               | 54,6             |                                  | 45,0             |  |  |
| FLQi027 » | Märktezentrum <del>Einzelne Gewerbebetriebe</del>           | 36,8               | 54,7             |                                  | 45,0             |  |  |
| FLQi028 » | MI Bahnhofstr. 2                                            | 44,5               | 55,1             | 29,5                             | 45,1             |  |  |
| FLQi029 » | MI Forstweg 2                                               | 34,5               | 55,1             | 19,5                             | 45,2             |  |  |
| FLGK001 » | GE_01                                                       | 27,1               | 55,1             | 12,1                             | 45,2             |  |  |
| FLGK002 » | GE_02                                                       | 28,1               | 55,1             | 13,1                             | 45,2             |  |  |
| FLGK003 » | GE_03                                                       | 28,8               | 55,1             | 13,8                             | 45,2             |  |  |
| FLGK004 » | GE_04                                                       | 28,5               | 55,1             | 13,5                             | 45,2             |  |  |
| FLGK005 » | GE_05_Krall                                                 | 39,7               | 55,3             | 24,7                             | 45,2             |  |  |
| FLGK006 » | Märktezentrum SO                                            | 40,3               | 55,4             | 25,3                             | 45,3             |  |  |
| FLGK008 » | Märktezentrum MU TF1                                        | 41,4               | 55,6             | 26,4                             | 45,3             |  |  |
| FLGK009 » | Märktezentrum MU TF2                                        | 36,8               | 55,6             | 21,8                             | 45,3             |  |  |
| FLGK010 » | Märktezentrum MU TF3                                        | 35,8               | 55,7             | 20,8                             | 45,3             |  |  |
| FLGK011 » | Märktezentrum MU TF4                                        | 38,6               | 55,7             | 23,6                             | 45,4             |  |  |
| FLGK012 » | Märktezentrum MU TF5                                        | 36,9               | 55,8             | 21,9                             | 45,4             |  |  |
| FLGK013 » | Märktezentrum MU TF6                                        | 39,4               | 55,9             | 24,4                             | 45,4             |  |  |
| n=25      | Summe                                                       |                    | 55,9             |                                  | 45,4             |  |  |



## Gewerbelärmimmissionen:

### Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

L<sub>r,i,A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle

L<sub>r, A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

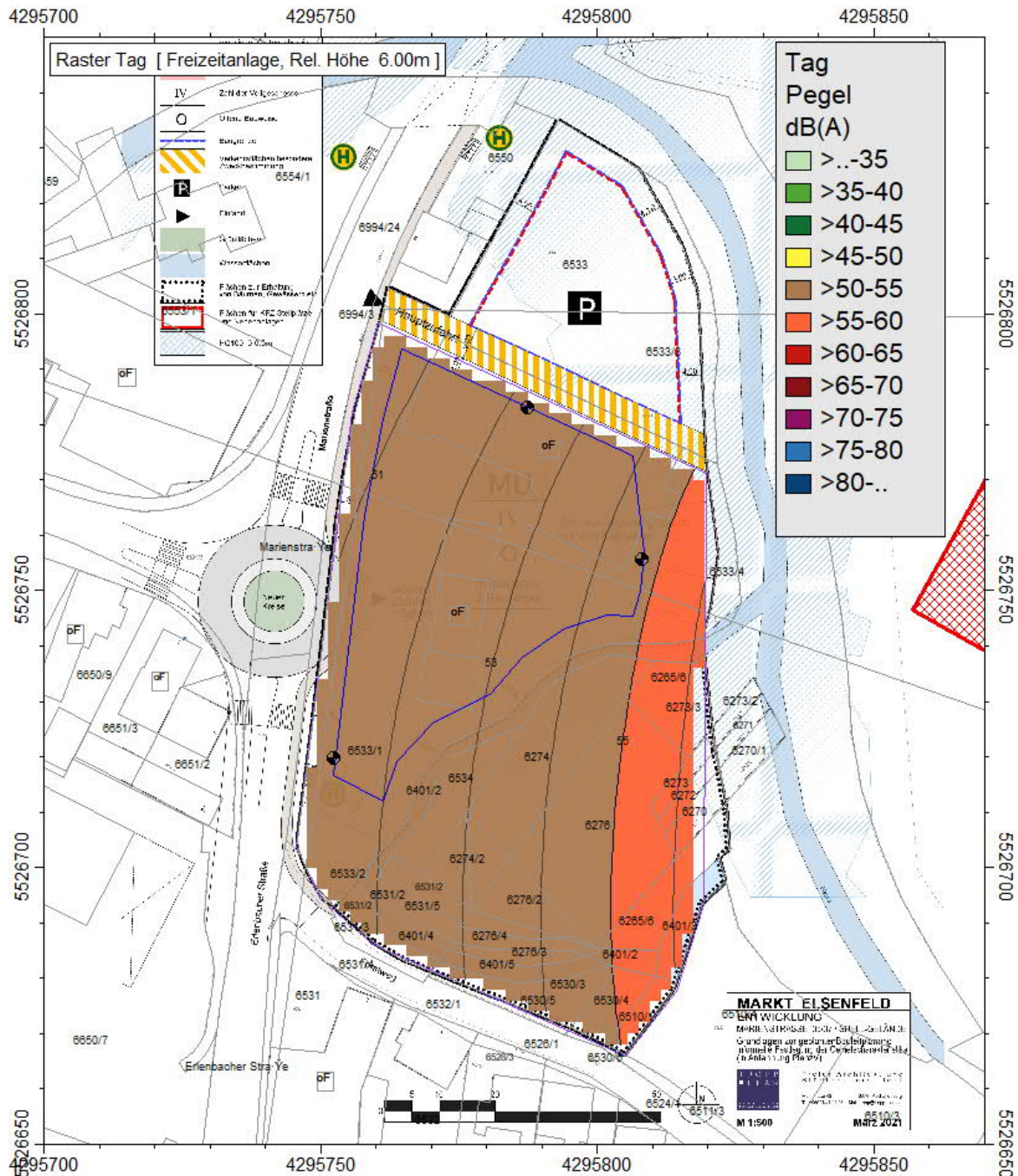
### Berechnungstabellen:

| IPkt036 » | IO Marienstr. 33 OG                                                          | GE gesamt          |                  | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |  |  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|--|--|
|           |                                                                              | Tag                |                  | Nacht                            |                  |  |  |
|           |                                                                              | L <sub>r,i,A</sub> | L <sub>r,A</sub> | L <sub>r,i,A</sub>               | L <sub>r,A</sub> |  |  |
|           |                                                                              | /dB                | /dB              | /dB                              | /dB              |  |  |
| PRKL003 » | P Plangebiet                                                                 | 52,8               | 52,8             | 44,8                             | 44,8             |  |  |
| FLQi023 » | Sägewerksgel. GE West 01                                                     | 24,1               | 52,8             | 9,1                              | 44,8             |  |  |
| FLQi015 » | Sägewerksgel. GE West 02                                                     | 28,7               | 52,8             | 13,7                             | 44,8             |  |  |
| FLQi013 » | Sägewerksgel. GE Mitte                                                       | 43,4               | 53,3             | 28,4                             | 44,9             |  |  |
| FLQi019 » | Sägewerksgel. GE <del>Südost</del> <del>Plangebiet</del> <del>Deutungs</del> | 40,5               | 53,5             | 25,5                             | 45,0             |  |  |
| FLQi021 » | Sägewerksgel. GE Süd 01                                                      | 30,6               | 53,5             | 15,6                             | 45,0             |  |  |
| FLQi022 » | Sägewerksgel. GE Süd 02                                                      | 18,2               | 53,5             | 3,2                              | 45,0             |  |  |
| FLQi001 » | GE_Krall                                                                     | 27,2               | 53,5             | 12,2                             | 45,0             |  |  |
| FLQi009 » | GE_Südwest                                                                   | 26,3               | 53,6             | 11,3                             | 45,0             |  |  |
| FLQi026 » | Märktezentrum Parken                                                         | 36,8               | 53,6             |                                  | 45,0             |  |  |
| FLQi027 » | Märktezentrum <del>Einbahnstraße</del>                                       | 28,4               | 53,7             |                                  | 45,0             |  |  |
| FLQi028 » | MI Bahnhofstr. 2                                                             | 32,9               | 53,7             | 17,9                             | 45,0             |  |  |
| FLQi029 » | MI Forstweg 2                                                                | 32,7               | 53,7             | 17,7                             | 45,0             |  |  |
| FLGK001 » | GE_01                                                                        | 27,1               | 53,7             | 12,1                             | 45,0             |  |  |
| FLGK002 » | GE_02                                                                        | 28,1               | 53,7             | 13,1                             | 45,0             |  |  |
| FLGK003 » | GE_03                                                                        | 28,9               | 53,8             | 13,9                             | 45,0             |  |  |
| FLGK004 » | GE_04                                                                        | 28,6               | 53,8             | 13,6                             | 45,0             |  |  |
| FLGK005 » | GE_05_Krall                                                                  | 40,0               | 54,0             | 25,0                             | 45,1             |  |  |
| FLGK006 » | Märktezentrum SO                                                             | 40,3               | 54,1             | 25,3                             | 45,1             |  |  |
| FLGK008 » | Märktezentrum MU TF1                                                         | 41,5               | 54,4             | 26,5                             | 45,2             |  |  |
| FLGK009 » | Märktezentrum MU TF2                                                         | 37,3               | 54,5             | 22,3                             | 45,2             |  |  |
| FLGK010 » | Märktezentrum MU TF3                                                         | 36,1               | 54,5             | 21,1                             | 45,2             |  |  |
| FLGK011 » | Märktezentrum MU TF4                                                         | 38,6               | 54,6             | 23,6                             | 45,2             |  |  |
| FLGK012 » | Märktezentrum MU TF5                                                         | 36,9               | 54,7             | 21,9                             | 45,3             |  |  |
| FLGK013 » | Märktezentrum MU TF6                                                         | 38,2               | 54,8             | 23,2                             | 45,3             |  |  |
| n=25      | Summe                                                                        |                    | <b>54,8</b>      |                                  | <b>45,3</b>      |  |  |

Freizeitlärmimmissionen:

Flächenhafte Darstellung der Schallimmissionen

Beurteilungspegel Tag, Berechnungsebene OG (6,0 m ü. GOK)



Planunterlagen: Markt Eisenfeld, Schirmer Architekten + Stadtplaner

## Freizeitlärmimmissionen:

### Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

IRW Immissionsrichtwert, hier IRW 18. BImSchV  
 L<sub>r,i,A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
 L<sub>r, A</sub> Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

### Übersicht:

| Freizeitanlage |                   | Einstellung: Referenzeinstellung |                  |       |                  |  |  |  |  |
|----------------|-------------------|----------------------------------|------------------|-------|------------------|--|--|--|--|
|                |                   | Tag                              |                  | Nacht |                  |  |  |  |  |
|                |                   | IRW                              | L <sub>r,A</sub> | IRW   | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |  |
|                |                   | /dB                              | /dB              | /dB   | /dB              |  |  |  |  |
| IPkt035        | IO MU Südwest OG  | 63,0                             | 51,4             | 45,0  |                  |  |  |  |  |
| IPkt038        | IO MU Nordwest OG | 63,0                             | 51,0             | 45,0  |                  |  |  |  |  |
| IPkt034        | IO MU Nord OG     | 63,0                             | 52,2             | 45,0  |                  |  |  |  |  |
| IPkt037        | IO MU Ost OG      | 63,0                             | 54,7             | 45,0  |                  |  |  |  |  |

### Berechnungstabellen:

| IPkt034 » |                 | IO MU Nord OG | Freizeitanlage Einstellung: Referenzeinstellung |                  |                    |                  |  |  |  |
|-----------|-----------------|---------------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|--|--|--|
|           |                 |               | Tag                                             |                  | Nacht              |                  |  |  |  |
|           |                 |               | L <sub>r,i,A</sub>                              | L <sub>r,A</sub> | L <sub>r,i,A</sub> | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |
|           |                 |               | /dB                                             | /dB              | /dB                | /dB              |  |  |  |
| FLQi030 » | Basketball      |               | 45,3                                            | 45,3             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi031 » | Beachvolleyball |               | 43,9                                            | 47,6             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi034 » | Beachsoccer     |               | 34,1                                            | 47,8             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi032 » | Skateanlage     |               | 50,2                                            | 52,2             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi033 » | Strandbar       |               | 30,5                                            | 52,2             |                    |                  |  |  |  |
|           | Summe           |               |                                                 | 52,2             |                    |                  |  |  |  |

| IPkt037 » |                 | IO MU Ost OG | Freizeitanlage Einstellung: Referenzeinstellung |                  |                    |                  |  |  |  |
|-----------|-----------------|--------------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|--|--|--|
|           |                 |              | Tag                                             |                  | Nacht              |                  |  |  |  |
|           |                 |              | L <sub>r,i,A</sub>                              | L <sub>r,A</sub> | L <sub>r,i,A</sub> | L <sub>r,A</sub> |  |  |  |
|           |                 |              | /dB                                             | /dB              | /dB                | /dB              |  |  |  |
| FLQi030 » | Basketball      |              | 48,7                                            | 48,7             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi031 » | Beachvolleyball |              | 46,4                                            | 50,7             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi034 » | Beachsoccer     |              | 35,7                                            | 50,9             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi032 » | Skateanlage     |              | 52,4                                            | 54,7             |                    |                  |  |  |  |
| FLQi033 » | Strandbar       |              | 32,4                                            | 54,7             |                    |                  |  |  |  |
|           | Summe           |              |                                                 | 54,7             |                    |                  |  |  |  |