



GEMEINDE ESCHELBRONN

Schalltechnische Untersuchung

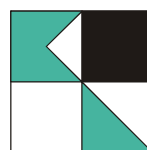
zum Bebauungsplan

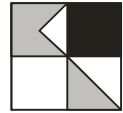
„In der Au bis breites Helmet – 1. Änderung“ Teilbereich Industriestraße 28

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 02. Mai 2019

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

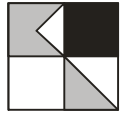




ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1 Emissionsberechnung Straße - Prognose-Planfall
- 3.2 Emissionsberechnung Schiene - Prognose 2025
- 3.3.1 Gewerbelärm – Flächenbezogene Schalleistungspegel
 Maßgebliche Immissionsorte
- 3.3.2 Gewerbelärm – Anlagenbezogen - Lageplan
- 3.3.2-A Schallquellen Gewerbelärm – Anlagenbezogen
 15 Lkw-Anlieferungen tagsüber –
 keine Lkw-Anlieferungen oder Parkplatzbewegungen nachts
- 3.3.2-B Tagesgang Parkplatz
- 4.1-d/n Verkehrslärm - Prognose-Planfall
 Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tages-/ Nachtzeitraum
- 4.2.1-d/n Lärmkontingentierung nach DIN 45691
- 4.2.2-d/n-A Gewerbelärm - Prognose-Planfall - Anlagenbezogen
 Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tages-/ Nachtzeitraum
 15 Lkw-Anlieferungen tagsüber
 keine Lkw-Anlieferungen oder Parkplatzbewegungen nachts
- 4.2.2-n-B Gewerbelärm - Prognose-Planfall - Anlagenbezogen
 Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Nachtzeitraum

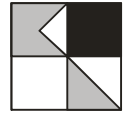


1 Lkw-Anlieferung im Nachtzeitraum
keine Parkplatzbewegungen nachts

4.2.2-n-C Gewerbelärm - Prognose-Planfall - Anlagenbezogen
Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Nachtzeitraum
3 Parkplatzbewegungen im Nachtzeitraum

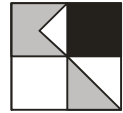
5.1-d/n-B Maßgeblicher Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Lärmisophonen H=4 m - Nachtzeitraum

5.2-d/n-B Gewerbelärm – Emissionskontingente nach DIN 45691



INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|---|-------|
| 1. Ausgangssituation | 1 |
| 2. Vorgehensweise | 1 |
| 3. Grundlagen der Untersuchung | 3 |
| 3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm | 3 |
| 3.2 Berechnungsgrundlagen Schienenverkehrslärm | 3 |
| 3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm | 4 |
| 3.3.1 Gewerbelärm Prognose (Flächenbezogen) | 4 |
| 3.3.2 Gewerbelärm Prognose (Anlagenbezogen) | 5 |
| 3.4 Beurteilungsgrundlagen | 6 |
| 4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen | 11 |
| 4.1 Ergebnisse Verkehrslärm | 11 |
| 4.2 Ergebnisse Gewerbelärm | 11 |
| 4.2.1 Gewerbelärm Prognose (flächenbezogen) | 11 |
| 4.2.2 Gewerbelärm Prognose (anlagenbezogen) | 12 |
| 5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutz- maßnahmen im Bebauungsplan | 13 |
| 5.1 Beurteilung der Situation | 13 |
| 5.2 Festsetzungsvorschläge Immissionsschutz | 13 |
| 5.2.1 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Verkehrslärm | 13 |
| 5.2.2 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Gewerbelärm | 14 |
| 6. Zusammenfassung | 16 |



Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „In der Au bis breites Helmet – 1. Änderung“ in Eschelbronn sind entsprechend der Beauftragung über die Gemeinde Eschelbronn auf Grundlage unseres Angebots vom 10. Dezember 2018 für den Teilbereich Industriestraße 28 Aussagen über Lärmeinwirkungen auf die Umgebung durch Gewerbelärm, die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes und auf die Bebauung im Plangebiet durch Verkehrslärm zu treffen.

1. Ausgangssituation

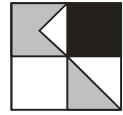
Die Teilfläche des Bebauungsplangebietes liegt auf der Fläche eines ehemaligen Möbelhauses im Westen von Eschelbronn. Nördlich des Gebietes verläuft unmittelbar angrenzend die L 549. Auf der anderen Straßenseite der südlich verlaufenden Industriestraße befindet sich allgemeine Wohnbebauung. Weiter nördlich, parallel zur Landesstraße befindet sich die Bahnstrecke Meckesheim - Mosbach. Die Teilfläche soll von bisher Sondergebiet (SO) in eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) umgewidmet werden.

Anlage 1 zeigt den Übersichtslageplan der örtlichen Situation.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind zum einen Aussagen über die Lärmeinwirkung der umgebenden Verkehrslärmemittenten auf die geplante Bebauung innerhalb der Teilfläche zu treffen und nach der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet zu treffen. Weiterhin ist der Einfluss des aus dem Plangebiet möglichen Gewerbelärms unter Berücksichtigung von Vorbelastungen auf die südlich angrenzende Wohnbebauung zu ermitteln. Für eine Beurteilung auf Basis der TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ist für zukünftige Nutzungen innerhalb der Teilfläche eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 unter Beachtung des Irrelevanzkriteriums der TA-Lärm durchzuführen, um unzumutbare Geräusche für die angrenzende Wohnbebauung zu vermeiden.

2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Bebauungsplangebiet wurden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen zur Bearbeitung mit einem computergestützten Rechenprogramm aufbereitet. Hierzu wurden die Katastergrundlagen von der Gemeinde Eschelbronn zur Erstellung eines digitalen Geländemodells verwendet. Für das Bebauungsplangebiet lag ein Vorentwurf in der Fassung vom 25.04.2019 vom Büro IFK – Ingenieure, Mosbach vor.



Die Straßenverkehrsbelastungen im Umfeld wurden aus der für die schalltechnische Untersuchung „Ambelwiesen II“ in Eschelbronn durchgeführten Verkehrszählung durch das Büro Koehler & Leutwein und durch die Fortschreibung der Verkehrszählung auf der L 549 von 2017 durch die Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg abgeleitet. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90).

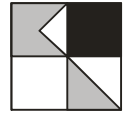
Zur Ermittlung der Lärmbelastung durch Schienenverkehrslärm wurden Zugbelastungsdaten der Deutschen Bahn AG aus der schalltechnischen Untersuchung „Ambelwiesen II“ eingegeben. Berechnungsgrundlage für den Schienenverkehrslärm ist die Richtlinie Schall 03 (2012).

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen dabei auf Basis der DIN 9613-2 unter Verwendung des Programms SOUNDPLAN, der Firma Braunstein und Berndt, Backnang, in Fassung 8.0.

Für den Gewerbelärm wurde zunächst anhand einer flächenbezogenen Untersuchung auf Grundlage der DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) untersucht, welche Lärmbelastungen zukünftig möglich sind, um hieraus Vorgaben für Festsetzungen im Bebauungsplan abzuleiten. Weiterhin erfolgte eine anlagenbezogene Betrachtung, um eine beispielhafte Schallausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung von konkreten Anlagengeräuschen, wie An- und Abfahrtsverkehr oder Lüftungsanlagen, wie sie durch eine realistische Nutzung entstehen könnten, durchgeführt. Die Schallausbreitungsberechnung des Gewerbelärms für diesen Fall erfolgt anhand der ISO-9613-2 (Schallausbreitung im Freien) und unter Verwendung der Bayerischen Parkplatzlärmstudie in der Fassung von 2007 sowie des Berichtes des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen, Wiesbaden 2002.

Zur Beurteilung der Lärmsituation im Untersuchungsgebiet wurden Lärmisophonenkarten erstellt und Einzelpunktberechnungen an maßgeblichen Gebäudefronten durchgeführt. Die Beurteilung der Immissionspegel erfolge anhand der DIN 18005 und der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm), 1998. **Anlage 2** zeigt ein Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, die bei der Berechnung und Beurteilung Verwendung fanden.

Entsprechend des bestehenden Bebauungsplans befindet sich die Fläche des ehemaligen Möbelhauses derzeit in einem Sondergebiet. Die umgebende Wohnbebauung südöstlich ist



als allgemeines Wohngebiet zu beurteilen. Zukünftig ist die Ausweisung der Fläche als eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen.

3. Grundlagen der Untersuchung

Entsprechend der DIN 18005 sind verschiedene Arten von Lärm (Verkehrslärm und Gewerbelärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Es erfolgte daher eine getrennte Betrachtung von Verkehrslärm durch das umgebende Straßennetz und des Gewerbelärms der bestehenden Gewerbebetriebe.

3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

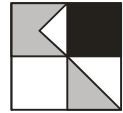
Durch das bereits bestehenden Gewerbes im Umfeld und der bisherigen Nutzung, wird davon ausgegangen, dass sich der Verkehr durch eine zukünftige Nutzung nicht maßgeblich erhöhen wird. Aufgrund dessen wird kein Prognose-Nullfall erstellt.

Auf Grundlage der in der schalltechnischen Untersuchung durchgeführten Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren „Ambelwiesen II“ (Koehler & Leutwein, Juli 2018) sowie der Fortschreibung der Verkehrszählung auf der L 549 von 2017 durch die Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg erfolgte die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastungen auf der L 549 für einen Prognose-Planfall.

Die **Anlage 3.1** zeigt die sich zukünftig einstellenden Verkehrslärmbelastungen der einzelnen maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Planfall mit den für die Schallausbreitungsberechnung maßgeblichen Parameter wie Schwerverkehrsanteil und zulässige Höchstgeschwindigkeit. Zuschläge für Steigungen über 5%, vom Standardreferenzbelag der RLS-90 abweichenden Oberflächen oder für Lichtsignalanlagen im Umfeld waren nicht zu vergeben.

3.2 Berechnungsgrundlagen Schienenverkehrslärm

Zur Ermittlung der Lärmbelastung durch Schienenverkehrslärm für das Bebauungsplangebiet wurden die Zugbelastungszahlen nach Angaben der Deutschen Bahn AG aus der schalltechnischen Untersuchung „Ambelwiesen II“ (Koehler & Leutwein, Juli 2018) entnommen. Diese sowie die sich ergebenden Emissionspegel für die verschiedenen anzusetzenden Höhen nach Schall 03 (2012) sind in **Anlage 3.2** dargestellt.



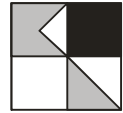
3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Als Gewerbelärm sind grundsätzlich die gesamten einer Anlage zuzuordnenden Geräusche zu verstehen. Dabei sind nach TA-Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf den Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, einer zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

3.3.1 Gewerbelärm Prognose (Flächenbezogen)

Die DIN 18005 vom Juli 2002 sieht entsprechend Ziff. 5.2.3 für Gewerbeflächen einen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² im Tages- und Nachtzeitraum vor. Bei einem Ansatz von 60 dB(A) im Nachtzeitraum werden geräuschintensive Arbeiten realistisch abgebildet. Bei diesen Ansätzen würden jedoch an maßgeblichen Immissionsorten im Untersuchungsgebiet die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm im Nachtzeitraum bereits aufgrund bestehender Gewerbeflächen überschritten auch ohne zusätzliche Lärmimmissionen der geplanten Gewerbeflächen. Es wird daher unter Bezug auf Ziffer 3.2.1 der TA-Lärm versucht, den Immissionsbeitrag der zukünftigen Gewerbeflächen in einer Größenordnung zu definieren, der als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage (neue Gewerbeflächen) ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Um zu ermitteln, welche Lärmentstehung auf den zukünftig vorgesehenen Gewerbegebietsteilflächen unter diesen Voraussetzungen möglich ist, ohne unzumutbare Lärmbeeinträchtigungen in der Nachbarschaft zu erzeugen, erfolgte eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingentierung). Entsprechend der DIN 45691 wird für den zukünftigen Gewerbebetrieb der maximal mögliche flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt, um für maßgebliche Immissionspunkte in der Umgebung keine Überschreitungen der Orientierungs- oder Immissionsgrenzwerte von DIN 18005 oder TA-Lärm zu ermöglichen. Das Gewerbegebiet wurde dafür in zwei Teilflächen gegliedert, wie **Anlage 3.3.1** entnommen werden kann. Auf **Anlage 3.3.1** sind ebenfalls die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Plangebietes dargestellt, an denen die Einhaltung der Planwerte berechnet wird. Als Immissionsorte ergeben sich im vorliegenden Fall Immissionspunkte mit bestehender Wohnnutzung, die als allgemeines Wohngebiet beurteilt werden. Der **Anlage 3.3.1** kann die Lage der Immissionspunkte entnommen werden. Die einzelnen Immissionspunkte haben folgende Gauß-Krüger-Koordinaten:



| Immissionsort | Nutzung | X m | Y m | Z m |
|--------------------|---------|------------|------------|--------|
| Industriestraße 37 | WA | 3489890,36 | 5464950,41 | 151,40 |
| Industriestraße 39 | WA | 3489876,53 | 5464938,23 | 151,83 |
| Industriestraße 41 | WA | 3489849,64 | 5464911,75 | 151,76 |
| Industriestraße 43 | WA | 3489832,39 | 5464897,07 | 151,81 |
| Industriestraße 45 | WA | 3489816,67 | 5464882,54 | 151,48 |
| Industriestraße 47 | WA | 3489796,90 | 5464865,90 | 151,69 |

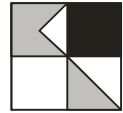
Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird für die Flächen unter Berücksichtigung der Vorbelastung, d. h. mit Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) ein Immissionskontingent festgelegt, so dass an keinem der Immissionsorte der Planwert überschritten wird. Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} ergibt sich dabei aus der Größe der Fläche und dem Abstand ihres Schwerpunktes zum Immissionsort, wobei ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung und keine Abschirmung durch z. B. Gebäude oder bestehenden Lärmschutz berücksichtigt werden.

3.3.2 Gewerbelärm Prognose (Anlagenbezogen)

Es wurden maßgebliche Geräuschquellen angesetzt, welche einer beispielhaft möglichen Nutzung entsprechen. Diese sind Lkw-Anlieferungen tagsüber, die Nutzung eines Mitarbeiter-Parkplatzes vor der nordöstlichen Seite des Gebäudes und zwei Lüftungsanlagen auf dem Dach des Gewerbebetriebes. **Anlage 3.3.2** zeigt einen Lageplan der maßgeblichen Geräuschquellen des anlagenbezogenen Gewerbelärms.

Anlieferungen

Nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz wurde für die Fahrt eines Lkws von einem Schalleistungspegel in einer Stunde $L_{WA, 1 h} = 63 \text{ dB(A)}$ pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Für den Bereich der Anlieferung, in dem mit Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten zu rechnen ist, wurden, wie in der Lkw-Studie vorgeschlagen, jeweils 3 dB(A) höhere Emissionspegel auf der Fahrtstrecke in Ansatz gebracht. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgte in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Es wird davon ausgegangen, dass Lkw-Anlieferungen tagsüber vor dem nordwestlichen Bereich des Gebäudes stattfinden. Die Einfahrt erfolgt in Vorwärtsrichtung



über den nordöstlichen Zugang der Industriestraße. Im nordwestlichen Bereich des Geländes stößt der Lkw rückwärts in den Anlieferungsbereich. Die Ausfahrt erfolgt vorwärts zur Industriestraße. Im vorliegenden Fall wurden 15 Lkw über den Tageszeitraum verteilt angesetzt. Lkw-Anlieferungen im Nachtzeitraum wurden zunächst nicht angesetzt. Die **Anlage 3.3.2-A** zeigt die Verteilung der Fahrten sowie sich hieraus ergebende Emissionspegel.

Für jeden Lkw-Be- und Entladevorgang wurde ein Schalleistungspegel von 83 dB(A) mit einem Zuschlag von 3 dB(A) für Impulshaltigkeit als Punktschallquelle 1 m über Gelände angesetzt, der die beim Be- und Entladen anfallenden Geräusche wie Türenschiagen, Bremsentlüftung usw. entsprechend dem Bericht der hessischen Landesanstalt zur Untersuchung der Geräuschemission durch Lkw berücksichtigt.

Parkplatzlärm

Ein Mitarbeiterparkplatz mit 10 Stellplätzen wurde an der nordöstlichen Seite des beispielhaften Gewerbebetriebes angesetzt. Bei einem plausiblen Ansatz von 10 Mitarbeitern, die mit einem Pkw anfahren, ergeben sich 20 Fahrten (pro Pkw ergeben sich je zwei Bewegungen für Ein- und Ausfahrt). Es wird davon ausgegangen, dass die Mitarbeiter am Vormittag mit dem Pkw auf den Parkplatz fahren und ihn am Mittag bzw. Nachmittag wieder verlassen. Der **Anlage 3.3.2-B** kann der Tagesgang für die Parkbewegungen auf dem Parkplatz entnommen werden.

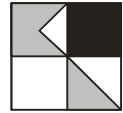
Lüftungsanlagen

Auf dem Dach des beispielhaften Gewerbebetriebes wurden für Lüftungsanlagen zwei Punktschallquellen mit einem Schalleistungspegel von jeweils 70 dB(A) mit einem Tagesgang von 100 %/24 h in einer Höhe von 0,5 m über dem Dach des Gebäudes berücksichtigt. Die **Anlage 3.3.2-A** zeigt die sich hieraus ergebenden Emissionspegel.

3.4 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 1.2, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von



Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrs-/ Sportanlagen- und Gewerbelärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.

Die in der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

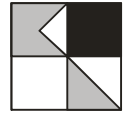
| DIN 18005 | Verkehrslärm | Gewerbelärm |
|--|---------------|---------------|
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete | 50 / 40 dB(A) | 50 / 35 dB(A) |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete | 55 / 45 dB(A) | 55 / 40 dB(A) |
| Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen | 55 / 55 dB(A) | 55 / 55 dB(A) |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 / 45 dB(A) | 60 / 40 dB(A) |
| Dorf- und Mischgebiete (MI) | 60 / 50 dB(A) | 60 / 45 dB(A) |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 / 55 dB(A) | 65 / 50 dB(A) |

Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Ziffer 1.2). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung):

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neu- baumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrerer durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird



oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

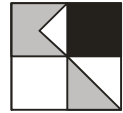
Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

| 16. BImSchV | Verkehrslärm |
|---|---------------|
| Krankenhäuser, Kurheimen, Schulen, und Altenheime | 57 / 47 dB(A) |
| Reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete | 59 / 49 dB(A) |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI) | 64 / 54 dB(A) |
| Gewerbegebiete (GE) | 69 / 59 dB(A) |

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung gegebenenfalls durch Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die oben genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der Erhöhung der Beurteilungspegel ab Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/ Nachtzeitraum (Gesundheitsgefährdung) eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.



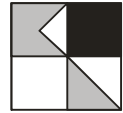
Als Schwellenwerte für Maximalbelastungen werden bei der Ausweisung von Neubaugebieten die Werte von 67/57 dB(A) berücksichtigt, welche als Grenzwerte für Sanierungsmaßnahmen der Deutschen Bahn oder der Straßenbulasträger klassifizierter Straßen angesetzt werden. Diese liegen damit noch etwas unter den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung, sie bedeuten jedoch auch eine Grenze der Möglichkeiten von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämpften Außenbauteilen und dabei vor allem von Fensterflächen.

TA-Lärm:

Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA-Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm, erlassen. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen. Die Summe der Geräusche durch die Anlage, die bei der nächstgelegenen Wohnbebauung als Immissionspegel entstehen, ist nach den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm, Ziffer 6.1, zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude. Die TA-Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte für den vom Grundstück ausgehenden Gewerbelärm vor.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm betragen tags/nachts (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

| TA-Lärm | Gewerbelärm |
|---|---------------|
| Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten | 45 / 35 dB(A) |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 / 35 dB(A) |
| Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete | 55 / 40 dB(A) |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI) | 60 / 45 dB(A) |
| Urbane Gebiete (MU) | 63 / 45 dB(A) |
| Gewerbegebiete (GE) | 65 / 50 dB(A) |
| Industriegebiete (GI) | 70 / 70 dB(A) |



Für die hier vorliegende zu beurteilende Umgebung des allgemeinen Wohngebiets sind nach TA-Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu vergeben.

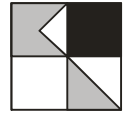
Es ist weiterhin nach TA-Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen.

Entsprechend TA-Lärm Ziffer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist jedoch in jedem Fall sicherzustellen.

Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA-Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA-Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA-Lärm hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen pro Jahr höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden etc.).

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA-Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA-Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA-Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.



4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen

Neben den einzelnen Lärmemittenten wurden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexion in die Berechnungen einbezogen. Die Beurteilungspegel wurden jeweils an den Gebäudefassaden der bestehenden Gebäude bzw. Baugrenzen der geplanten Bebauung ermittelt. Dargestellt sind die jeweils höchsten Fassadenpegel der unterschiedlichen Stockwerke sowie die flächige Lärmverteilung als Lärmisophonen in einer Höhe von 4,0 m.

4.1 Ergebnisse Verkehrslärm

Die **Anlagen 4.1-d/n** zeigen die Belastungen für den Prognose-Planfall im Tages- und Nachtzeitraum. Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden im Tages- und Nachtzeitraum die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete unterschritten.

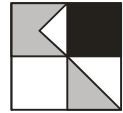
4.2 Ergebnisse Gewerbelärm

Wie bereits beschrieben, wurden beim Gewerbelärm in einem flächenbezogenen Ansatz untersucht, welche Lärmbelastungen zukünftig möglich sind, und in einer anlagenbezogenen Betrachtung eine beispielhafte Schallausbreitungsberechnung vorgenommen.

4.2.1 Gewerbelärm Prognose (flächenbezogen)

Um zu ermitteln, welche Lärmentstehungen auf den zwei Teilflächen konkret möglich sind, ohne unzumutbare Lärmbeeinträchtigungen in der Nachbarschaft zu erzeugen, erfolgte eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691. Entsprechend der DIN 45691 wird für zukünftige Gewerbebetriebe der maximal mögliche flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt, um für maßgebliche Immissionspunkte in der Umgebung keine Überschreitung der Orientierungs- oder Immissionsrichtwerte von der DIN 18005 oder TA-Lärm zu ermöglichen. Im vorliegenden Fall erfolgte die Geräuschkontingentierung für zwei Teilflächen.

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird für die einzelnen Teilflächen ein Immissionskontingent festgelegt, sodass an den Immissionsorten der „Planwert“ nicht überschritten wird. Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} ergibt sich dabei aus der Größe der Fläche und dem Abstand ihres Schwerpunktes zum Immissionsort, wobei ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung und keine Abschirmung durch z.B. Gebäude berücksichtigt wird.



Den **Anlagen 4.2.1-d/n** kann entnommen werden, dass zur Unterschreitung der Immissionsrichtwerte für WA um mindestens 6 dB(A) auf der von der bestehenden Wohnbebauung abgelegenen Fläche Nordwest im Tageszeitraum mit einem Emissionskontingent von 60 dB(A) keine Einschränkungen der Betriebsnutzung erforderlich sind. Im Nachtzeitraum ergibt sich hier eine deutlichere Notwendigkeit der Einschränkungen von Betriebstätigkeiten. Wie den **Anlagen 4.2.1-d/n** entnommen werden kann, ist dabei ein Emissionskontingent von 45 dB(A) vorgesehen, bei dem noch Betriebstätigkeiten im geringen bzw. gewissen Umfang möglich sind. Arbeiten im Außenbereich oder Anlieferungen im Nachtzeitraum sind jedoch zu vermeiden oder auf ein Mindestmaß zu begrenzen.

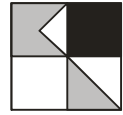
Die nahe zur bestehenden Wohnbebauung gelegene Fläche Südost hat im Tageszeitraum ein Emissionskontingent von 53 dB(A). Damit ist ein leicht eingeschränkter Betrieb möglich. Im Nachtzeitraum ergibt sich hier mit einem Emissionskontingent von 38 dB(A) eine sehr deutliche Notwendigkeit der Einschränkungen von Betriebstätigkeiten aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung. Arbeiten im Außenbereich sind nicht möglich.

4.2.2 Gewerbelärm Prognose (anlagenbezogen)

Die **Anlagen 4.2.2-d/n-A** zeigen die Lärmbelastungen für das Plangebiet bei einem Betrieb mit 15 Lkw-Anlieferungen tagsüber, einer Nutzung des Mitarbeiterparkplatzes ausschließlich im Tageszeitraum und einem ganztägigen Betrieb der Lüftungsanlagen. Im Tages- sowie im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005 mit mindestens 6 dB unterschritten, wie in Ziffer 3.3.1 beschrieben wurde, weshalb in einem weiteren Schritt überprüft wurde, inwiefern ein Nachtbetrieb möglich ist.

Die **Anlage 4.2.2-n-B** zeigt die Lärmbelastungen für das Plangebiet bei einem Nachtbetrieb mit einer Lkw-Anlieferung und ohne Parkplatzbewegungen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden dabei leicht überschritten. Dies begründet sich vor allem aus den Geräuschen, die beim Befahren des Lkws von der Industriestraße aus entstehen.

Die **Anlage 4.2.2-n-C** zeigt Lärmbelastungen bei 3 Parkplatzbewegungen ohne Lkw-Anlieferung im Nachtzeitraum. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm werden an



den maßgeblichen Immissionsorten, besonders gegenüber der Einfahrt auf das Betriebsgelände, wie entsprechend Ziffer 3.3.1 angestrebt, um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan

5.1 Beurteilung der Situation

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Verkehrslärm zeigen hohe, aber für Gewerbegebiete noch zulässige Belastungen. Aufgrund der hohen Belastungen sind für Aufenthaltsräume Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

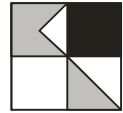
Bezüglich der im Bebauungsplangebiet vorgesehenen Gewerbeflächen ergibt sich im Tageszeitraum in der nahe zur Wohnbebauung gelegenen Fläche Südost die Notwendigkeit von leichten Einschränkungen. Im Nachtzeitraum sind in der Fläche Nordwest leichte und in der Fläche Südost sehr deutliche Einschränkungen in Form von Emissionskontingenten erforderlich, um eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung von Vorbelastung für die geplanten Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes zu vermeiden.

Wenn, wie in der vorangegangenen Ziffer vorgeschlagen, ein durchschnittlicher Betrieb mit 15 Lkw, einem Nachtverbot von Lkw-Anlieferungen, sowie einem nur eingeschränkten Parkplatzverkehr im Nachtzeitraum eingehalten wird, dann sind aufgrund der um mindestens 6 dB unterschrittenen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

5.2 Festsetzungsvorschläge Immissionsschutz

5.2.1 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Verkehrslärm

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 07/2016. Die festzusetzenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ergeben sich dabei grundsätzlich aus dem maßgeblichen „Außenlärmpegel“, der sich nach Ziffer 4.4.5 der DIN 4109-2:2016-07 definitionsgemäß aus den errechneten Beurteilungspegel, bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur. **Anlage 5.1** zeigt die sich ergebenden Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung (ohne Gebäude oder Lärmschutzmaßnahmen).



Es ergeben sich innerhalb des Plangebietes die Lärmpegelbereiche III bis IV. Im Lärmpegelbereich III sind in der Regel noch herkömmliche Fenster ausreichend, die bereits aufgrund des Wärmeschutzes erforderlich sind, sofern keine extravaganten Glasfronten o.ä. errichtet werden. Entlang der L 549 ergibt sich der Lärmpegelbereich IV.

Folgende Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrs- und Gewerbelärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB werden im Bebauungsplan vorgeschlagen:

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, 2016-07) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem Lärmpegelbereich nach der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen. Im Lärmpegelbereich IV oder höher sind Fremdbelüftungen ohne Eigengeräusch vorzusehen.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die Festsetzungen der Lärmpegelbereiche auf Grundlage der Lärmisophononenberechnung bei Schallausbreitung ohne die zukünftig geplanten Baukörper in 4 m Höhe über Geländeoberkante getroffen wurde und sich u.a. durch Abschirmungen von neuen Gebäuden auch niedrigere Lärmpegelbereiche ergeben können. Bei Ergänzung der Festsetzung durch die Formulierung:

"Sofern für die einzelnen Gebäudefronten oder Außenbereiche im Einzelfall geringere Lärmpegelbereiche nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaße berücksichtigt werden",

könnte jedoch ein jeweils einheitlicher Lärmpegelbereich über die gesamte Fassadenhöhe festgelegt werden.

5.2.2 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Gewerbelärm

Die Berechnungen zur Geräuschkontingentierung sehen eine Aufteilung der Gewerbeflächen in zwei Teilflächen vor. Es ergibt sich folgender Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan:

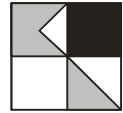
Gemeinde Eschelbronn

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan

„In der Au bis breites Helmet – 1. Änderung“ Teilbereich Industriestraße 28

-Erläuterungsbericht-

Seite 14



Nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO § 1 Abs. 4 S. 1 Nr. 2) wird das Bebauungsplangebiet in Flächen mit unterschiedlichen zulässigen Nutzungen gegliedert.

Es sind in den Teilflächen nur betriebliche Nutzungen zulässig, deren mittlere Schallabstrahlung (einschließlich Fahrverkehr auf dem Grundstück) pro qm Grundstücksfläche die nachfolgenden Emissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691 nicht überschreiten. Die Emissionskontingente geben die zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung/m² der als Gewerbegebiet festgesetzten Flächen an.

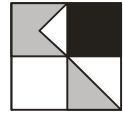
Der Beurteilungspegel L_R am Immissionsort aufgrund der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes, gilt entsprechend den Vorschriften der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA-Lärm vom 26.08.1998, unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung. Das zulässige Immissionskontingent L_{IK} ergibt sich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung im Vollraum für jede Teilfläche und die anschließende Summation der einzelnen Immissionskontingente L_{IK} der einzelnen Teilflächen am Immissionsort.

Als Bezugsfläche zur Ermittlung der zulässigen Schallabstrahlung ist die in die Berechnung eingestellte Fläche heranzuziehen. Maßgeblich für den Nachweis der Immissionswirksamkeit sind die angegebenen Immissionsorte. Für die Gewerbeflächen im Geltungsbereich dürfen folgende Schallleistungspegel nicht überschritten werden (siehe **Anlage 5.2**):

*Teilfläche Nordwest $L_{EK}=60/45$ dB(A) Tages-/Nachtzeitraum
bei Fläche $F = 4762,5$ m²*

*Teilfläche Südost $L_{EK}=53/38$ dB(A) Tages-/Nachtzeitraum
bei Fläche $F = 5045,7$ m²*

Die Einhaltung der festgesetzten Werte ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, 12/2006, Abschnitt 5.



6. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „In der Au bis breites Helmet – 1. Änderung“ in Eschelbronn wurde unter Berücksichtigung des Straßen- und Schienenverkehrslärms sowie des zukünftigen Gewerbelärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltenden Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) sowie der TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) beurteilt.

Durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten ergeben sich hohe Belastungen innerhalb der geplanten Gewerbefläche, bei der die Orientierungswerte der DIN 18005 noch eingehalten werden. Es sind daher im Bebauungsplan passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen festzusetzen, welche Aufenthalts-, Sozial- oder Büroräume vor Lärmeinflüssen des Verkehrslärms schützen.

Eine maßgebliche zusätzliche Verkehrserzeugung durch den geänderten Bereich des Plangebietes ist nicht zu erwarten, weshalb im Bebauungsplanverfahren diesbezüglich keine Abwägungsrelevanz besteht.

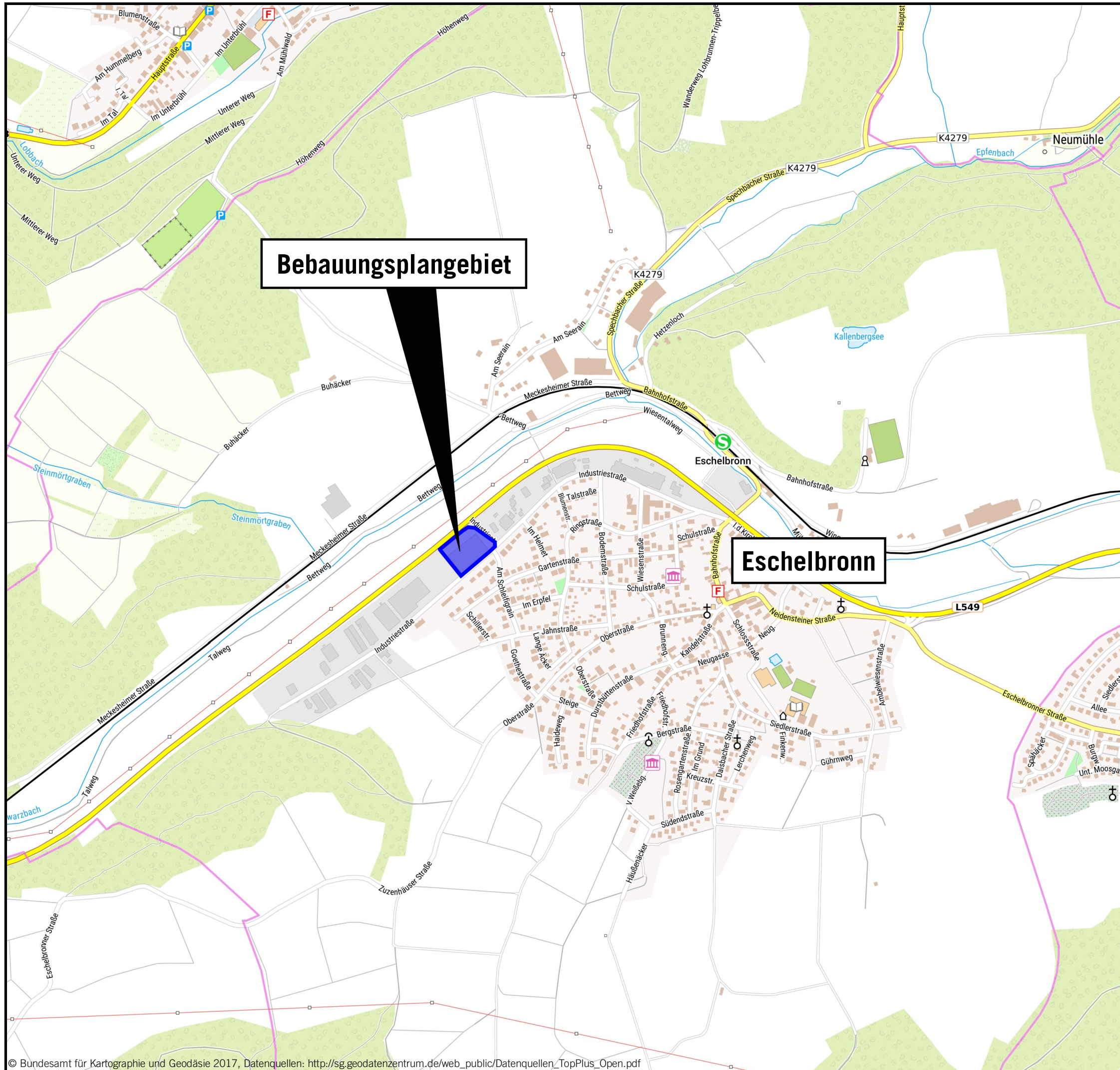
Weiterhin sind im Bebauungsplanverfahren für die neu geplanten Gewerbeflächen Geräuschkontingente auf Grundlage der DIN 41691 (Geräuschkontingentierung) festzusetzen. Hiernach ergeben sich im Tageszeitraum für die Teilfläche Südost leichte Einschränkungen von Betriebstätigkeiten, jedoch im Nachtzeitraum deutlichere Einschränkungen, sodass vor allem im Außenbereich nur in geringem Umfang bzw. keine Betriebstätigkeiten möglich sind.

Bei Ausführung von entsprechenden passiven Schallschutzmaßnahmen in Form von schalldämmten Außenbauteilen innerhalb des Bebauungsplangebietes zur Vermeidung von zu hohen Belastungen durch Verkehrslärm und Festsetzung von Emissionskontingenten auf den geplanten Gewerbeflächen durch Gliederung des Gebietes nach Baunutzungsverordnung zur Verhinderung unzumutbarer Lärmbelästigung durch Gewerbelärm für die bestehenden Wohnnutzungen stehen dem weiteren Bebauungsplanverfahren keine immissionsschutzrechtlichen Belange entgegen.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK_Eschelbronn_Industriestraße_SU_2019-04-04.docx
Datum: 02.05.2019

ÜBERSICHTSLAGEPLAN



Bebauungsplangebiet

Eschelbronn

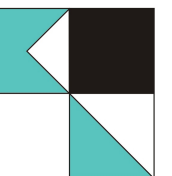


Auf DIN A3 in Maßstab 1:10000

05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1.ÄNDERUNG" 1
INDUSTRIESTRASSE 28

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

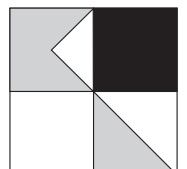
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1.-39. BImSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**),
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**),
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- Anlage 2 zur 16. BImSchV: **Schall 03(2012)** - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
vom 17.07.2014
- Sportanlagenlärmschutzverordnung (**18. BImSchV**)
Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 18. Juli 1991
- **TA Lärm:**
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische
Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- **DIN ISO 9613, Teil 2:**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109** mit Beiblatt 1 und 2:
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Juli 2016
- **DIN 18005 Teil 1:**
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt:**
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- **DIN 45691:**
Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- **VDI 2571:**
Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976
- **VDI 3760:**
Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996
- **VDI 3770** mit Beiblatt 1 und 2:
Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- BMV, Abteilung Straßenbau:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990, Forschungsgesellschaft für
Straßen- und Verkehrslärm, Köln
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz:
Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie:
Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-
und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von
Fachzentren, Auslieferungslagern,
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie
weiterer typischer Geräusche insbesondere
von Verbrauchermärkten, Umwelt und
Geologie Lärmschutz Heft 3, Wiesbaden 2005
- Hessische Landesanstalt für Umwelt:
Technischer Bericht zur Untersuchung der
Geräuschemission von Tankstellen, Umwelt-
planung, Arbeits- und Umweltschutz,
Heft 116, 01.02.1991, Aktualisierung in der
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Mai 2000

02/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
“INDUSTRIESTRASSE 28”

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



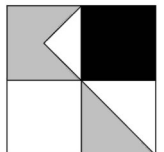
Industriestrasse 28
Emissionsberechnung Straße
2019-01 Industriestrasse 28 Verkehrslärm Prog Plan GLK

| Straße | KM | DTV Kfz/24h | p | p | vPkw | vPkw | vLkw | vLkw | DStr0 dB | Steig- ung % | D Stg dB(A) | LmE | LmE | |
|--------|-------|----------------|----------|------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|--------------------|----------------|--------------|----------------|--|
| | | | Tag % | Nacht % | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | |
| L549 | 0,000 | 6341 | 4,1 | 2,2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,00 | 0,3 | 0,0 | 59,1 | 49,5 | |

RGLK1003.res

04/19
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Industriestrasse 28
Emissionsberechnung Straße
2019-01 Industriestrasse 28 Verkehrslärm Prog Plan GLK

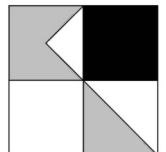
Legende

| | | |
|-------------------|----------------|--|
| Straße | | Straßenname |
| KM | | Kilometrierung |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| p Tag | % | Schwerverkehrsanteil Tag |
| p Nacht | % | Schwerverkehrsanteil Nacht |
| vPkw Tag | km/h | zul. Geschwindigkeit Pkw Tag |
| vPkw Nacht | km/h | - |
| vLkw Tag | km/h | zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag |
| vLkw Nacht | km/h | - |
| DStr0 | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Steig- ung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| D Stg | dB(A) | Zuschlag für Steigung |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel Tag |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel Nacht |

RGLK1003.res

04/19
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Industriestrasse 28

Emissionsberechnung Schiene

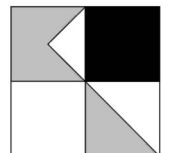
Prognose 2025

| Zuggattung | N(6-22) | N(22-6) | vMax km/h | L'w 0m (6-22) dB(A) | L'w 0m (22-6) dB(A) | L'w 4m (6-22) dB(A) | L'w 4m (22-6) dB(A) | L'w 5m (6-22) dB(A) | L'w 5m (22-6) dB(A) | |
|--|---------|---------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| Schiene Strecke 4110 | | | | | | | | | | |
| Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KM 0,645 bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KI | | | | | | | | | | |
| GZ-E | 2 | 2 | 100 | 75,59 | 78,60 | 58,93 | 61,94 | 33,88 | 36,89 | |
| S | 32 | 4 | 100 | 73,26 | 67,24 | 52,49 | 46,47 | 45,92 | 39,90 | |
| Schiene Strecke 4110 | | | | | | | | | | |
| Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KM 0,000 bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KI | | | | | | | | | | |
| S | 2 | 2 | 100 | 61,22 | 64,23 | 40,45 | 43,46 | 33,88 | 36,89 | |
| GZ-E | 32 | 4 | 100 | 87,63 | 81,61 | 70,97 | 64,95 | 45,92 | 39,90 | |
| Schiene Strecke 4110 | | | | | | | | | | |
| Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KM 1,421 bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KI | | | | | | | | | | |
| S | 2 | 2 | 100 | 61,22 | 64,23 | 40,45 | 43,46 | 33,88 | 36,89 | |
| GZ-E | 32 | 4 | 100 | 87,63 | 81,61 | 70,97 | 64,95 | 45,92 | 39,90 | |

RGLK1001.res

03/19
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Industriestrasse 28
Emissionsberechnung Schiene
Prognose 2025

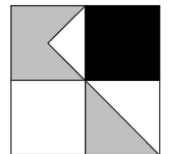
Legende

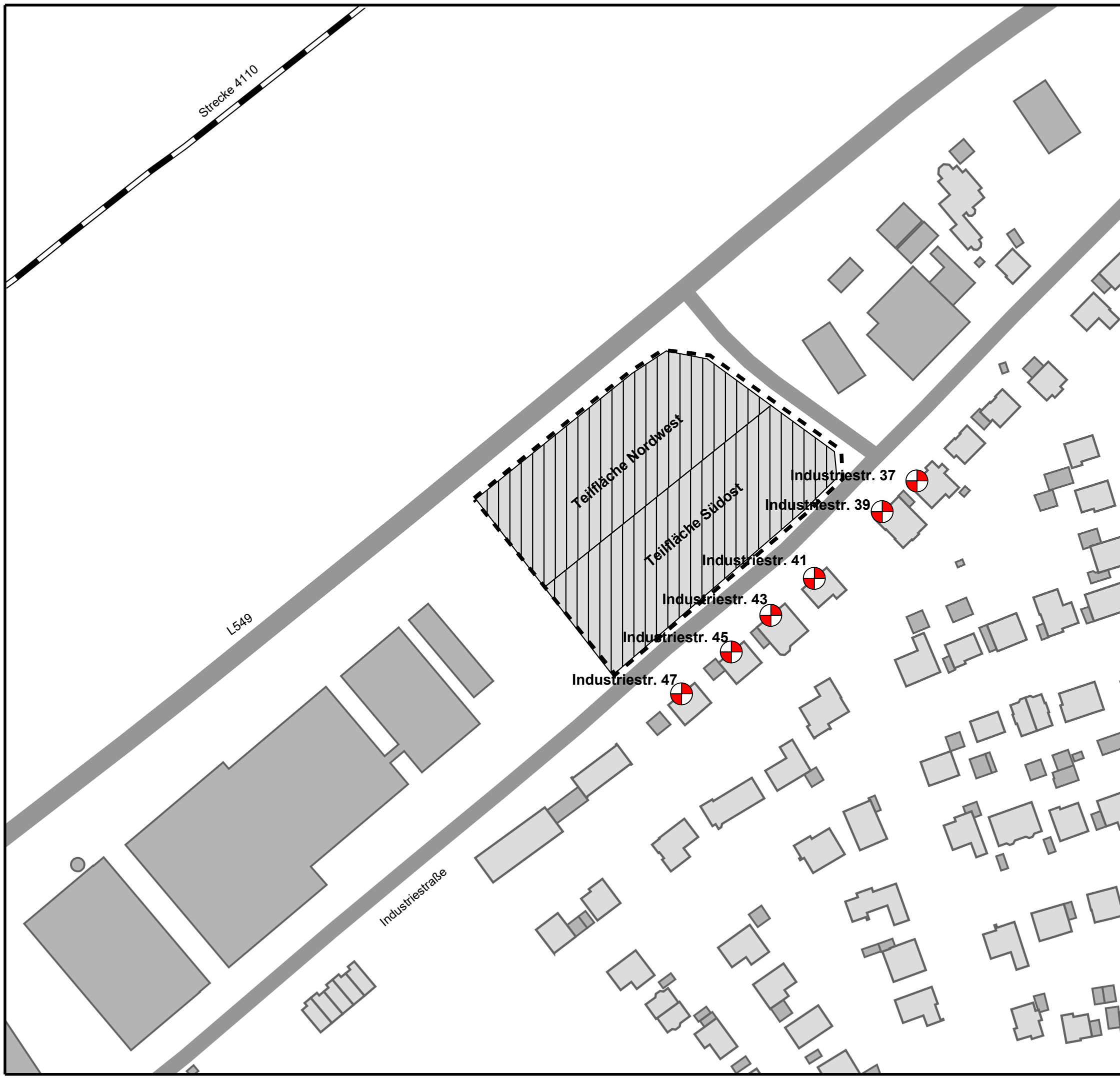
| | | |
|---------------|-------|---|
| Zuggattung | | - |
| N(6-22) | | Anzahl Züge / Zugeinheiten |
| N(22-6) | | - |
| vMax | km/h | Zuggeschwindigkeit |
| L'w 0m (6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 0m (22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 4m (6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 4m (22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 5m (6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 5m (22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |

RGLK1001.res

03/19
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen






GEWERBELÄRM
 Flächenbezogene Schallleistungspegel
 Maßgebliche Immissionsorte

Legende

- Geltungsbereich
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Parkplatz
- Immissionsort
- Teilfläche Kontingentierung

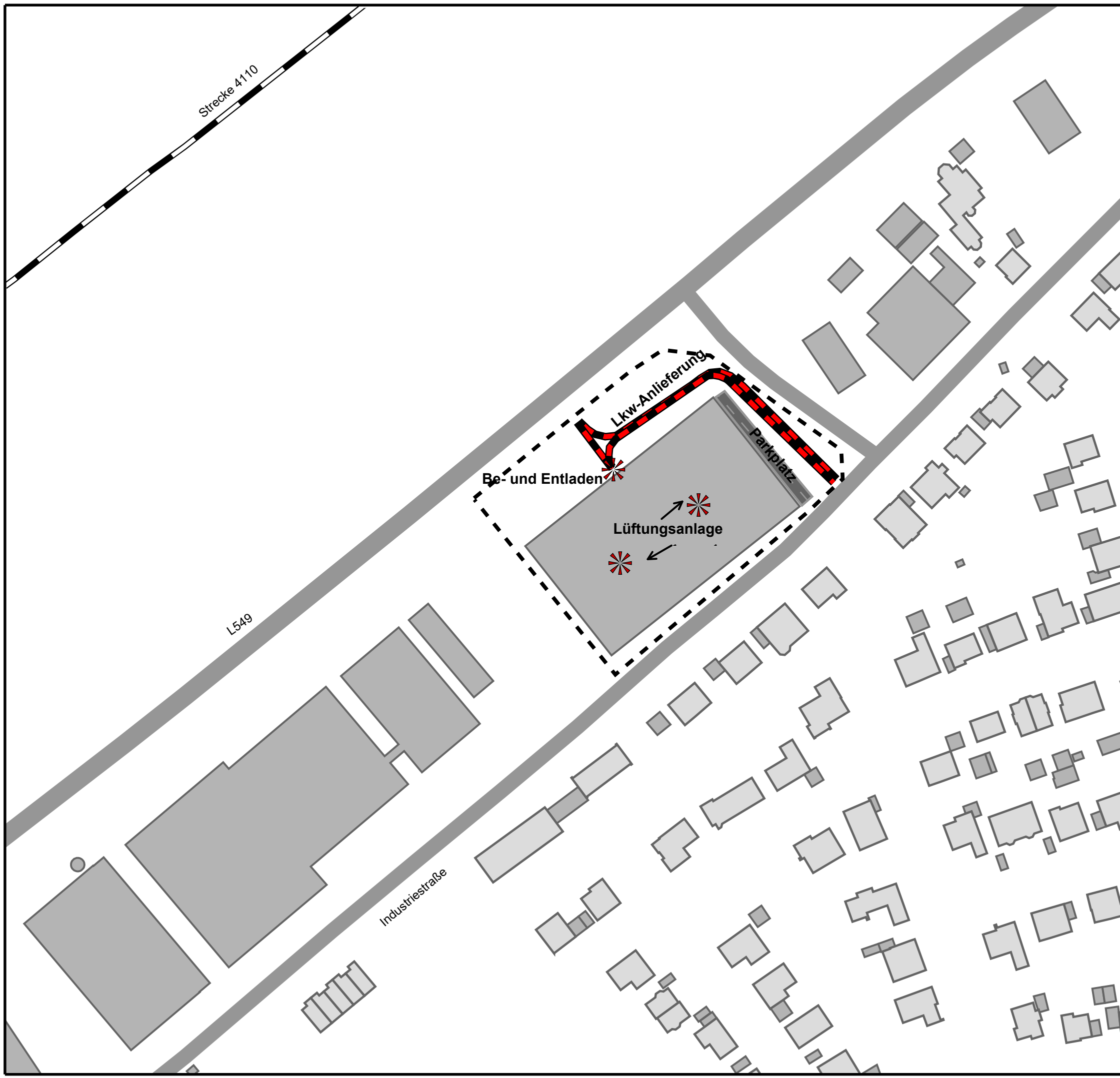


Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **3.3.1**
 0 10 20 40 60 80 100 m
 05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28

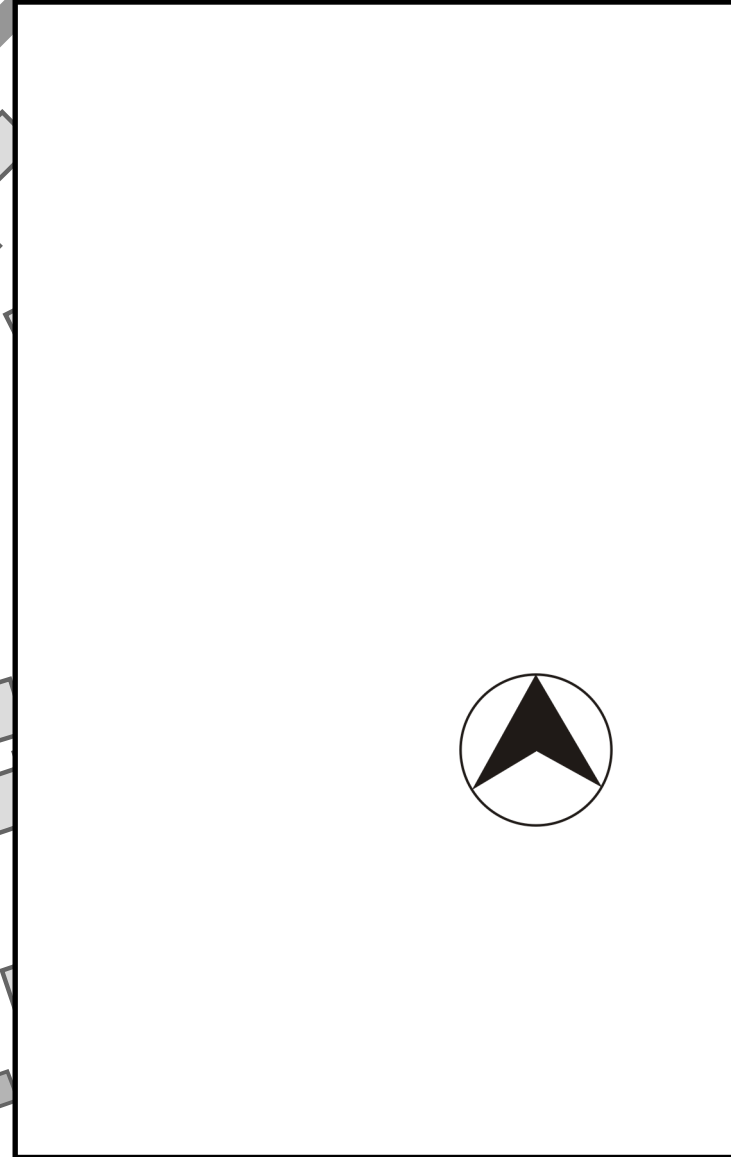
KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEWERBELÄRM
ANLAGENBEZOGEN**

LAGEPLAN



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **3.3.2**

0 10 20 40 60 80 100 m

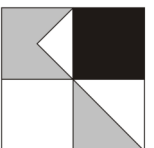
05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Schallquellen Gewerbelärm Anlagenbezogen
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
2019-04 Industriestrasse 28 Gewerbelärm 15 Lkw ohne Nachtbewegungen GLK

| Schallquelle | Quellentyp | I oder S | L'w | Lw | KI | LwMax | 00-01 Uhr | 01-02 Uhr | 02-03 Uhr | 03-04 Uhr | 04-05 Uhr | 05-06 Uhr | 06-07 Uhr | 07-08 Uhr | 08-09 Uhr | 09-10 Uhr | 10-11 Uhr | 11-12 Uhr | 12-13 Uhr | 13-14 Uhr | 14-15 Uhr | 15-16 Uhr | 16-17 Uhr | 17-18 Uhr | 18-19 Uhr | 19-20 Uhr | 20-21 Uhr | 21-22 Uhr | 22-23 Uhr | 23-24 Uhr | |
|------------------------|------------|----------|------|------|----|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| Lüftungsanlage | Punkt | | 70,0 | 70,0 | 0 | | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
| Lüftungsanlage | Punkt | | 70,0 | 70,0 | 0 | | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
| Be- und Entladen | Punkt | | 98,0 | 98,0 | 3 | 108 | | | | | | | | 102,8 | | 102,8 | | 102,8 | | 102,8 | | 102,8 | | | | | | | | | |
| Parkplatz | Parkplatz | 267,70 | 52,7 | 77,0 | 0 | | | | | | | | | 74,8 | 73,0 | | | | | 71,8 | | | | 75,5 | | | | | | | |
| Lkw Einfahrt vorwärts | Linie | 128,94 | 63,0 | 84,1 | 0 | | | | | | | | | 88,9 | | 88,9 | | 88,9 | | 88,9 | | 88,9 | | | | | | | | | |
| Lkw Einfahrt rückwärts | Linie | 23,04 | 66,0 | 79,6 | 0 | | | | | | | | | 84,4 | | 84,4 | | 84,4 | | 84,4 | | 84,4 | | | | | | | | | |
| Lkw Ausfahrt vorwärts | Linie | 123,29 | 63,0 | 83,9 | 0 | | | | | | | | | 88,7 | | 88,7 | | 88,7 | | 88,7 | | 88,7 | | | | | | | | | |

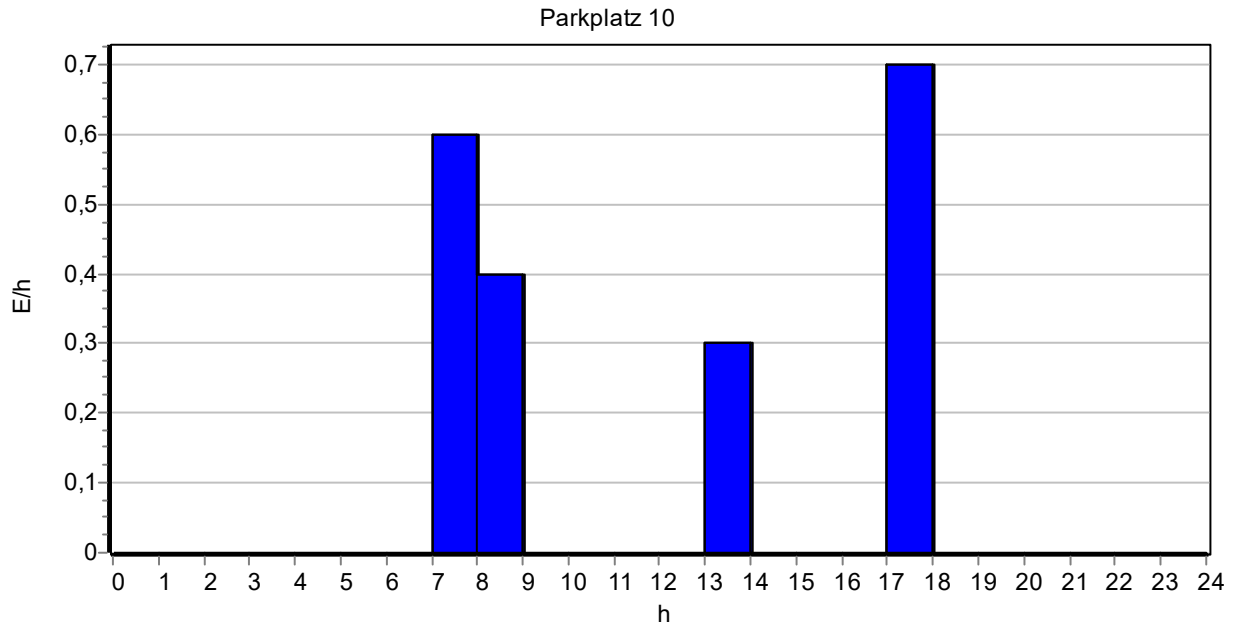


Industriestrasse 28

Tagesgang Parkplatz

Parkbewegungen nur tagsüber

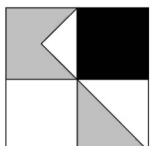
11 : Parkplatz 10



| | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Stunde | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 |
| E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,60 |
| Stunde | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 |
| E/h | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,00 | 0,00 |
| Stunde | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
| E/h | 0,00 | 0,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

04/19
3.3.2-B

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

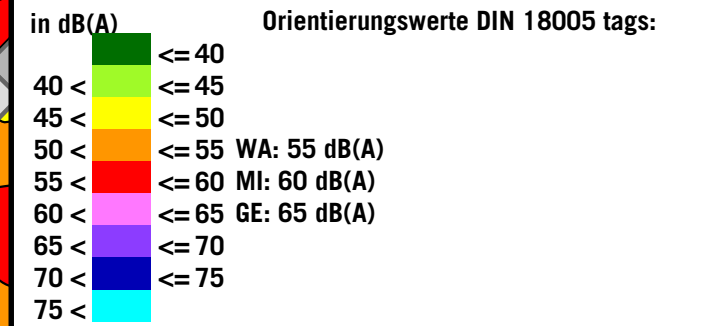


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte



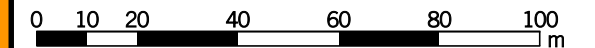
Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

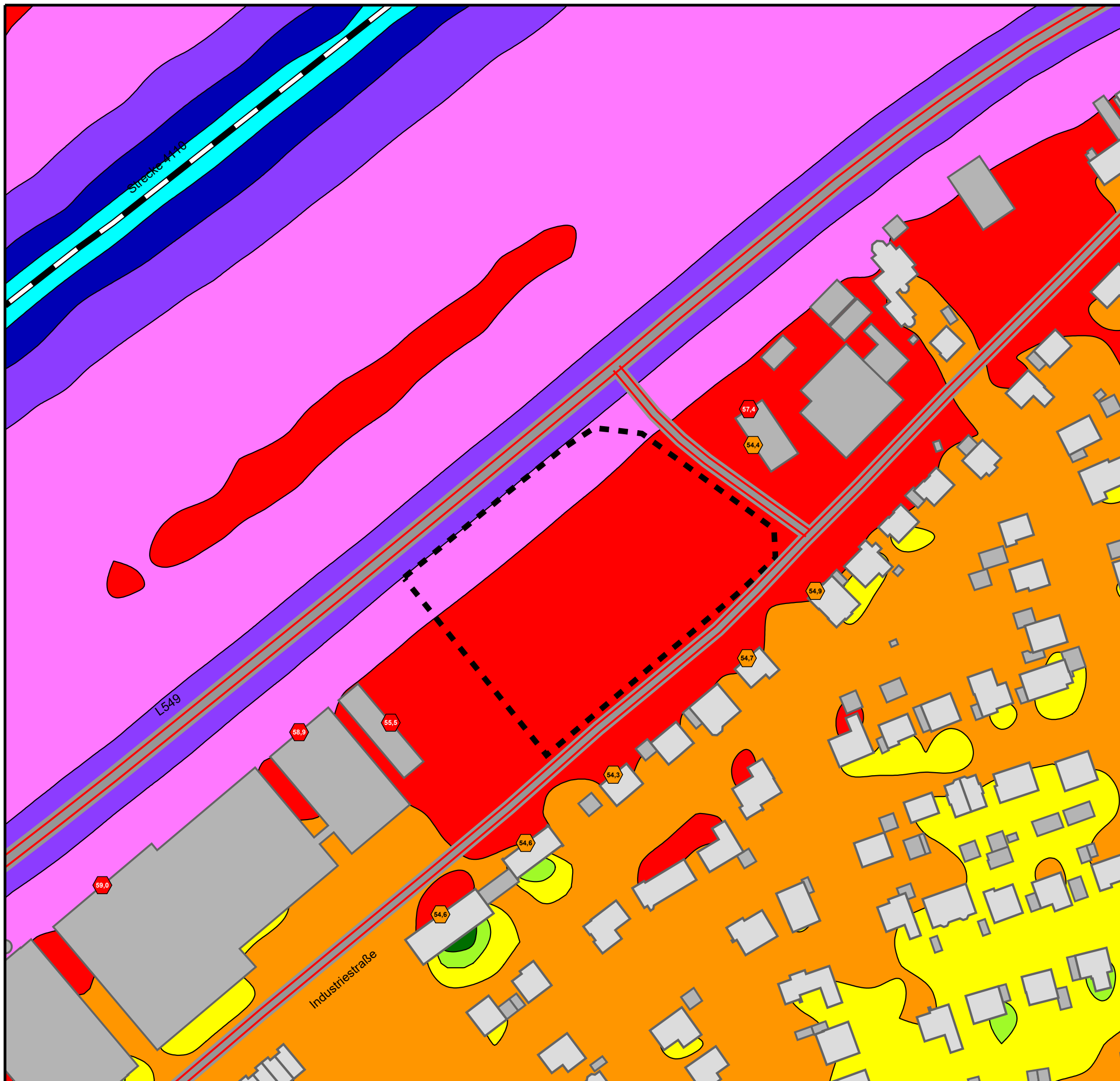
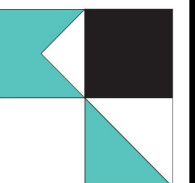
4.1-d



05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

| | |
|-------|--------------|
| <= 40 | WA: 45 dB(A) |
| 40 < | MI: 50 dB(A) |
| 45 < | GE: 55 dB(A) |
| 50 < | |
| 55 < | |
| 60 < | |
| 65 < | |
| 70 < | |
| 75 < | |

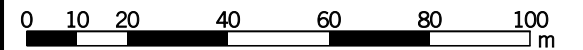
Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

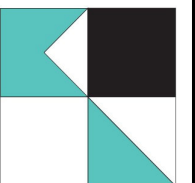
4.1-n



05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Lärmkontingentierung nach DIN 45691

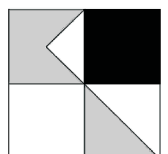
Kontingentierung für: Tageszeitraum

| Immissionsort | Industrie- straße 37 | Industrie- straße 39 | Industrie- straße 41 | Industrie- straße 43 | Industrie- straße 45 | Industrie- straße 47 |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Planwert L(Pl) | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 |

| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | Teilpegel | | | | | |
|----------------------------|------------|-------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | | Industrie- straße 37 | Industrie- straße 39 | Industrie- straße 41 | Industrie- straße 43 | Industrie- straße 45 | Industrie- straße 47 |
| Kontingentierung NW | 4765,2 | 60 | 44,7 | 45,5 | 46,5 | 46,7 | 46,6 | 46,0 |
| Kontingentierung SO | 5045,7 | 53 | 41,3 | 43,2 | 44,8 | 45,1 | 44,9 | 44,1 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 46,3 | 47,5 | 48,8 | 49,0 | 48,8 | 48,2 |
| Unterschreitung | | | 8,7 | 7,5 | 6,2 | 6,0 | 6,2 | 6,8 |

04/19
4.2.1-d

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Lärmkontingentierung nach DIN 45691

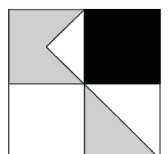
Kontingentierung für: Nachtzeitraum

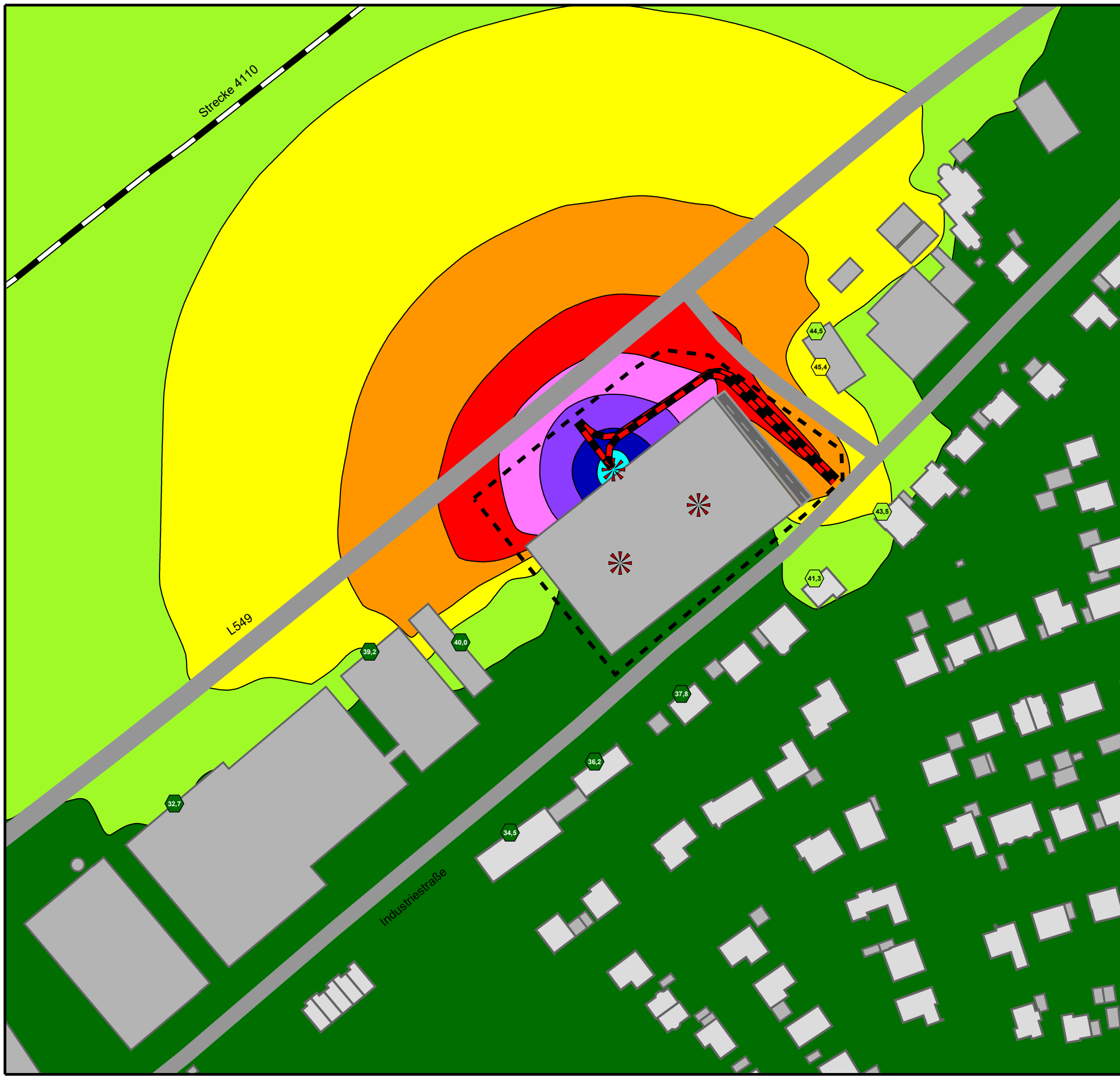
| Immissionsort | Industrie- straße 37 | Industrie- straße 39 | Industrie- straße 41 | Industrie- straße 43 | Industrie- straße 45 | Industrie- straße 47 |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Planwert L(PI) | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |

| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | Teilpegel | | | | | |
|----------------------------|------------|-------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | | Industrie- straße 37 | Industrie- straße 39 | Industrie- straße 41 | Industrie- straße 43 | Industrie- straße 45 | Industrie- straße 47 |
| Kontingentierung NW | 4765,2 | 45 | 29,7 | 30,5 | 31,5 | 31,7 | 31,6 | 31,0 |
| Kontingentierung SO | 5045,7 | 38 | 26,3 | 28,2 | 29,8 | 30,1 | 29,9 | 29,1 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 31,3 | 32,5 | 33,8 | 34,0 | 33,8 | 33,2 |
| Unterschreitung | | | 8,7 | 7,5 | 6,2 | 6,0 | 6,2 | 6,8 |

04/19
4.2.1-n

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEWERBELÄRM
ANLAGENBEZOGEN
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m


Tageszeitraum
15 Lkw-Anlieferungen tagsüber

Pegelwerte

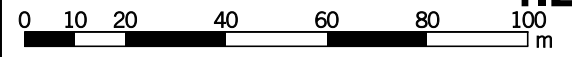
| in dB(A) | Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags: |
|----------|-----------------------------------|
| <= 40 | |
| 40 < | <= 45 |
| 45 < | <= 50 |
| 50 < | <= 55 WA: 55 dB(A) |
| 55 < | <= 60 MI: 60 dB(A) |
| 60 < | <= 65 GE: 65 dB(A) |
| 65 < | <= 70 GI: 70 dB(A) |
| 70 < | <= 75 |
| 75 < | |

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.2.2-d-A**



0 10 20 40 60 80 100 m

05/19

**GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEWERBELÄRM
ANLAGENBEZOGEN
PROGNOSE-PLANFALL**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
keine Lkw-Anlieferung oder Parkbewegung nachts

Pegelwerte

in dB(A) Immisionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

| | | |
|------|------|--------------|
| 40 < | ≤ 40 | WA: 40 dB(A) |
| 45 < | ≤ 45 | MI: 45 dB(A) |
| 50 < | ≤ 50 | GE: 50 dB(A) |
| 55 < | ≤ 55 | |
| 60 < | ≤ 60 | |
| 65 < | ≤ 70 | GI: 70 dB(A) |
| 70 < | ≤ 75 | |
| 75 < | | |

Legende

| | |
|--|---------------------|
| | Wohngebäude |
| | Nebengebäude |
| | Schule |
| | Kindergarten |
| | Geltungsbereich |
| | Straße |
| | Parkplatz |
| | Punktschallquelle |
| | Linienschallquelle |
| | Flächenschallquelle |

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.2.2-n-A**

0 10 20 40 60 80 100 m

05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM ANLAGENBEZOGEN PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
1 Lkw-Anlieferung im Nachtzeitraum
keine Parkplatzbewegungen

Pegelwerte

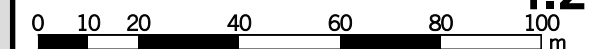
| in dB(A) | Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts: |
|----------|--------------------------------------|
| ≤ 40 | WA: 40 dB(A) |
| 40 < | MI: 45 dB(A) |
| 45 < | GE: 50 dB(A) |
| 50 < | ≤ 55 |
| 55 < | ≤ 60 |
| 60 < | ≤ 65 |
| 65 < | ≤ 70 GI: 70 dB(A) |
| 70 < | ≤ 75 |
| 75 < | |

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



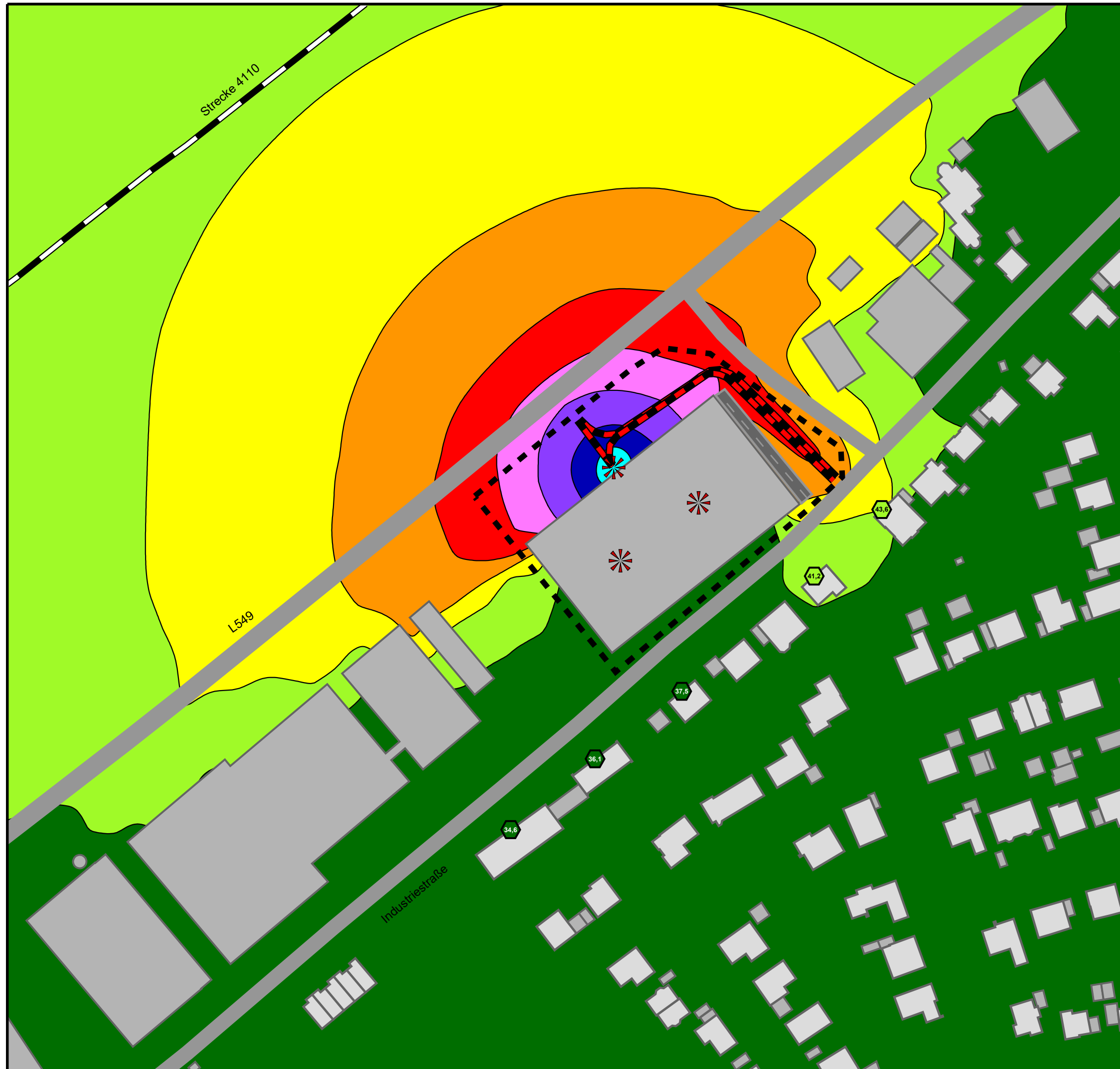
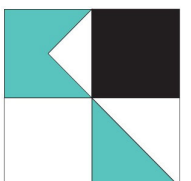
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.2.2-n-B**



05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM ANLAGENBEZOGEN PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
3 Parkplatzbewegungen im Nachtzeitraum

Pegelwerte

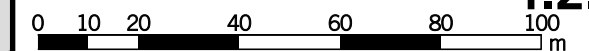
| in dB(A) | Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts: |
|----------|--------------------------------------|
| ≤ 40 | WA: 40 dB(A) |
| 40 < | MI: 45 dB(A) |
| 45 < | GE: 50 dB(A) |
| 50 < | ≤ 55 |
| 55 < | ≤ 60 |
| 60 < | ≤ 65 |
| 65 < | GI: 70 dB(A) |
| 70 < | ≤ 75 |
| 75 < | |

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



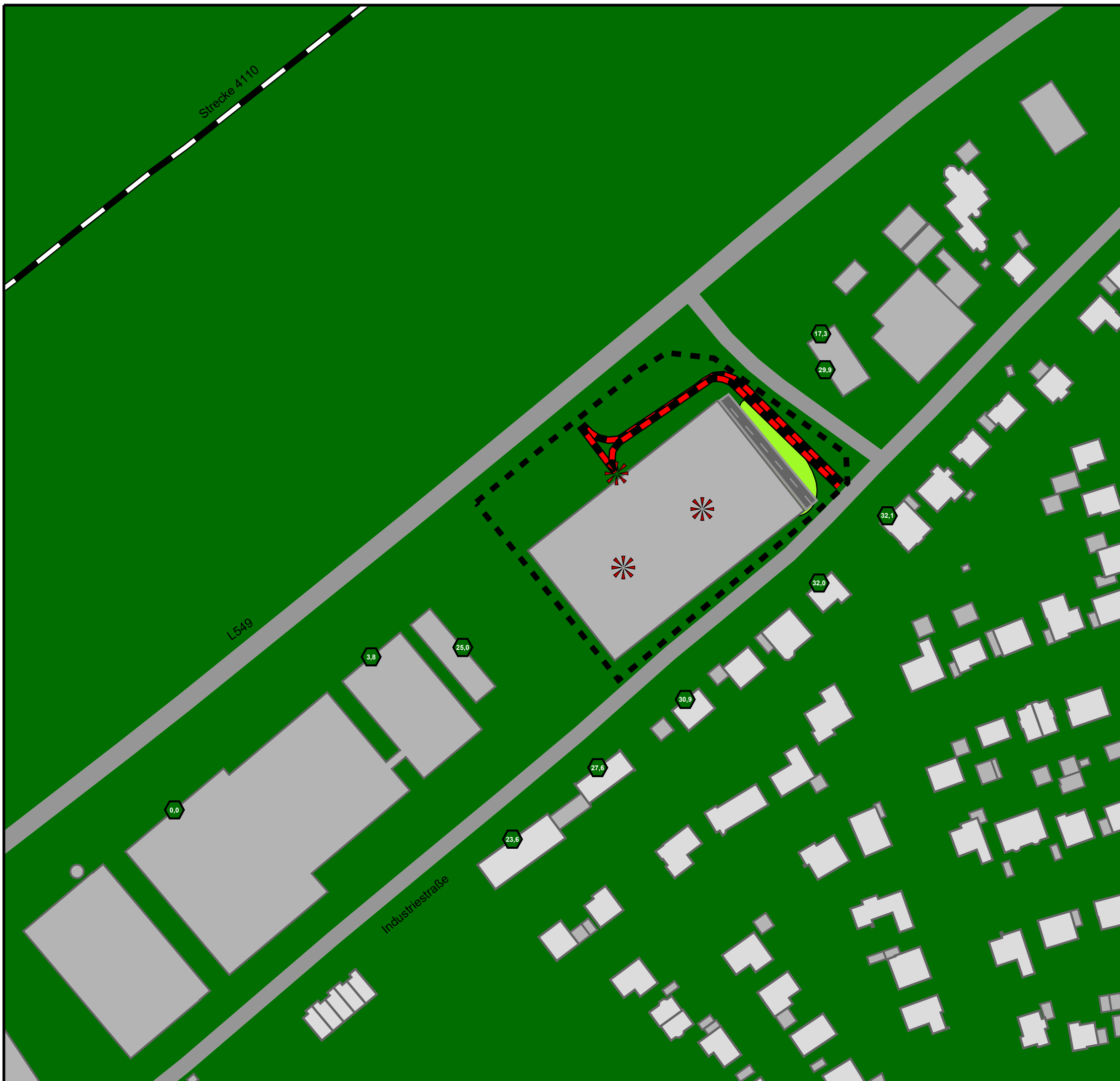
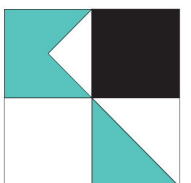
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.2.2-n-C**

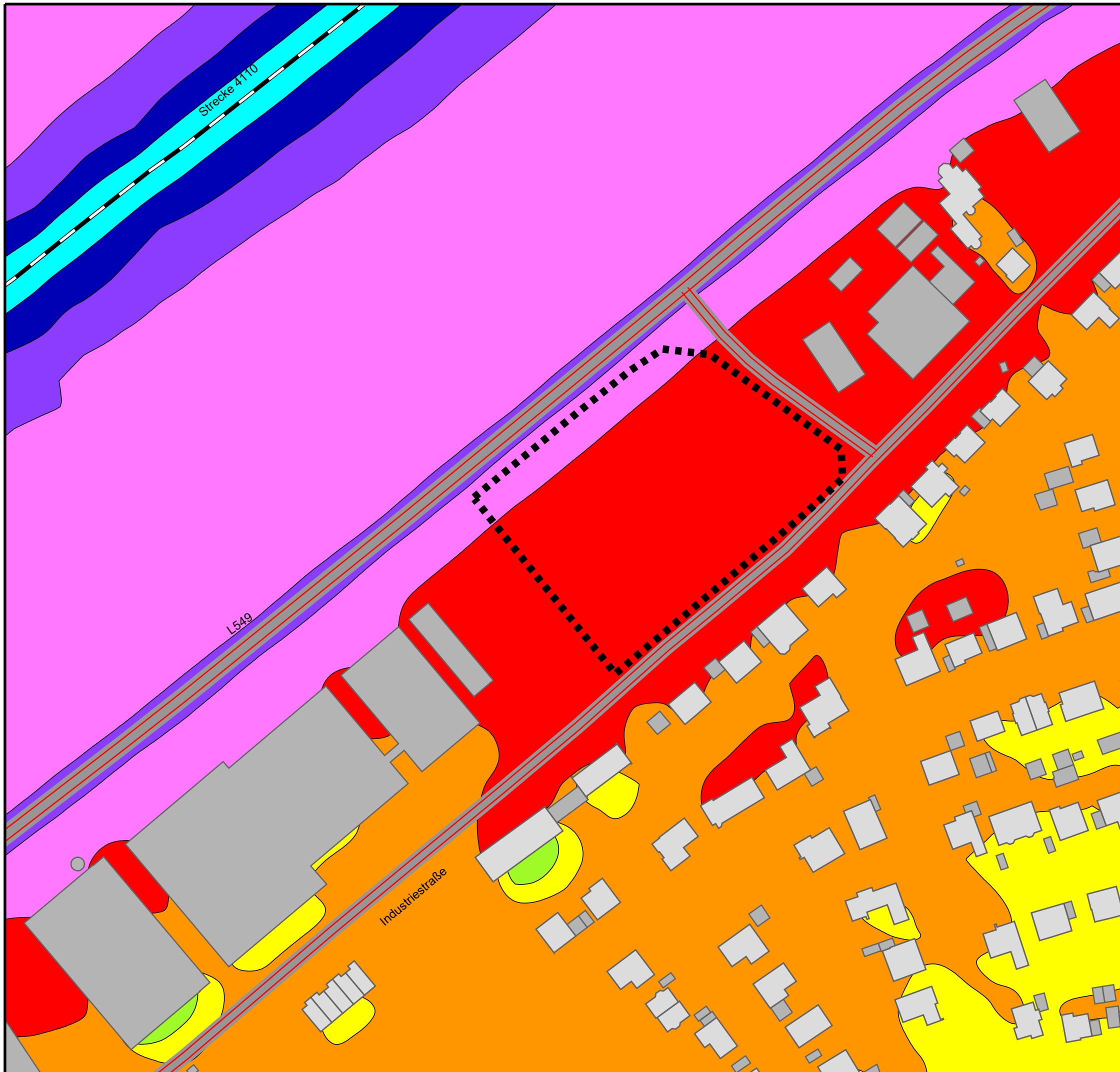


05/19

GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**MASSGEBLICHER
AUSSENLÄRMPEGEL
LÄRMPEGELBEREICHE
NACH DIN 4109**

Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum

Pegelwerte

| in dB(A) | Lärmpegelbereiche nach DIN 4109: |
|----------|----------------------------------|
| ≤ 46 | |
| 46 < | ≤ 51 |
| 51 < | ≤ 56 |
| 56 < | ≤ 61 LPB II |
| 61 < | ≤ 66 LPB III |
| 66 < | ≤ 71 LPB IV |
| 71 < | ≤ 76 LPB V |
| 76 < | ≤ 81 LPB VI |
| 81 < | |

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

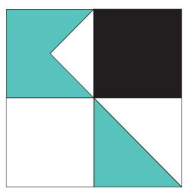


Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **5.1**
 0 10 20 40 60 80 100 m

05/19










**GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEWERBELÄRM
EMISSIONSKONTINGENTE
NACH DIN 45691**

Legende

-  Geltungsbereich
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schiene
-  Straße
-  Parkplatz
-  Immissionsort
-  L,mE 53/38 dB(A)
-  L,mE 60/45 dB(A)



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

5.2



05/19

**GEMEINDE ESCHELBRONN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"IN DER AU BIS BREITES HELMET - 1. ÄNDERUNG"
TEILBEREICH INDUSTRIESTRASSE 28**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

