Kramer Schalltechnik

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ der Kreisstadt Bad Neuenahr-Ahrweiler

Projekt-Nr.: 23 02 001/02 vom 04. Oktober 2024

Kramer Schalltechnik GmbH
Otto-von-Guericke-Straße 8
D-53757 Sankt Augustin
Telefon 02241 25773–0
Fax 02241 25773–29
info@kramer-schalltechnik.de
www.kramer-schalltechnik.de

Geschäftsführer:
Jörn Latz, Darius Styra, Ralf Tölke
Amtsgericht Siegburg HRB 3289
Ust.Id. Nr. DE 123374665
Steuernummer 222/5710/0913

- Messstelle für Geräusche nach § 29b BImSchG
- Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
- Software-Entwicklung
- Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Ermittlung von Geräuschen (Gruppe V)

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18956-01-00

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ der Kreisstadt Bad Neuenahr-Ahrweiler

Auftraggeber	Stadtverwaltung Kreisstadt Bad Neuenahr-Ahrweiler Hauptstraße 116 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler
Auftrag vom	17.02.2023 und 21.06.2024
Bestell-Nr.	---
Projektleitung	Dipl.-Ing. Silke Schmitz 02241 25773-18 s.schmitz@kramer-schalltechnik.de
Anschrift	Kramer Schalltechnik GmbH Otto-von-Guericke-Straße 8 D-53757 Sankt Augustin
Projekt-Nr.	23 02 001/02
Bericht vom	04. Oktober 2024
Seitenanzahl	63 5 davon Anhang

Inhalt

1 Aufgabenstellung und Sachstand 4

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs 7

3 Gewerbegeräuschsituation 12

3.1 Vorgehensweise 12

3.2 Immissionsorte 13

3.3 Immissionsrichtwerte 14

3.4 Vorbelastung durch vorhandene gewerblich genutzte Flächen 15

3.5 Geplante GE-Fläche 20

3.6 Zusatzkontingente nach DIN 45691 44

3.7 Planungsrechtliche Umsetzung 46

3.8 Fazit und Diskussion der Ergebnisse der Geräuschkontingentierung 48

3.9 Betriebsbezogene Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen 51

4 Zusammenfassung 55

Anhang A: Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen 59

Anhang B: Berechnung (Geräuschkontingentierung) 62

Anhang B 1: Berechnungsgrundlagen 62

Anhang B 2: Berechnung der Schallimmission 62

1 Aufgabenstellung und Sachstand

Die Kreisstadt Bad Neuenahr-Ahrweiler plant in Bad Neuenahr-Ahrweiler im Stadtteil Heimersheim die 1. Änderung und Erweiterung des Gewerbegebiets an der Ahrtalbrücke und beabsichtigt hierzu die Aufstellung des gleichnamigen Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“.

Auf Basis der nachfolgend vorauszusetzenden Grundlagen inklusive des aktuellen Bebauungsplanvorentwurfs „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ sollen allgemeine Kriterien für die Bauleitplanung erarbeitet werden, die mögliche Lärmkonflikte mit schutzbedürftigen Nutzungen ausschließen. Diesbezüglich wird im Folgenden die durch die Realisierung des Bebauungsplans zu erwartende Gewerbegeräuschsituation untersucht. Dies soll auf der Grundlage der im Zuge des Bebauungsplans Gewerbegebiet Ahrtalbrücke [11] erstellten schalltechnischen Untersuchung [12] erfolgen, wobei alle relevanten Grundlagen unverändert zu übernehmen sind, und gemäß Aufgabenstellung ebenso mittels einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchzuführen ist [9].

Die oben genannte 1. Änderung des Bebauungsplans bezieht sich dabei aus schalltechnischer Sicht auf den Gewerbegebietsbereich, welcher östlich der Planstraße des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“ [11] liegt. Der Änderungsbereich bezieht sich somit auf den als ‚Teilfläche 2‘ (TF2) festgesetzten Bereich im derzeit rechtskräftigen Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“ [11]. Die zu beachtende, geplante Erweiterung grenzt südöstlich hieran an.

Hierzu bzw. zum aufzustellenden Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ wurde bereits eine erste schalltechnische Untersuchung erstellt (Projekt-Nr.: 23 02 001/01 v. 22. März 2024) [15]. Dabei wurden die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (inkl. Emissionskontingente) auf Basis des Bebauungsplanvorentwurfs bezogen auf zwei Teilflächen ermittelt. Diese Untersuchung wird in der hier vorliegenden Untersuchung inhaltlich gänzlich übernommen. → Die Ergebnisse dieser Untersuchung finden sich in der hier vorliegenden Untersuchung unter **Variante 1** (s.u.).
Ergänzend hierzu sollen mit der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen bzw. Teilflächen inkl. Emissionskontingente für drei weitere Umsetzungsvarianten (definierte Grundstückskombinationen) bezogen auf eine vorgegebene Grundstücksunterteilung des Plangebiets ermittelt werden. → Vgl. **Variante 2 bis 4** (s.u.).

Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (zulässige flächenbezogene Emissionskontingente inklusive Zusatzkontingente) der Gewerbefläche ‚Teilfläche 2' (TF 2) des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke" soll je nach Variante gänzlich (vgl. 1. Variante) oder teils (vgl. 2. bis 4. Variante) übernommen werden. D.h. es soll im Zuge der 1. Änderung mindestens in den genannten Teilbereichen keine Veränderung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gegenüber dem derzeit rechtskräftigen Bebauungsplan erlangt werden. Um dies sicherzustellen, sind somit generell in allen Varianten ebenso die geltenden Zusatzkontingente des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke" für die 1. Änderung und Erweiterung zu übernehmen.

Zur besseren Lesbarkeit und späteren Anwendung erfolgt in der hier vorliegenden Untersuchung keine „Neu-Nummerierung" der Teilflächen. D.h. die Nummerierung der Teilflächen östlich der oben erwähnten Planstraße beginnt mit ‚Teilfläche 2'. Die je nach Variante weiteren Teilflächen werden hochgezählt.

- **1. Variante:**
  Die Gewerbefläche ‚Teilfläche 2' (TF2) ausgehend des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans des Gewerbegebiets „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke" soll hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (s.o.) gänzlich übernommen werden, sodass diese im Zuge der 1. Änderung keine Veränderung gegenüber dem derzeit rechtskräftigen Bebauungsplan erlangt. Der geplante Erweiterungsbereich wird als ‚Teilfläche 3' beachtet.
  Plangrundlage zur Teilflächen-Zuordnung dieser ersten Variante ist der Bebauungsplanvorentwurf (vgl. Kap. 2, Bild 2.2, [9])

- **2. Variante:**
  Auf Basis der differenzierten Grundstückaufteilung (vgl. Kap. 2, Bild 2.3 [9]):
  Die TF 2 soll die Grundstücke mit den Nummern 1, 2 und 3 zusammenfassen, unter Beibehalt der unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingente (s.o.). TF 3 soll die Grundstücke 4, 5 und 7 zusammenfassen, wobei ein gemeinsames flächenbezogenes Emissionskontingent zu ermitteln ist.

- **3. Variante:**
  Auf Basis der differenzierten Grundstückaufteilung (vgl. Kap. 2, Bild 2.3, [9]):
  TF 2 soll die Grundstücke mit den Nummern 1, 2 und 3 zusammenfassen, unter Beibehalt der unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingente (s.o.).
  Für die Grundstücke 4, 5 und 7 sollen jeweils separate flächenbezogene Emissionskontingente ermittelt werden: Grundstück 4 = TF 3; Grundstück 5 = TF 4 und Grundstück 7 = TF 5.

- **4. Variante:**
  Auf Basis der differenzierten Grundstückaufteilung (vgl. Kap. 2, Bild 2.3, [9]):
  TF 2 soll die Grundstücke mit den Nummern 1, 2 und 3 zusammenfassen, unter Beibehalt der unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingente (s.o.).
  Für die Grundstücke 4, 5 und den nördlichen Teil von Grundstück 7 soll ein gemeinsames flächenbezogenes Emissionskontingent TF 3 ermittelt werden.
  Für den südlichen Teil von Grundstück 7 soll ein separates flächenbezogenes Emissionskontingent TF 4 berechnet werden.

Die ‚Teilfläche 1' des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans soll nach den Angaben keiner Änderung unterliegen, und zukünftig weiterhin entsprechend der derzeitigen immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gelten (d.h. Emissionskontingent sowie ebenso inklusive der dort zu berücksichtigenden Zusatzkontingente). Diese TF 1 bzw. das zugehörige Emissionskontingent inklusive der geltenden Zusatzkontingente stellen somit für die hier vorliegende Untersuchung zur 1. Änderung und Erweiterung eine zu beachtende Vorbelastung dar.

Wichtiger Hinweis/Empfehlung zum Sachstand bezüglich der hier durchzuführenden Geräuschkontingentierung:
Zur Emissionskontingentierung haben sich gegenüber der Bearbeitung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke" [12] Urteile in der Rechtsprechung ergeben, wie z.B. des Bundesverwaltungsgerichts im Dezember 2017 (vgl. BVerwG, Urt. V. 07.12.2017, Az. 4 CN 7.16). Dieses beschreibt z.B. die Anforderungen, dass u. a. neben dem kontingentierten Gebiet (zerlegt in Emissionsteilgebiete mit unterschiedlich hohen Emissionen) zudem noch (mindestens) ein Gewerbegebiet ohne Emissionsbeschränkung erforderlich ist (oder ein kontingentiertes Gebiet, in dem keine Einschränkung gegeben ist). Da es hierzu weder normative Anpassungen noch eindeutige Konkretisierungen zur Vorgehensweise gibt, ist hier der Einzelfall gegebenenfalls juristisch zu klären.
Im Vorgriff auf die erfolgte Ergebnisdarstellung und Diskussion der Ergebnisse (vgl. u.a. Kap. 3.8) ist relevant zu erwähnen, dass das Gewerbegebiet gänzlich Emissionsbeschränkungen aufweist, weshalb im Zuge einer angestrebten Realisierung entsprechende Prüfungen und verwaltungsrechtliche Schritte empfohlen werden.
Weitere Inhalte zu den Grundlagen und zur Vorgehensweise finden sich in den jeweiligen Fachkapiteln.

Die Ergebnisse der hier vorliegenden Untersuchung beruhen selbstredend auf Basis der berücksichtigten inhaltlichen Ausgangsituation, Vorgehensweise sowie der hierbei angesetzten Grundlagen.
→ D.h. insofern sich die Planungen bzw. Grundlagen gegenüber den hier berücksichtigten z.B. derart relevant ändern, dass sie aus schalltechnischer Sicht in Folge eine

ungünstigere Auslegung mit sich bringen, so können die hier vorliegenden Ergebnisse nicht herangezogen werden bzw. verlieren ihre Gültigkeit. In diesem Fall wird aus schalltechnischer Sicht eine schalltechnische Überprüfung bzw. Neuberechnung sowie bei Bedarf eine Neudimensionierung der Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ befindet sich im Stadtteil Heimersheim, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler. Das ca. 1,2 ha große Plangebiet liegt in der Gemarkung Heimersheim, in Flur 36 tlw..

Das Plangebiet wird nördlich durch die Bundesstraße (B) 266 sowie südlich durch die Idienstraße begrenzt. Im Westen befindet sich die Brückenkonstruktion der Ahrtalbrücke, über die die Bundesautobahn (A) 61 in entsprechender Hochlage verläuft. Westlich der Ahrtalbrücke sowie östlich des Plangebiets schließen Flächen für Ackerland bzw. Landwirtschaft an. Östlich des Plangebiets befindet sich beispielsweise getrennt durch die dort vorhandenen und zuvor bereits erwähnten Flächen für Ackerland bzw. Landwirtschaft die nächstgelegene Wohnbebauung entlang der Heppinger Straße.

Das hier zu untersuchende Plangebiet selbst umfasst zum einen im Nordwesten den vorgesehenen Änderungsbereich des derzeit rechtskräftigen „Gewerbegebiets Ahrtalbrücke“ [11]. Hier handelt es sich um die bereits in Kapitel 1 erläuterte, derzeit festgesetzte ‚Teilfläche 2‘ (TF 2). Diese ist im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung hinsichtlich der schalltechnischen Anforderungen im Zuge der durchzuführenden Kontingentierung gänzlich (vgl. Variante 1) oder für einen reduzierten Bereich (Varianten 2 bis 4) unverändert zu übernehmen.
Zum anderen ist die innerhalb des Plangebiets vorgesehene geplante Erweiterung zu nennen, die unmittelbar südöstlich an den vorgenannten Bereich angrenzt. Diese ist derzeit unbebaut und wird bisher gemäß Flächennutzungsplan als Fläche für Ackerland bzw. Landwirtschaft ausgewiesen. [9]

Die abstimmungsgemäß in den Umsetzungs-Varianten zu beachtende Grundstücksunterteilung, wonach die Gliederung der Teilflächen erfolgen soll, kann dem Bild 2.3 entnommen werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ ist die Festsetzung eines Gewerbegebietes GE vorgesehen, dessen gesamter Geltungsbereich eine Fläche von 12.162,251 m² [9] umfasst. Die vorgesehene Flächenbilanz sieht aufgrund des hier betrachteten Bebauungsplanvorentwurfs für die

einzelnen Flächen folgende Unterteilung vor [9]: Die gewerblichen Bauflächen beziffern sich inklusive der nicht überbaubaren Flächen auf 11.324.508 m² (hiervon: 1.305,013 m² nicht überbaubare gewerbliche Bauflächen). Die Straßenverkehrsflächen umfassen 807,447 m² und die Fläche für Ver- und Entsorgung 30,260 m².

Die Bauweise des geplanten Gewerbegebiets sieht maximale Gebäudehöhen (je nach Plangebietsbereich) von 6,0 m, 10,0 m bzw. maximal von 12,0 m bei je einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 vor. Die Erschließung soll über die Idienstraße erfolgen.

Weitere Einzelheiten können dem Übersichtsplan (Bild 2.1) und dem Bebauungsplanvorentwurf zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ (Bild 2.2) entnommen werden. Das Bild 2.3 zeigt die für die Varianten 2 bis 4 zu beachtende Grundstücksunterteilung inklusive der für die Berechnung der gewerblichen Bauflächen anzusetzenden Grundstücksgrößen [9].

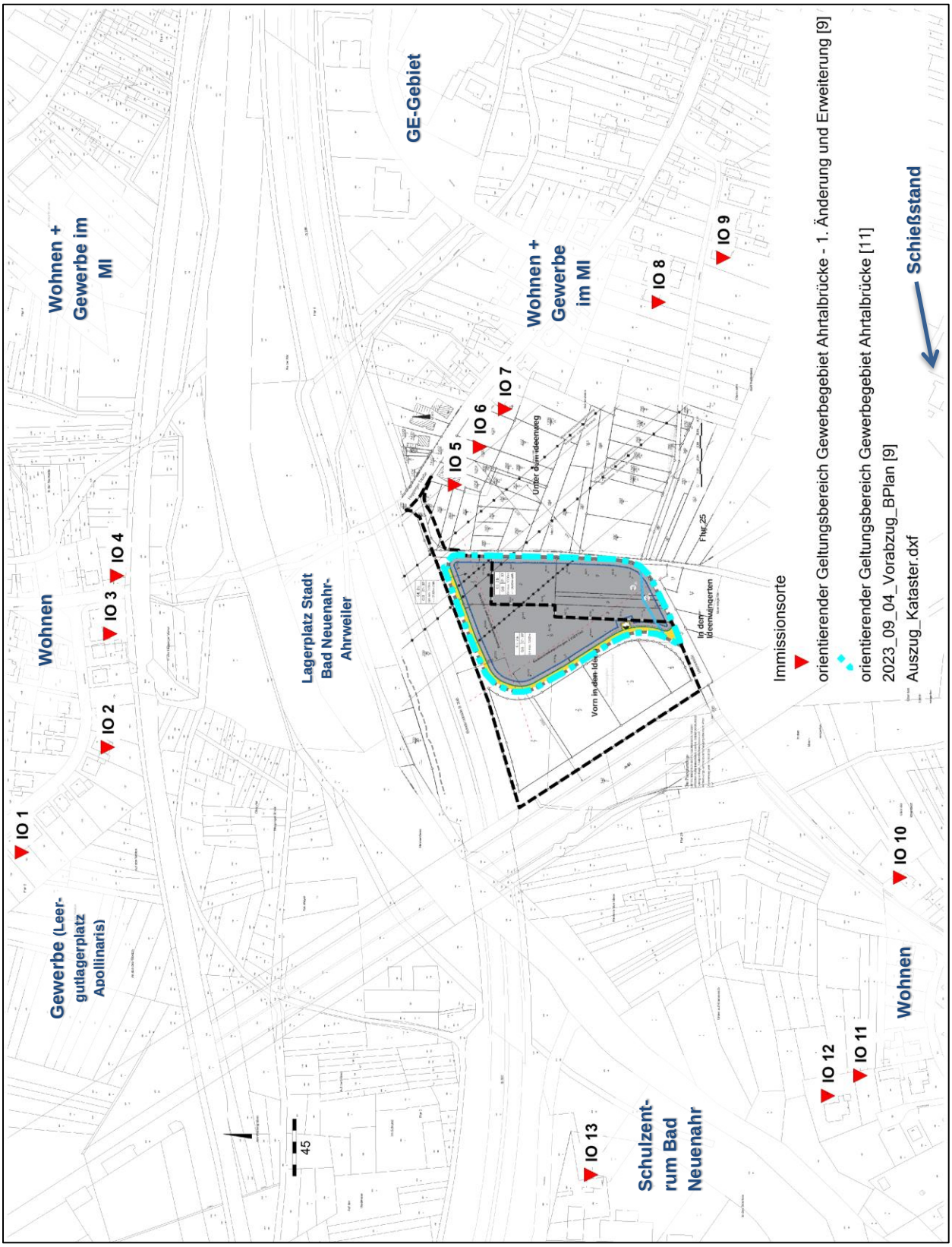


Bild 2.1: Übersichtsplan [9] mit ergänzenden Angaben, u.a. orientierend markiertes Plangebiet BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler, sowie den berücksichtigten Immissionsorten IO 1 - 13 und weiteren Informationen

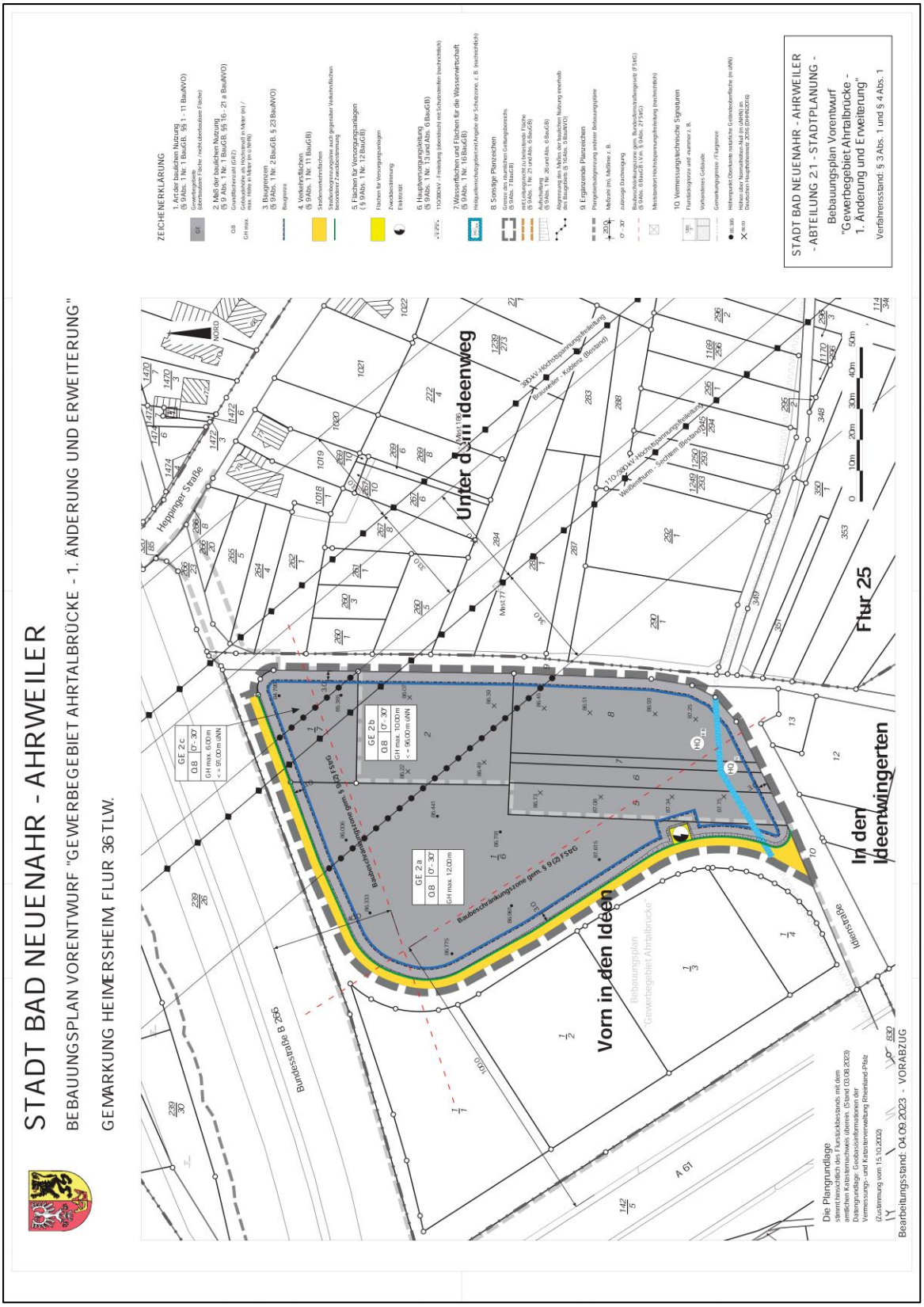


Bild 2.2 Bebauungsplanvorentwurf „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ in Heimersheim, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler [9], unmaßstäblich

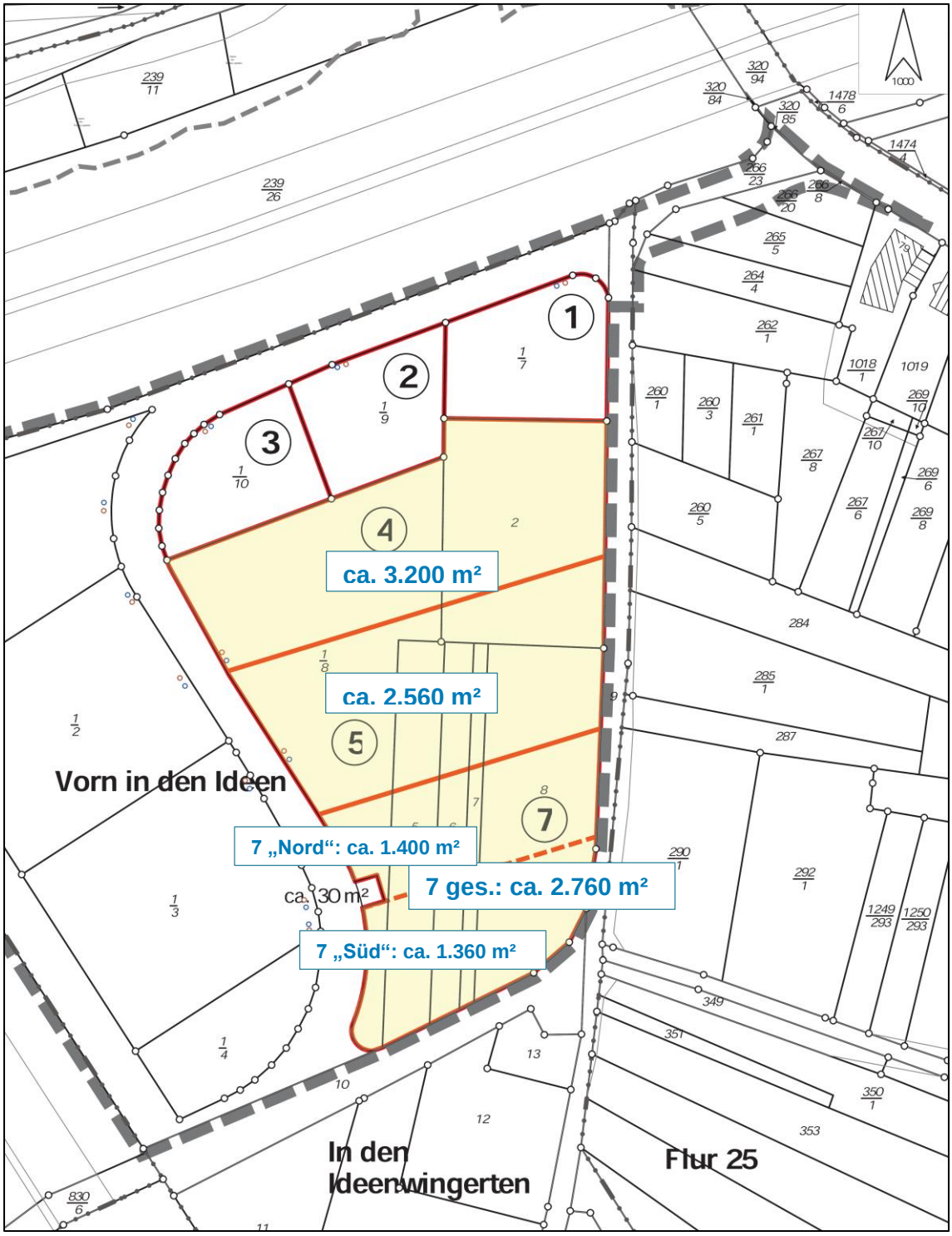


Bild 2.3 Zu beachtende Grundstücksunterteilung im Zuge der Umsetzungs-Varianten 2 bis 4 zum „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ in Heimersheim, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler [9] mit den für die Berechnung der gewerblichen Bauflächen anzunehmenden Grundstücksgrößen [9], unmaßstäblich; weitere Angaben vgl. Fließtext

3 Gewerbegeräuschsituation

3.1 Vorgehensweise

Die Geräuschvorbelastung durch vorhandene Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebietes wird ermittelt und – soweit relevant – für schutzbedürftige Nutzungen im maßgeblichen Einwirkungsbereich bewertet. Zu dieser Vorbelastung zählt ebenso das plangegebene Emissionskontingent (inklusive Zusatzkontingent) der ‚Teilfläche 1' des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans [11], welches nach den Angaben unverändert bestehen bleiben soll [9].

Mit Ausgangswerten für typische GE-Nutzungen nach DIN 18005 [4] wird für die gewerblich zu nutzenden Flächen innerhalb des Plangebietes die zu erwartende Geräuschimmission in der angrenzenden Wohnnachbarschaft prognostiziert.

Darauf aufbauend werden die gewerblich zu nutzenden Flächen in akustisch und städtebaulich sinnvolle Teilflächen TF gegliedert und mögliche Festsetzungen entwickelt, die sich auf die zulässige Schallemission der Flächen beziehen. Im vorliegenden Fall sind gemäß Aufgabenstellung hierzu 4 Varianten zu untersuchen (vgl. Kap. 1, [9]):

- **Variante 1**
  In Variante 1 wird die ‚Teilfläche 2' (TF 2) des derzeitig rechtskräftigen und in diesem Bereich, zu ändernden Bebauungsplans [11] unverändert – inklusive der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (zulässige flächenbezogene Emissionskontingente inklusive Zusatzkontingente) – im hier zu untersuchenden Bebauungsplan zur „1. Änderung und Erweiterung" ebenso als TF 2 übernommen.
  Die restliche gewerbliche Fläche, d.h. die geplante Erweiterung wird als TF 3 berücksichtigt. Die Teilflächen-Gliederung der Variante 1: Vgl. Bild 3.2 (Kap. 3)

- **Variante 2 bis 4**
  In den Varianten 2 bis 4 ist eine gegenüber Variante 1 reduzierte Fläche als TF 2 zu beachten. Hierzu sind konstant die Grundstücke mit den Nummern 1, 2 und 3 (vgl. Bild 2.3, Kap. 2) zusammenzufassen. Für diese TF 2 sind – äquivalent zur Variante 1 – die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (zulässige flächenbezogene Emissionskontingente inklusive Zusatzkontingente) unverändert ausgehend der TF 2 des derzeitig rechtskräftigen Bebauungsplans [11] zu übernehmen.
  Die Gliederung der Teilflächen für die restliche gewerbliche Baufläche zur „1. Änderung und Erweiterung" unterscheidet sich je nach Variante (Vgl. Kap. 1). Die Teilflächen-Gliederung der Varianten 2 bis 4 kann zudem den Bildern 3.5 (für Variante 2), 3.8 (für Variante 3) und 3.11 (für die Variante 4) entnommen werden.

Auslegungsziel ist dabei, durch entsprechende Nutzungsbeschränkungen mögliche Lärm-Konfliktzonen – mit der vorhandenen Wohnnutzung bzw. mit eventuell möglicher Planbebauung außerhalb des Plangebietes – bereits im Planungsstadium zu vermeiden und eine verträgliche Nutzung zu ermöglichen. Die Festsetzungen müssen einerseits bestimmt und vollziehbar sein, andererseits so offen bleiben, dass sie sich flexibel den noch nicht im Detail bekannten Gewerbenutzungen anpassen lassen.

Auftragsgemäß werden für die Flächen des Plangebiets Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ nach DIN 45691 [6] für die oben genannten 4 Varianten erarbeitet (vgl. Kap. 1).

3.2 Immissionsorte

Für die Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation im hier maßgeblichen Einwirkungsbereich des Gewerbegebietes des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ werden die in der Tabelle 3.1 und in Bild 2.1 dargestellten 13 Immissionsorte ausgewählt.
Die Angaben zu den Gebietskategorien/Einstufungen wurden in Abstimmung mit der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler [9] bestimmt. Dabei stammen die Angaben im Umfeld des Bebauungsplangeltungsbereiches aus rechtskräftigen Bebauungsplänen (IO 1 bis IO 7 sowie IO 10 bis IO 12). Für die nächstgelegenen Wohnnutzungen in südöstlicher Richtung (IO 8 und IO 9) – ausgehend des geplanten Gewerbegebiets – wird die Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) herangezogen.

Für die Nutzungen im Bereich der westlich gelegenen Berufsbildenden Schule des Landkreises Ahrweiler (IO 13) – welche sich innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans „Schulzentrum Bad Neuenahr“ befindet und dort als Sondergebiet festgesetzt ist – wird ebenso im Sinne der Lärmvorsorge hier von einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) ausgegangen.

Informativ sei erwähnt, dass z.B. im Bereich des IO 4 sowie IO 6 potentielle Wohnhäuser betrachtet wurden, zudem wurde bei dem IO 12 die mögliche „Ausnutzung des Baufeldes“ berücksichtigt. Des Weiteren werden die Bezugshöhen der Immissionsorte – bei den innerhalb von Bebauungsplänen befindlichen Gebäude – basierend auf den möglichen Bebauungshöhen (z. B. 2 Vollgeschosse sowie ein „ausgebautes Dachgeschoss“) aufgeführt. Bei den anderen Gebäuden (z. B. innerhalb des FNP oder den Außenbereichen) werden die Bestandshöhen dargelegt.

Tabelle 3.1: Immissionsorte (Lage vgl. Bild 2.1)

Immissionsort	Bauliche Einstufung / Schutzanspruch	Bezugshöhe
IO 1 - Havinganstraße 22	WA	2. OG/DG
IO 2 - Havinganstraße 34	WA	2. OG/DG
IO 3 - Havinganstraße 44	WA	2. OG
IO 4 - potentielles Wohnhaus Martinusstraße	MI	2. OG/DG
IO 5 - Heppinger Straße 79	MI	2. OG/DG
IO 6 - potentielles Wohnhaus Heppinger Straße	MI	2. OG/DG
IO 7 - Heppinger Straße 69	MI	2. OG/DG
IO 8 - Idienstraße 18	WA	1. OG/DG
IO 9 - Idienstraße 11	WA	1. OG/DG
IO 10 - Idienstraße 55	WA	2. OG/DG
IO 11 - Am Johannisberg 101 A	WA	2. OG/DG
IO 12 - Am Johannisberg 101	WA	2. OG/DG
IO 13 - Schulgebäude	SO (WA)	gemäß BP „Schulzentrum Bad Neuenahr“

3.3 Immissionsrichtwerte

Die Gewerbegeräuschsituation ist nach TA Lärm [2] zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte gelten für die Gesamtbelastung eines Immissionsortes durch Anlagen im Sinne der TA Lärm. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind für die hier zu untersuchenden schutzbedürftigen Nutzungen (WA und MI-Schutzanspruch) zahlenmäßig identisch mit den Orientierungswerten für Gewerbe- und Industriegeräusche nach Beiblatt 1, DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]. Sie entsprechen in der Regel den Gesamt-Immissionswerten $\mathbf{L_{GI}}$ nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [6], die nach der Planungsabsicht der Gemeinde durch die Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen nicht überschritten werden dürfen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume Tag von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr sowie Nacht von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr (bzw. die lauteste Nachtstunde).

Tabelle 3.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Einstufung der außerhalb des Plangebiets vorkommenden Immissionsorte mit Bezug auf die zu beachtende Beurteilungszeit: siehe blaue Kennzeichnung)

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm in dB(A)	
	tags	nachts
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

3.4 Vorbelastung durch vorhandene gewerblich genutzte Flächen

Nach Festlegung der Gesamt-Immissionswerte L_{GI} nach der DIN 45691 [6], bzw. der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] wird die Vorbelastung des Plangebietes durch vorhandene oder plangegebene gewerbliche und industrielle Nutzungen ermittelt.

Alle im Einwirkungsbereich relevanten gewerblichen Geräuschquellen sind nach der im Bundes-Immissionsschutzgesetz, § 3 (2) [1] enthaltenen Legaldefinition für Immissionen gebiets- oder akzeptorbezogen zu sehen. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, alle vorhandenen und geplanten gewerblichen Nutzungen im Einwirkungsbereich sind summarisch zu behandeln.

Gemäß den Angaben der Stadtverwaltung Bad Neuenahr-Ahrweiler [9] sowie den eigenen Beobachtungen im Rahmen einer Ortsbesichtigung, stellt sich die Nutzungsstruktur im Umfeld des Plangebietes wie folgt dar [10]:

Östlich des Plangebiets befinden sich innerhalb des angrenzenden Mischgebiets neben den Wohnnutzungen vereinzelte gewerbliche Nutzungen (z. B. Physiotherapie, Sanitär-

bzw. Heizungsinstallateure), die aus schalltechnischer Sicht direkt als nicht relevante Gewerbebetriebe eingestuft werden können. Nordöstlich dieses Mischgebiets befindet sich ein Gewerbegebiet, welches ebenso wie das vorgenannte Mischgebiet innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Wiesenweg“ [9] liegt. Die zumeist ein- bis zweigeschossigen Hallen und Gebäude innerhalb des Gewerbegebiets werden durch verschiedene Betriebe aus dem Bereich Handwerk, Produktion und Dienstleistungen genutzt (z.B. Kfz-Werkstatt, Getränkehandel und Zeltverleih, Elektroinstallateur, Verpackungshersteller, Dachdeckerbetrieb, Autoservice, Spedition, etc.).

Nördlich des Plangebietes – getrennt durch die in westöstliche Richtung verlaufende Bundesstraße (B) 266 (in Hochlage) – ist ein westlich der Heppinger Straße befindliche Lagerplatz der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler zu betrachten. Weiter entfernt in nordöstliche Richtung, aus Blickrichtung des Plangebiets, befindet sich innerhalb des dortigen Bebauungsplans „Landskroner Straße - Süd“ u. a. im Süden das technische Brunnenpumpwerk („Heppinger Brunnen“) sowie im Norden dieses Bebauungsplans die landwirtschaftliche und gastronomische Nutzung des „Weinbaubetriebs Burggarten“ [9].

Nordwestlich des vorgenannten Lagerplatzes grenzt westlich des Allgemeinen Wohngebiets, welches südlich innerhalb des Bebauungsplans „Heppingen Nr.1“ gelegen ist, u. a. ein Leergutlagerplatz (vgl. Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Leergutlagerplatz Apollinaris“) an. Dabei befinden sich aktive Lärmschutzmaßnahmen direkt östlich und südlich entlang der vorgenannten gewerblichen Nutzung. [9]

Westlich des Plangebiets – getrennt durch die oben bereits erwähnte B 266 sowie der Bundesautobahn (A) 61 – ist das gemäß Bebauungsplan ausgewiesene „Schulzentrum Bad Neuenahr“ angesiedelt.

Südlich des Plangebiets befindet sich neben den dortigen Flächen für Ackerland bzw. Landwirtschaft ein Schießstand.

Konkrete Emissionsdaten über die oben beschriebenen angrenzenden Betriebe liegen lediglich zum Teil vor. Bezüglich der nordwestlich gelegenen gewerblichen Nutzungen des Leergutlagerplatzes von Apollinaris [9] sowie für die Nutzungen innerhalb des Bebauungsplans „Landskroner Straße - Süd“ (technisches Brunnenpumpwerk (Heppinger Brunnen) sowie landwirtschaftliche und gastronomische Nutzung des Weinbaubetriebs Burggarten) [9] liegen schalltechnische Untersuchungen vor.

Im Sinne einer Prognose „auf der sicheren Seite“ wird in Anlehnung an die Ergebnisse der vorgenannten schalltechnischen Untersuchungen eine entsprechende Vorbelastung zugrunde gelegt. Dabei wird bspw. ausgehend der gewerblichen Nutzungen innerhalb

des Bebauungsplans „Landskroner Straße - Süd“ basierend auf der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zu diesem Bebauungsplan für die IO 3 und IO 4 sicherheitshalber eine Vorbelastung von 40 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts angesetzt. Ausgehend der nordwestlichen Nutzungen durch Apollinaris wird unter Berücksichtigung der vorhandenen aktiven Lärmschutzwand/-wallkombination für den Tageszeitraum eine Vorbelastung von 48 dB(A) (IO 1) und 40 dB(A) (IO2) angesetzt.

Aufbauend auf der vorgenannten Betrachtung wird zudem ausgehend der sonstigen im Umfeld befindlichen gewerblichen Nutzungen (mögliche Lagerplatznutzungen Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler, GE-Gebiet im Osten des Plangebiets, südlicher Schützenplatz, etc.) sicherheitshalber pauschal in Abhängigkeit der Relevanz bzw. Abstände und Abschirmungen angenommen, dass im Sinne der Lärmvorsorge sowohl tagsüber als auch nachts eine relevante Vorbelastung vorliegt. Dabei wird angenommen, dass jeweils die Gesamt-Immissionswerte an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4 und IO 13 (unter der Voraussetzung einer Nachtnutzung durch bspw. Hausmeister-Wohnung) tags um 7 dB(A) und nachts um 7 dB(A) unterschritten werden ($\mathbf{L_{vor}}$ = $\mathbf{L_{GI}}$ - 7 dB (bezogen auf einen um 6 dB reduzierten Richtwert, welcher um 1 dB unterschritten wird). Für die IO 5 bis IO 9 wird pauschal angesetzt, dass jeweils die Gesamt-Immissionswerte tags um 3 dB(A) ($\mathbf{L_{vor}}$ = $\mathbf{L_{GI}}$ - 3 dB) und nachts um 7 dB(A) unterschritten werden bzw. ($\mathbf{L_{vor}}$ = $\mathbf{L_{GI}}$ - 7 dB (bezogen auf einen um 6 dB reduzierten Richtwert, welcher um 1 dB unterschritten wird).

An dem innerhalb des Bebauungsplans „Idienstraße“ gelegenem IO 10 wird aufgrund der Abstände, Abschirmungen etc. von keiner relevanten Vorbelastung ausgegangen. Zudem wird am IO 12 keine relevante Vorbelastung angenommen. Schalltechnische Voraussetzung bezüglich des IO 12 (es liegen keine anderweitigen Angaben hierzu vor): Für die seit 2022 neu eröffnete Gastronomie wird bezüglich der dortigen schutzbedürftigen Nutzungen davon ausgegangen, dass diese weiterhin zugehörig zur gewerblichen Nutzung des Restaurants sind (u.a. Betriebsleiterwohnung). Somit liegt für die „eigenen“ IOs kein „Schutzanspruch“ gegenüber der „eigenen“ Nutzungen vor.
Bezüglich des Betriebs wird innerhalb dieses Wohngebiets von folgenden recherchierten Voraussetzungen ausgegangen (Relevant andere bzw. höhere Nutzungsangaben können entsprechend zu anderen Ergebnissen führen.): Eine rein tageszeitliche Öffnungszeit (11.30 Uhr bis 14.00 Uhr und 18.00 Uhr bis 21.00 Uhr von Mittwoch bis Sonntag), nach den Darstellungen ausschließlich Restaurant mit dem Fokus auf einer ruhigeren Atmosphäre (reine Speiselokalität und keine Event- oder Partylokalität, o.ä.), mit vereinzelt zur Verfügung stehenden Pkw-Stellplätzen, sowie einer kleinen gegebenen Außensitzfläche (ca. 3 Tische je 4 Stühle) im Südwesten des Gebäudes sowie einer durch das Gebäude selbst überwiegend abgeschirmten und überdachten größeren Außenaufenthaltsfläche (angenommen werden hier bis zu 40-50 kommunizierende Personen), die

sich an der Nordfassade des Gebäudes befindet. Auf Basis dessen wird an den umliegenden bestehenden und maßgebenden IOs von einer relevanten Unterschreitung der Richtwerte um mindestens 5 dB ausgegangen.
Sicherheitshalber wird am „abgeschirmten“ IO 11 ebenso eine Vorbelastung von 50 dB(A) tags (nachts keine relevante Vorbelastung) angenommen.

Des Weiteren ist im Zuge des hier zu untersuchenden, geplanten Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“, die seitens des rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“ [11] plangegebene und nicht im Änderungsbereich gelegene ‚Teilfläche 1‘ (TF 1) hinsichtlich ihres Emissionskontingents (inklusive Zusatzkontingent) als Vorbelastung zu beachten. Somit werden als Vorbelastung ausgehend der ‚Teilfläche 1‘ die für den Bebauungsplan [11] ermittelten Beurteilungspegel der kontingentierten Fläche (vgl. Tabelle 3.7 lt. [12]) sowie die jeweils lt. Tabelle 3.7 [12] geltenden Zusatzkontingente (in Abhängigkeit der Richtungssektoren) gemäß der heranzuziehenden Untersuchung [12] berücksichtigt.

Die nachfolgende Tabelle 3.3 fasst die berücksichtigte Vorbelastung zum einen getrennt ausgehend der TF1 sowie ausgehend der weiteren Umgebung dar, und zum anderen als Gesamt-Vorbelastung (vgl. „Vorbelastung gesamt“), welche im Weiteren als relevante Ausgangssituation beachtet wird.

Tabelle 3.3: Vorbelastung L_{vor} durch bestehende Anlagen im Sinne der TA Lärm

Immissionsort (vgl. Tab. 3.1)	Vorbelastung Anteil ausgehend TF1 (sowie Zusatzkontingent) [11], [12] (vgl. Fließtext) L_{vor} in dB(A)		Vorbelastung Anteil ausgehend weiterer Gewerbe (vgl. Fließtext) L_{vor} in dB(A)		Vorbelastung gesamt L_{vor} in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	45,1 (+ 5)	32,1 (+3)	≤ 48	≤ 33	**≤ 52**	**≤ 37**	**55**	**40**
IO 2	46,9 (+5)	33,9 (+3)	≤ 48	≤ 33	**≤ 53**	**≤ 38**	**55**	**40**
IO 3	46,8 (+5)	33,8 (+3)	≤ 48	≤ 33	**≤ 53**	**≤ 38**	**55**	**40**
IO 4	46,7 (+5)	33,7 (+3)	≤ 53	≤ 38	**≤ 55**	**≤ 40**	**60**	**45**
IO 5	52,2	39,2	≤ 57	≤ 38	**≤ 58**	**≤ 42**	**60**	**45**
IO 6	51,4	38,4	≤ 57	≤ 38	**≤ 58**	**≤ 41**	**60**	**45**
IO 7	50,6	37,6	≤ 57	≤ 38	**≤ 58**	**≤ 41**	**60**	**45**
IO 8	48,2	35,2	≤ 52	≤ 33	**≤ 54**	**≤ 37**	**55**	**40**
IO 9	47,1	34,1	≤ 52	≤ 33	**≤ 53**	**≤ 37**	**55**	**40**
IO 10	49,4 (+4)	36,4 (+2)	- [1]	- [1]	**≤ 53**	**≤ 38**	**55**	**40**
IO 11	47,1 (+4)	34,1 (+2)	≤ 50	- [1]	**≤ 54**	**≤ 36**	**55**	**40**
IO 12	47,1 (+4)	34,1 (+2)	- [1]	- [1]	**≤ 51**	**≤ 36**	**55**	**40**
IO 13	47,0 (+4)	34,0 (+2)	≤ 48	≤ 33	**≤ 53**	**≤ 38**	**55**	**40**

[1] *hier keine relevante Vorbelastung*

Die tatsächliche Vorbelastung dürfte geringer sein: Die hier betrachteten Immissionsorte sind zum vorgesehenen Plangebiet ausgerichtet und somit von den überwiegenden, vorhandenen Geräuschquellen abgewandt. Die oben in Tabelle 3.3 dargestellte Vorbelastung kann demnach als „Worst-Case-Betrachtung“ aufgefasst werden.

3.5 Geplante GE-Fläche

3.5.1 Schalltechnische Zielsetzung für die Bauleitplanung

Das Auslegungsziel für die akustische Planung der GE-Fläche des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ besteht darin, mögliche Lärm-Konfliktzonen mit der angrenzenden Wohnbebauung bereits im Planungsstadium zu vermeiden.

Der wesentliche Planungsvorgang zur Vermeidung von Geräuschimmissionskonflikten ist in der Zusammenfassung vereinbarer und der Trennung unvereinbarer Nutzungen durch Ausweisung und Festsetzung von Bauflächen und Baugebieten zu sehen. Es werden keine Anlagen und Betriebe geplant, sondern Flächen mit bestimmten Nutzungsmöglichkeiten. Ein Geräuschimmissionskonflikt wird dann vermieden, wenn alle technisch, baulich und rechtlich möglichen Nutzungen auf allen geplanten Flächen zusammen im gesamten Einwirkungsbereich die Gesamt-Immissionswerte $\mathbf{L_{GI}}$ (vgl. Kapitel 3.3 und [6]) unter Berücksichtigung einer Vorbelastung nicht überschreiten. Dies wird entsprechend für alle 4 Varianten beachtet.

Um den Immissionsschutzanforderungen gerecht zu werden, werden als Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ an den Immissionsorten die entsprechend der in Tabelle 3.3 aufgeführten und verminderten Immissionsrichtwerte – im Weiteren jeweils für alle 4 Varianten geltend – herangezogen.

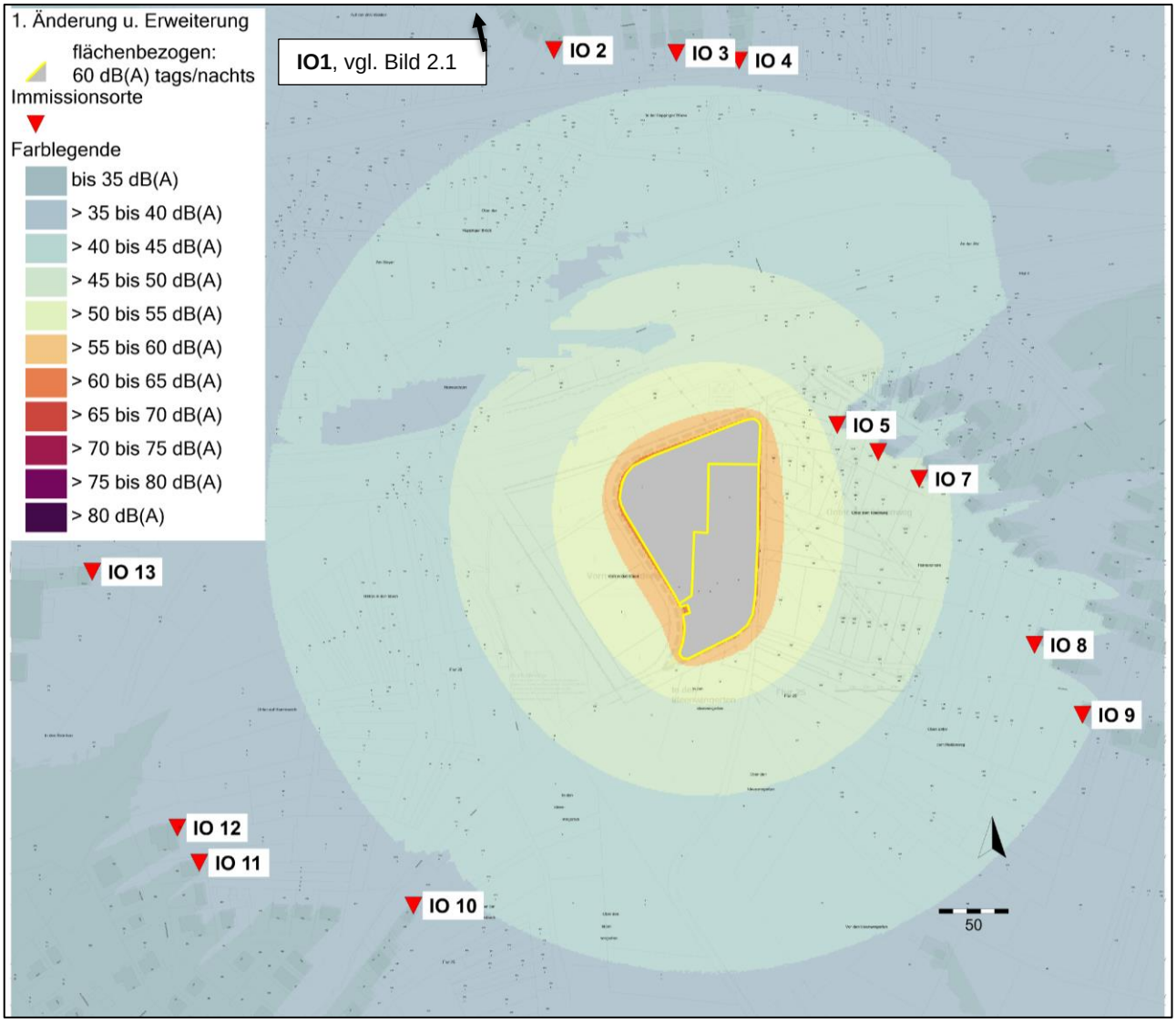
Tabelle 3.4: Planwerte L_{Pl} für die GE-Fläche des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“

Immissionsort	Planwerte L_{Pl} in dB(A)	
	tags	nachts
IO 1 - Havinganstraße 22	52	37
IO 2 - Havinganstraße 34	51	36
IO 3 - Havinganstraße 44	51	36
IO 4 - potentielles Wohnhaus Martinusstraße	58	43
IO 5 - Heppinger Straße 79	56	42
IO 6 - potentielles Wohnhaus Heppinger Straße	56	43
IO 7 - Heppinger Straße 69	56	43
IO 8 - Idienstraße 18	49	37
IO 9 - Idienstraße 11	51	37
IO 10 - Idienstraße 55	51	36
IO 11 - Am Johannisberg 101 A	49	38
IO 12 - Am Johannisberg 101	53	38
IO 13 - Schulgebäude	51	36

3.5.2 Geräuschimmissionen einer typischen GE-Nutzung

Zunächst wurde für die Prognose der Geräuschimmissionen und zur Prüfung auf mögliche Lärm-Konfliktzonen von einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel (FSP) pro m² – tags und nachts – von 60 dB(A) für GE entsprechend DIN 18005 [4] für die gesamte GE-Fläche des Plangebietes ausgegangen.

Anmerkung: Wenngleich anhand der nachfolgenden Lärmkarte 3.1 ersichtlich ist, dass der Berechnung die Flächenunterteilung lt. Variante 1 zugrunde liegt (vgl. Kap. 1 und 3.1), spiegeln die Ergebnisse in der Lärmkarte sowie in der Tabelle 3.5 die Bewertung einer typischen GE-Nutzung gemäß DIN 18005 für alle Varianten (1 bis 4) wider. Dies gründet darin, dass im Zuge dieser ersten Untersuchung gemäß DIN 18005 ein konstanter flächenbezogener A-Schallleistungspegel für die gesamte GE-Fläche angesetzt wird.



Lärmkarte 3.1 Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit für eine typische GE-Nutzung entsprechend DIN 18005, Quellen- und Bezugshöhe 5 m (unverändert zu übernehmende GE-Fläche sowie erweiterte GE-Fläche)

Die Berechnung wurde unter realen Schallausbreitungsbedingungen nach DIN 18005 durchgeführt[1]. Die Ergebnisse sind flächenmäßig in

Lärmkarte 3.1 und punktuell in Tabelle 3.5 für die maßgeblichen Immissionsorte dargestellt.

[1] Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem MAPANDGIS, Version 2.0.0.3
Hinsichtlich der Meteorologie wird eine ungünstige Situation (tags/nachts = 0) angenommen.

Tabelle 3.5: Beurteilungspegel tags und nachts für eine typische GE-Nutzung nach DIN 18005, Quell- und Berechnungshöhe 5 m

Immissionsort	Beurteilungspegel Tag und Nacht [dB(A)]	Planwerte L_{PI} Tag / Nacht [dB(A)]
IO 1 - Havinganstraße 22	36,9	52 / 37
IO 2 - Havinganstraße 34	38,9	51 / 36
IO 3 - Havinganstraße 44	39,3	51 / 36
IO 4 - potentielles Wohnhaus Martinusstraße	39,5	58 / 43
IO 5 - Heppinger Straße 79	49,1	56 / 42
IO 6 - potentielles Wohnhaus Heppinger Straße	47,5	56 / 43
IO 7 - Heppinger Straße 69	46,1	56 / 43
IO 8 - Idienstraße 18	41,8	49 / 37
IO 9 - Idienstraße 11	40,3	51 / 37
IO 10 - Idienstraße 55	38,7	51 / 36
IO 11 - Am Johannisberg 101 A	37,1	49 / 38
IO 12 - Am Johannisberg 101	37,1	53 / 38
IO 13 - Schulgebäude	37,1	51 / 36

Die Ergebnisse zeigen, dass die Planwerte **L_{PI}** zur Tageszeit an den Immissionsorten eingehalten und an den IO 2, IO 3 sowie IO 5 bis IO 10 zur Nachtzeit generell überschritten werden. Somit sind zur Vermeidung von Lärmkonflikten Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln.

3.5.3 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Zur Einhaltung der Planwerte **L_{PI}** soll die geplante GE-Fläche entsprechend den akustischen Erfordernissen gegliedert und in ihrer Nutzung beschränkt werden. Nach den Vorgaben [9] soll hierzu, entsprechend des bereits festgesetzten „Gewerbegebiets Ahrtalbrücke“, welches eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 beinhaltet, auch im vorliegenden Fall eine Emissionskontingentierung mit Festlegung der maximal zulässigen Emissionskontingente **L_{EK}** pro m² nach DIN 45691 [6] durchgeführt werden (vgl. Kap. 1).

Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in Teilflächen TF:

Als Grenzen der Teilflächen können Grenzen des Gebiets, Grundstücksgrenzen, Bebauungsgrenzen, Grenzen zwischen Flächen unterschiedlicher Nutzung, Straßen, Wege, Gewässer usw. gewählt werden.

Da es sich hier um eine 1. Änderung und Erweiterung des rechtskräftigen Gewerbegebiets Ahrtalbrücke [11] handelt, wird die Nummerierung der Teilflächen in Anlehnung an die des vorgenannten Bebauungsplans bzw. der zugehörigen schalltechnischen Untersuchung [12] übernommen bzw. fortgeführt.

Die Hilfsgröße für eine Geräuschkontingentierung sind die Emissionskontingente **L_{EK}**. Das Emissionskontingent **L_{EK}** ist der Schallleistungspegel, der bei gleichmäßiger Verteilung auf einer Teilfläche bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustlosen Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf. Dabei werden die Emissionskontingente so bestimmt, dass der Planwert durch die Summe der Immissionskontingente nicht überschritten wird. Die Modalitäten ihrer Ermittlung sind in der DIN 45691 [6] festgelegt. In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans soll daher bezüglich des anzuwendenden Berechnungsverfahrens auf die DIN 45691 [6] verwiesen werden.

Es wird eine Verteilung der **L_{EK}** im gesamten Plangebiet angestrebt, die bei Vermeidung von Immissionskonflikten eine möglichst umfassende Nutzung erlaubt und die Planungsabsichten der Kommune berücksichtigt. Für die geplanten Nutzungen können später unmittelbar die ihrer Betriebsfläche entsprechenden Emissionskontingente **L_{EK}** und über das Abstandsmaß der am Immissionspunkt zulässige Immissionsanteil (Immissionskontingent **L_{IK}**) angegeben werden. Alle real existierenden Zusatzpegelminderungen werden dann erst bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents **L_{IK}** bei einer konkreten Betriebsbeurteilung in späteren baurechtlichen oder BImSchG-Genehmigungsverfahren eingerechnet. Deshalb sind die **L_{EK}** zahlenmäßig nicht direkt mit den flächenbezogenen Schallleistungspegeln der DIN 18005 [4] gemäß Kapitel 3.5.2 vergleichbar.

Hinweise: Im vorliegenden Fall ist aufgrund der vorauszusetzenden Beibehaltung bestimmter immissionsschutzrechtlicher Anforderungen ausgehend des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans (je nach Variante unterschiedlich, vgl. Kap. 1 und 3.1) keine oben genannte gleichmäßige Verteilung möglich. Unter Beibehaltung dieser Ansätze für die benannten Flächen ~~für die TF 2~~ sowie unter Beachtung der unverändert beizubehaltenden Zusatzkontingente (vgl. Kap. 3.6) erfolgt somit für die weiteren GE-Flächen (z.B. je nach Variante TF 3, etc.) eine Ermittlung des möglichen „verbleibenden" Emissionskontingents.

Die hier vorliegende Untersuchung sieht **4 mögliche Umsetzungs-Varianten** bezüglich einer Teilflächen-Gliederung der GE-Fläche bzw. der hier durchzuführenden Geräuschkontingentierung vor.

Die je nach Variante vorgesehene Gliederung der Teilflächen sowie die oben erläuterte Emissionskontingent-Ermittlung (L_{EK}) pro m² Baufläche der Teilflächen TF können den Unterkapiteln 3.5.3.1 (Variante 1) bis 3.5.3.4 (Variante 4) entnommen werden.

3.5.3.1 Variante 1

Die Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in Teilflächen TF ist für die Variante 1 aus Bild 3.2 ersichtlich.

Plangrundlage zur Teilflächen-Zuordnung dieser ersten Variante ist der Bebauungsplan-vorentwurf (vgl. Kap. 2, Bild 2.2, [9]).

In Variante 1 werden entsprechend der Aufgabenstellung die immissionsrelevanten Inhalte der ‚Teilfläche 2' (TF 2) bzw. deren Emissionskontingente ausgehend des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans im Zuge der hier vorliegenden Untersuchung zur 1. Änderung und Erweiterung ebenso als ‚TF 2' übernommen. (Vgl. Kap. 1 und 3.1).

Die „verbleibende" gewerbliche Baufläche wird als ‚TF 3' betrachtet und umfasst vornehmlich die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets sowie zudem einen geänderten Bereich südlich der ‚Teilfläche 2' (Änderung in gewerbliche Baufläche gegenüber dem vormals in [11] als Grünfläche angedachten Bereich).

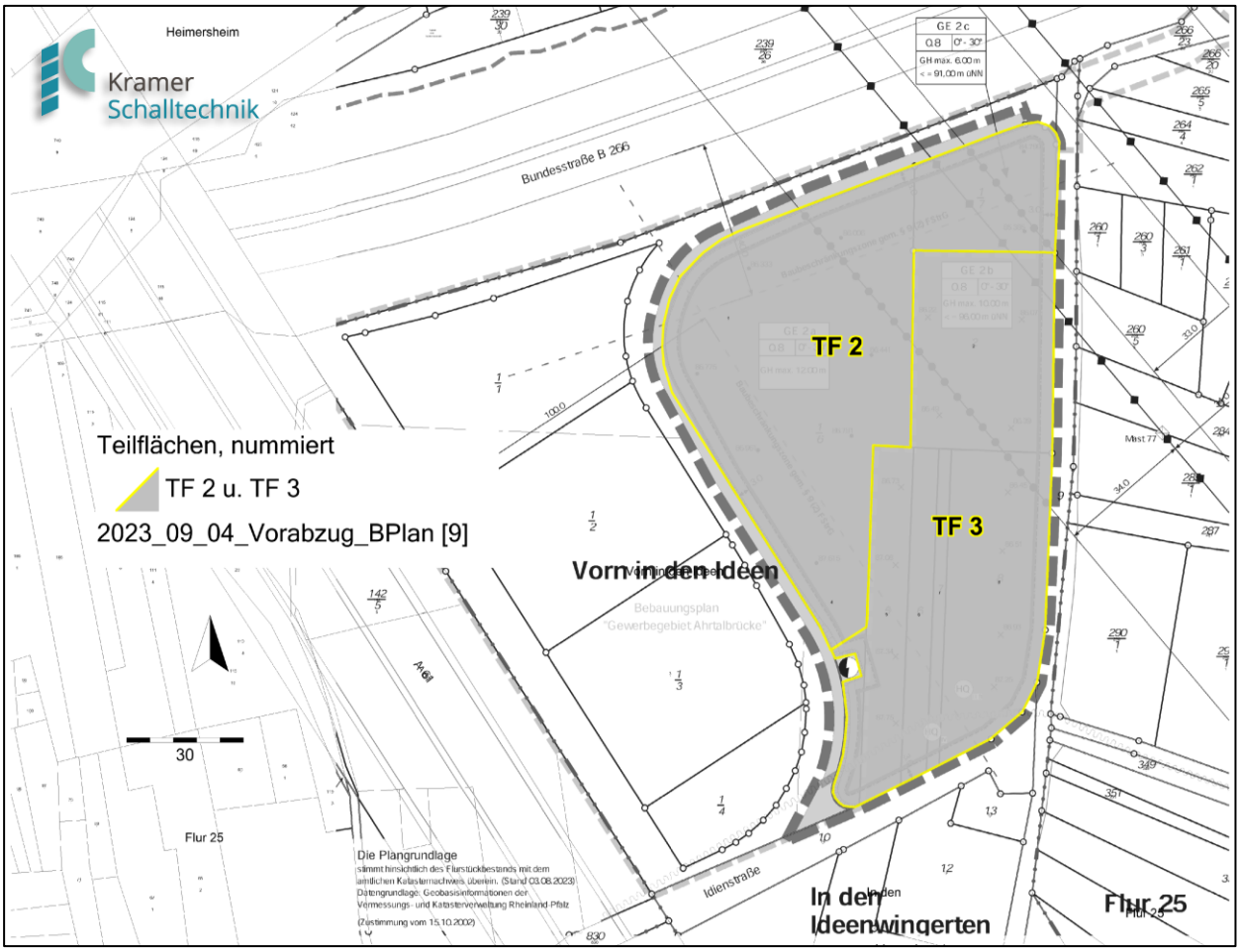


Bild 3.2 Variante 1 - Gliederung der GE-Fläche des Plangebietes „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ in Teilflächen TF

Die sich in Variante 1 ergebende L_{EK}-Belegung pro m² der Teilflächen innerhalb der geplanten GE-Bereiche sowie die jeweilige Flächengröße ist in Tabelle 3.6 aufgeführt.

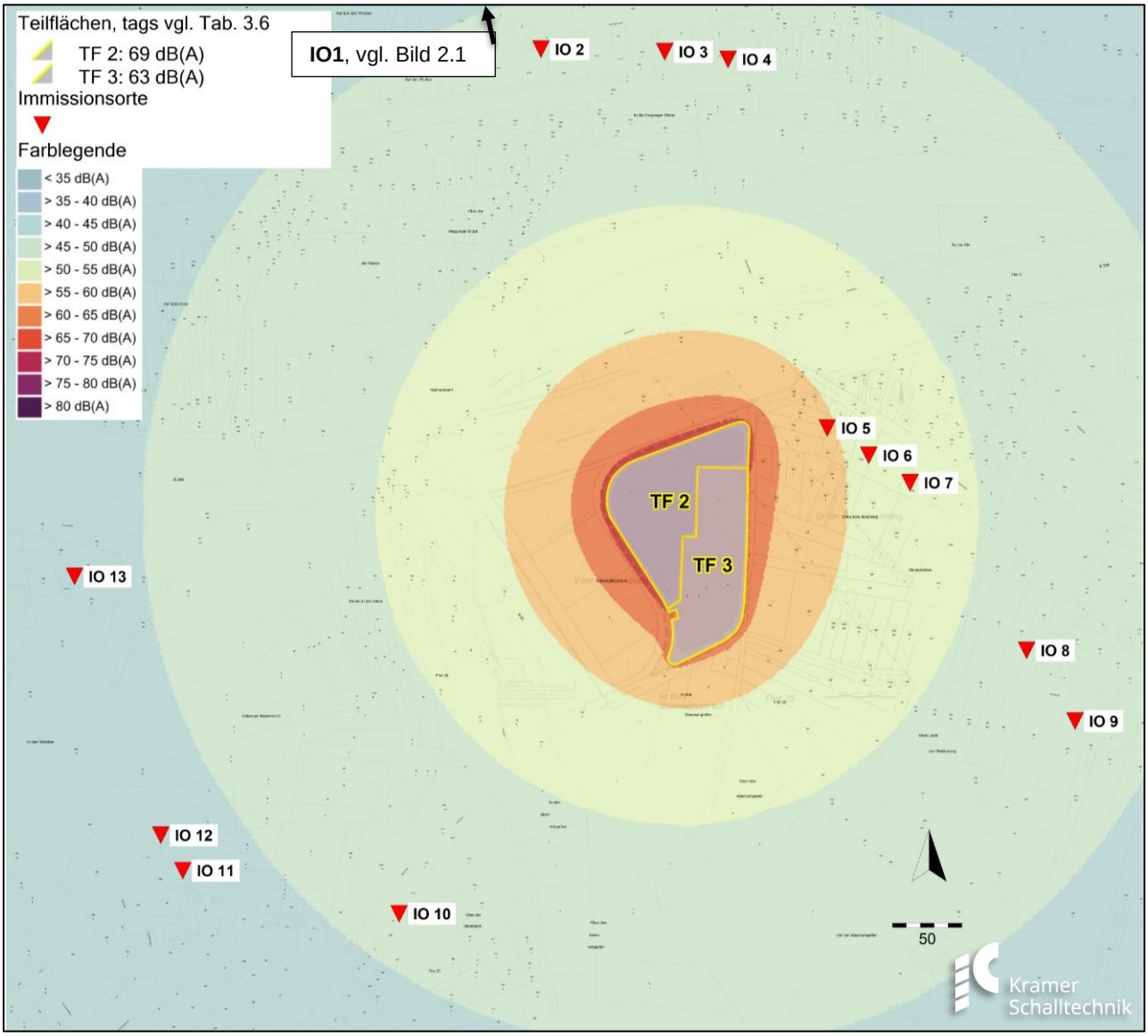
Tabelle 3.6 Variante 1 - Emissionskontingente L_{EK} pro m² Baufläche der Teilflächen TF (vgl. Bild 3.2) innerhalb der geplanten GE-Gebiete (Plangebiet „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke- 1. Änderung und Erweiterung“)

Teilflächen TF	Flächengröße m²	Emissionskontingente L_{EK} pro m² Tag / Nacht
TF 2 (nordwestlicher Plangebietsbereich)	5.835	69 dB / 56 dB
TF 3 (südöstlicher Plangebietsbereich)	5.489,5[1]	63 dB / 49 dB

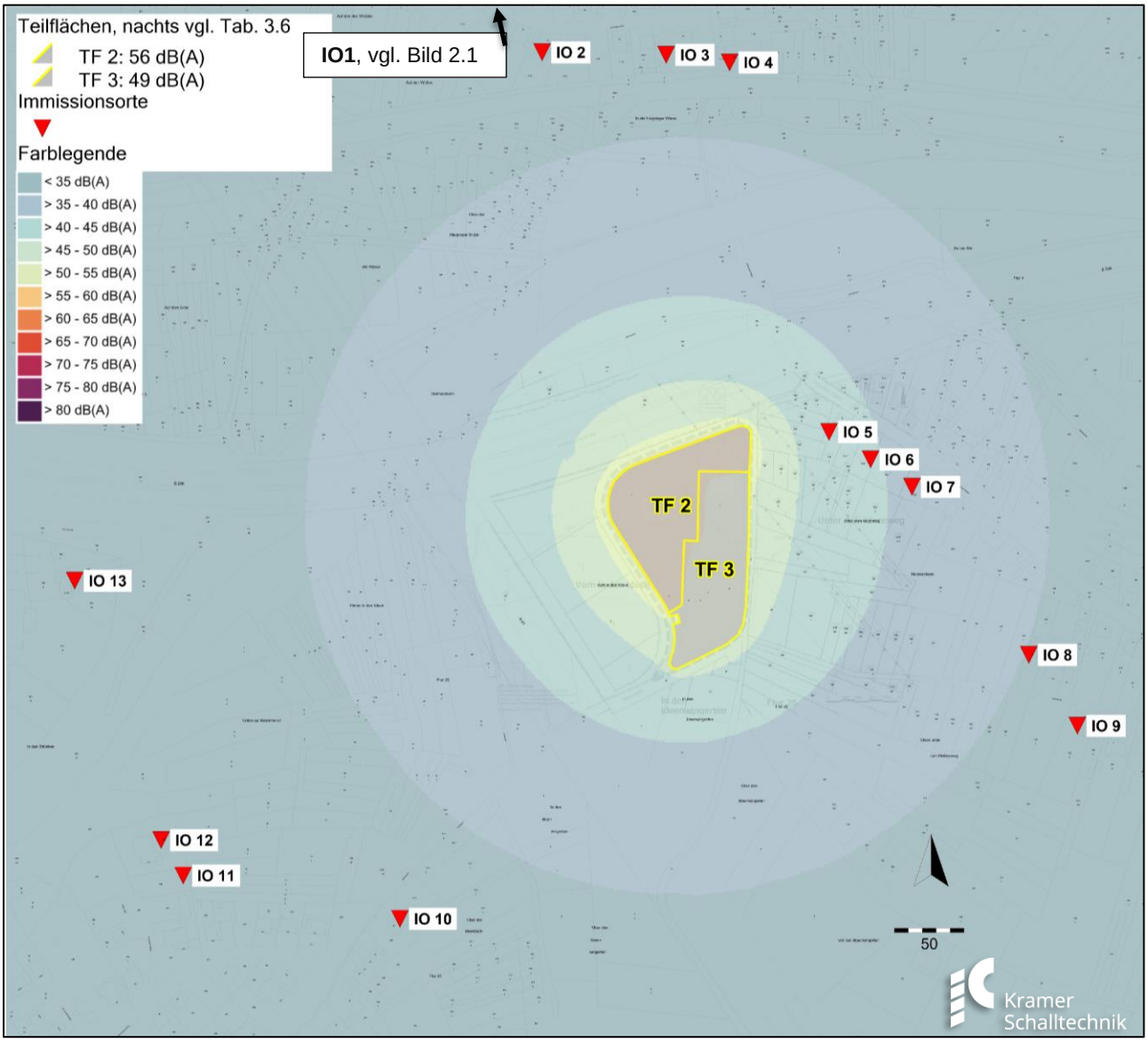
1 *gewerbliche Baufläche laut Flächenbilanz [9] abzüglich der beizubehaltenden Gewerbefläche TF 2 lt. [12]*

In den Lärmkarten 3.3 und 3.4 sowie in Tabelle 3.7 sind die erreichten Beurteilungspegel an den Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit für die Variante 1 dargestellt.

Der Anhang B zeigt für Variante 1 die Tages- und Nachtzeit die Berechnung der Beurteilungspegel exemplarisch für den Immissionsort IO 5 - Heppinger Straße 79.



Lärmkarte 3.3 Variante 1 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Tageszeit



Lärmkarte 3.4 **Variante 1 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Nachtzeit**

Tabelle 3.7: Variante 1 - Beurteilungspegel L_r (‚ungerundet') an den Immissionsorten durch die kontingentierten GE-Flächen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung"

Immissionsort	L_r (TF 2) in dB(A)		L_r (TF 3) in dB(A)		L_r (alle TF) in dB(A)		Planwerte L_{PI} in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	43,1	30,1	35,9	21,9	**43,9**	**30,7**	52	37
IO 2	45,2	32,2	37,7	23,7	**45,9**	**32,8**	51	36
IO 3	45,6	32,6	38,2	24,2	**46,4**	**33,2**	51	36
IO 4	45,7	32,7	38,4	24,4	**46,5**	**33,3**	58	43
IO 5	54,7	41,7	48,1	34,1	**55,5**	**42,4**	56	42
IO 6	52,7	39,7	47,1	33,1	**53,7**	**40,5**	56	43
IO 7	51,1	38,1	45,8	31,8	**52,2**	**39,0**	56	43
IO 8	46,9	33,9	42,0	28,0	**48,1**	**34,9**	49	37
IO 9	45,3	32,3	40,4	26,4	**46,5**	**33,3**	51	37
IO 10	44,8	31,8	39,0	25,0	**45,9**	**32,7**	51	36
IO 11	42,9	29,9	36,6	22,6	**43,8**	**30,6**	49	38
IO 12	42,9	29,9	36,6	22,6	**43,8**	**30,7**	53	38
IO 13	43,1	30,1	36,3	22,3	**43,9**	**30,8**	51	36

3.5.3.2 Variante 2

Die Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in Teilflächen TF ist für die Variante 2 aus Bild 3.5 ersichtlich.

Die Teilflächen-Gliederung erfolgt nach [9] auf Basis der differenzierten Grundstückaufteilung (vgl. Kap. 2, Bild 2.3 [9]):
TF 2 → Zusammengefasst: Grundstücke Nummer 1, 2 und 3.
Für die Grundstücke 1 -3: Unter Beibehalt der unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingente ausgehend des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans im Zuge der hier vorliegenden Untersuchung zur 1. Änderung und Erweiterung (vgl. Kap. 1).

TF 3 → Zusammengefasst: Grundstücke 4, 5 und 7, wobei ein gemeinsames flächenbezogenes Emissionskontingent ermittelt wurde.

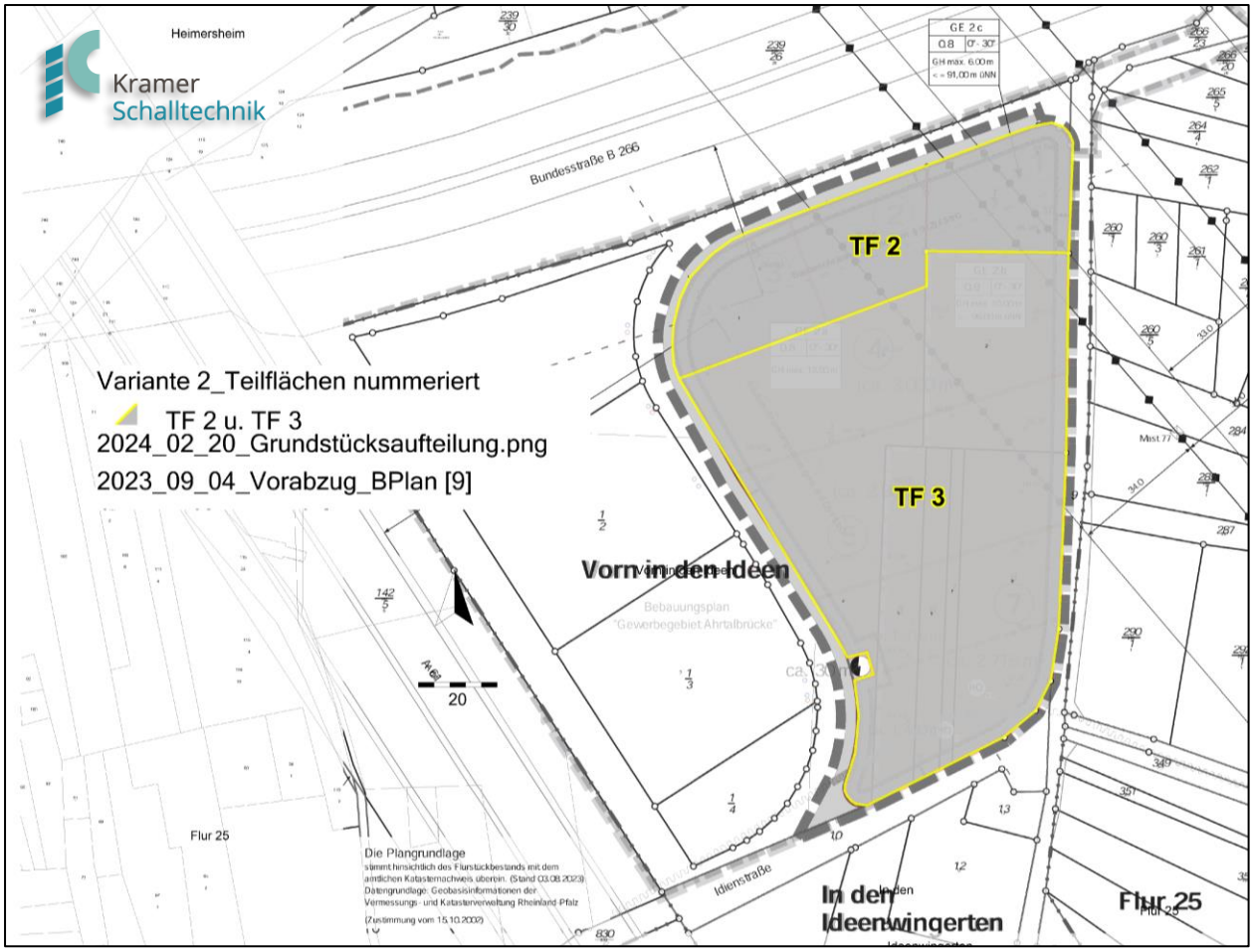


Bild 3.5 Variante 2 - Gliederung der GE-Fläche des Plangebietes „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ in Teilflächen TF

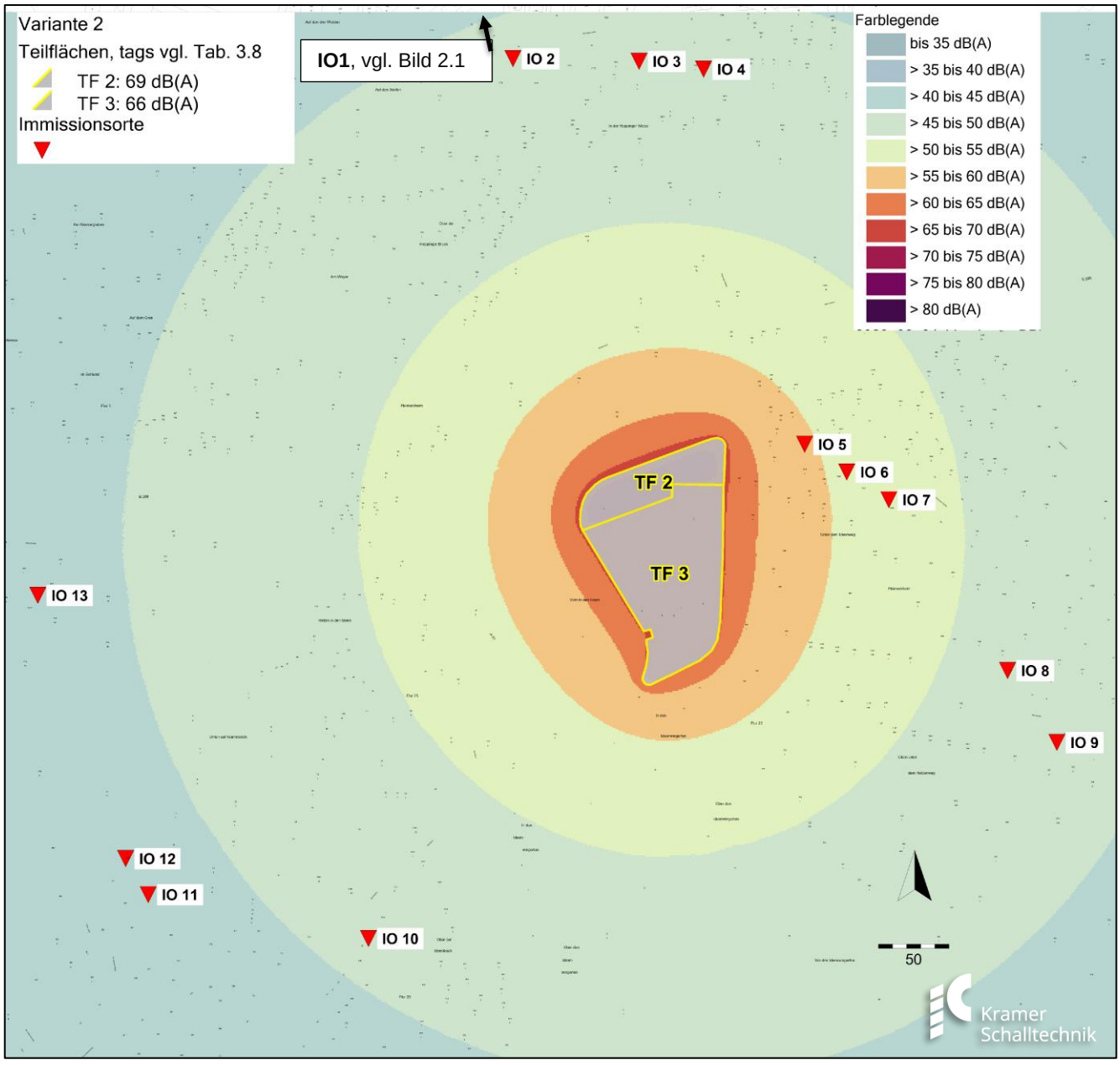
Die sich in Variante 2 ergebende L_{EK}-Belegung pro m² der Teilflächen innerhalb der geplanten GE-Bereiche sowie die jeweilige Flächengröße ist in Tabelle 3.8 aufgeführt.

Tabelle 3.8 Variante 2 - Emissionskontingente L_{EK} pro m² Baufläche der Teilflächen TF (vgl. Bild 3.5) innerhalb der geplanten GE-Gebiete (Plangebiet „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke- 1. Änderung und Erweiterung“)

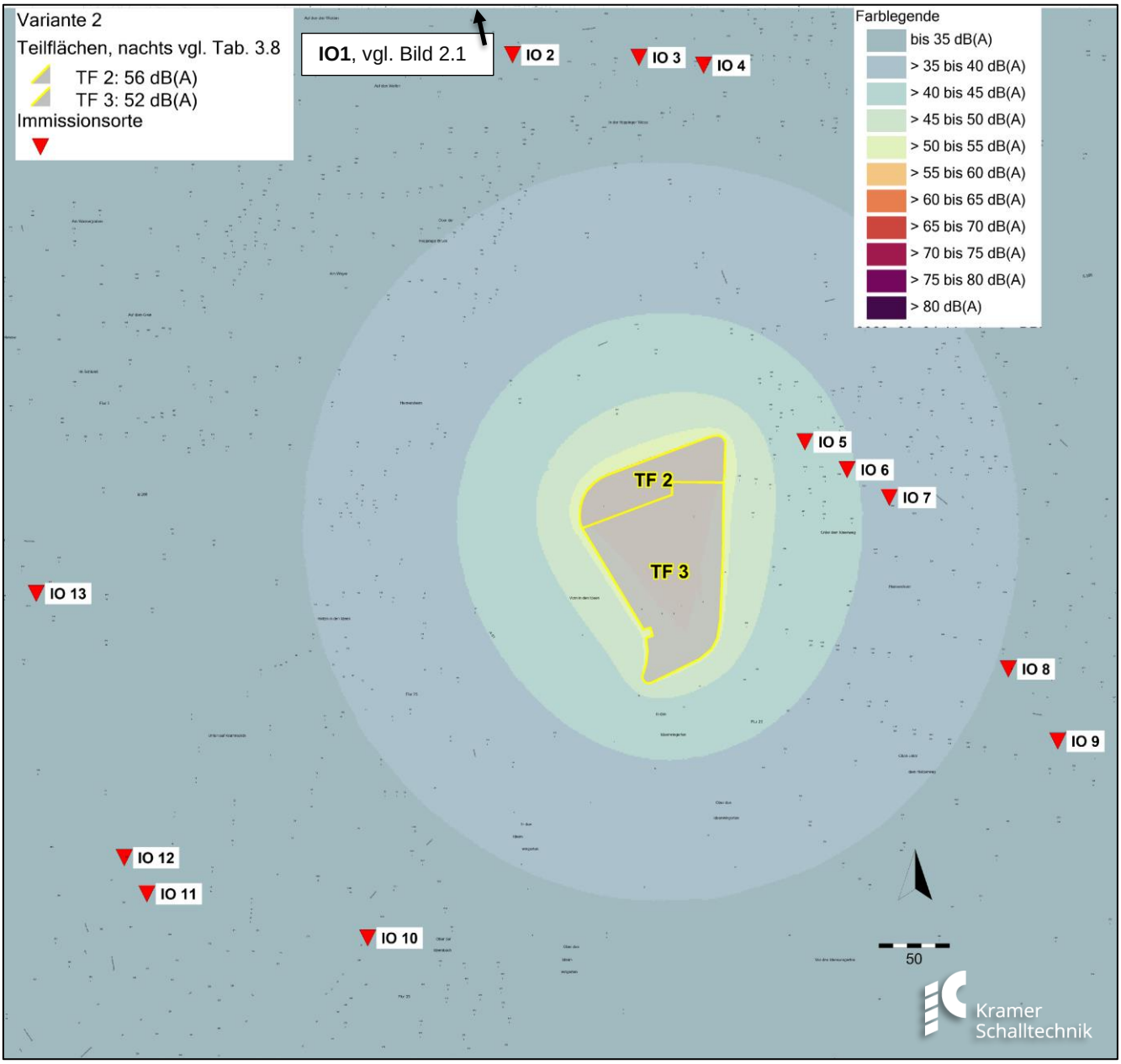
Teilflächen TF	Flächengröße m² [9]	Emissionskontingente L_{EK} pro m² Tag / Nacht
TF 2 (Grundstücke 1-3)	2.798,475	69 dB / 56 dB
TF 3 (Grundstücke 4-7)	8.526,033	66 dB / 52 dB

In den Lärmkarten 3.6 und 3.7 sowie in Tabelle 3.9 sind die erreichten Beurteilungspegel an den Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit für die Variante 2 dargestellt.

Der Anhang B zeigt für Variante 2 die Tages- und Nachtzeit die Berechnung der Beurteilungspegel exemplarisch für den Immissionsort IO 5 - Heppinger Straße 79.



Lärmkarte 3.6 Variante 2 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Tageszeit



Lärmkarte 3.7 **Variante 2 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Nachtzeit**

Tabelle 3.9: Variante 2 - Beurteilungspegel L_r (‚ungerundet') an den Immissionsorten durch die kontingentierten GE-Flächen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung"

Immissionsort	L_r (TF 2) in dB(A)		L_r (TF 3) in dB(A)		L_r (alle TF) (ungerundet) in dB(A)		Planwerte L_{PI} in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	40,3	27,3	41,0	27,0	43,7	30,2	52	37
IO 2	42,6	29,6	42,9	28,9	45,8	32,3	51	36
IO 3	43,1	30,1	43,3	29,3	46,2	32,7	51	36
IO 4	43,2	30,2	43,4	29,4	46,3	32,8	58	43
IO 5	52,8	39,8	52,5	38,5	55,7	42,2	56	42
IO 6	50,3	37,3	51,5	37,5	54,0	40,4	56	43
IO 7	48,4	35,4	50,2	36,2	52,4	38,9	56	43
IO 8	43,6	30,6	46,5	32,5	48,3	34,7	49	37
IO 9	42,0	29,0	44,9	30,9	46,7	33,1	51	37
IO 10	41,0	28,0	44,0	30,0	45,7	32,1	51	36
IO 11	39,4	26,4	41,7	27,7	43,7	30,1	49	38
IO 12	39,4	26,4	41,7	27,7	43,7	30,1	53	38
IO 13	39,7	26,7	41,4	27,4	43,7	30,1	51	36

3.5.3.3 Variante 3

Die Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in Teilflächen TF ist für die Variante 3 aus Bild 3.8 ersichtlich.

Die Teilflächen-Gliederung erfolgt nach [9] auf Basis der differenzierten Grundstückaufteilung (vgl. Kap. 2, Bild 2.3 [9]):
TF 2 → Zusammengefasst: Grundstücke Nummer 1, 2 und 3.
Für die Grundstücke 1 -3: Unter Beibehalt der unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingente ausgehend des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans im Zuge der hier vorliegenden Untersuchung zur 1. Änderung und Erweiterung (vgl. Kap. 1).

Für die Grundstücke 4, 5 und 7 wurden jeweils separate flächenbezogene Emissionskontingente ermittelt:
TF 3 → Grundstück 4
TF 4 → Grundstück 5
TF 5 → Grundstück 7

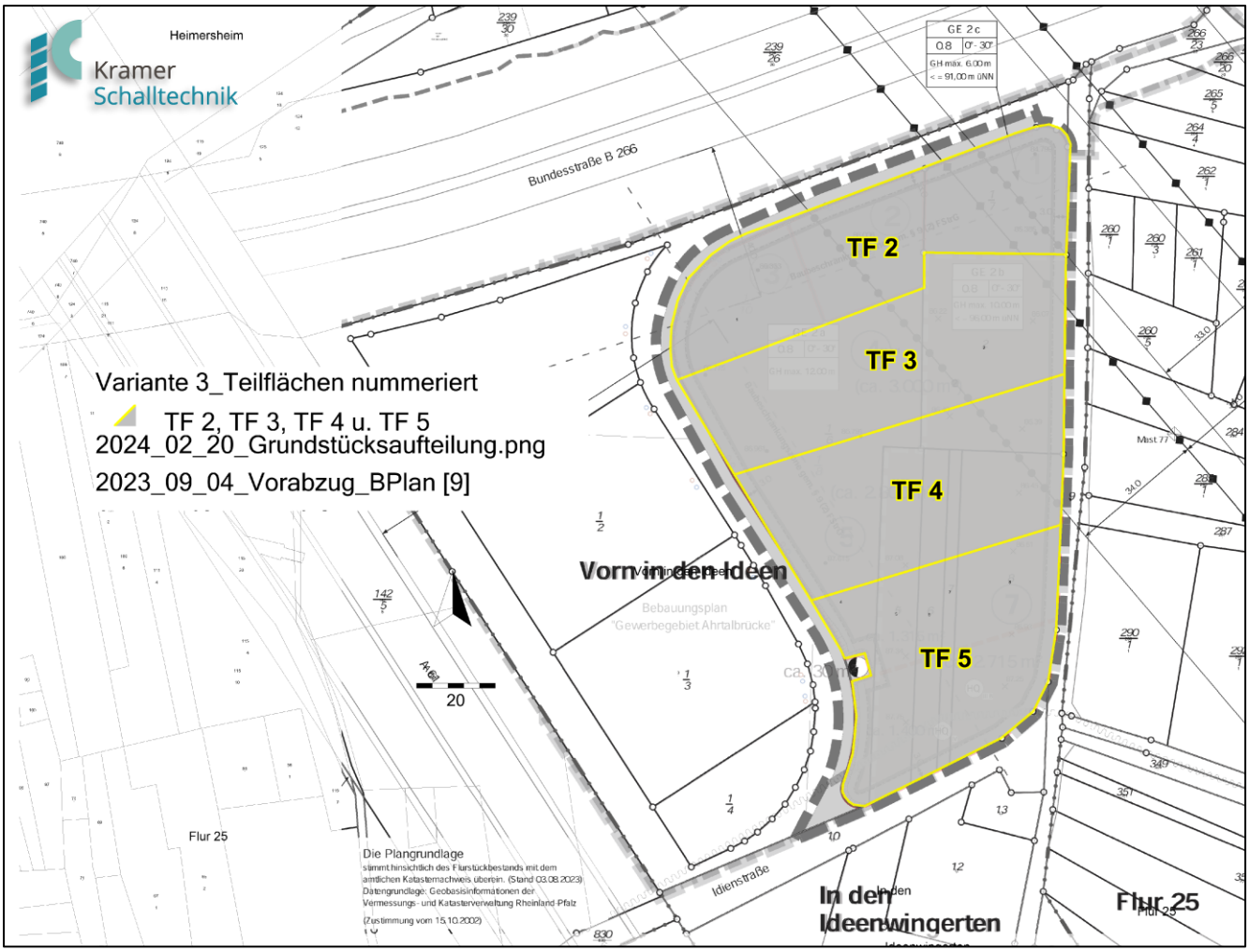


Bild 3.8 Variante 3 - Gliederung der GE-Fläche des Plangebietes „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ in Teilflächen TF

Die sich in Variante 3 ergebende L_{EK}-Belegung pro m² der Teilflächen innerhalb der geplanten GE-Bereiche sowie die jeweilige Flächengröße ist in Tabelle 3.10 aufgeführt.

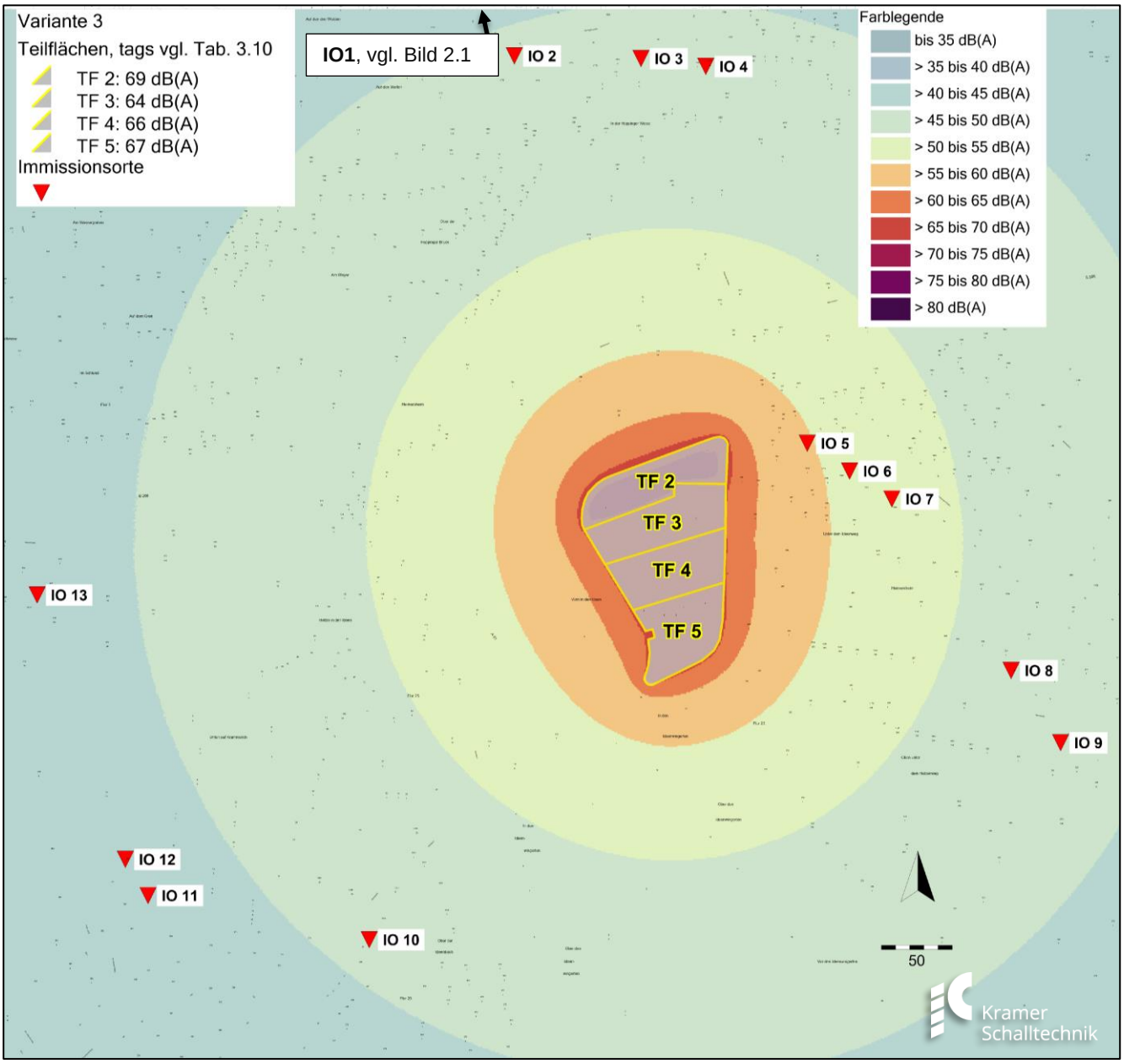
Tabelle 3.10 Variante 3 - Emissionskontingente L_{EK} pro m² Baufläche der Teilflächen TF (vgl. Bild 3.8) innerhalb der geplanten GE-Gebiete (Plangebiet „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke- 1. Änderung und Erweiterung“)

Teilflächen TF	Flächengröße m² [9][1]	Emissionskontingente L_{EK} pro m² Tag / Nacht
TF 2 (Grundstücke 1-3)	2.798,475	69 dB / 56 dB
TF 3 (Grundstück 4)	3.200,0	64 dB / 50 dB
TF 4 (Grundstück 5)	2.560,0	66 dB / 52 dB
TF 5 (Grundstück 7)	2.760,0	67 dB / 53 dB

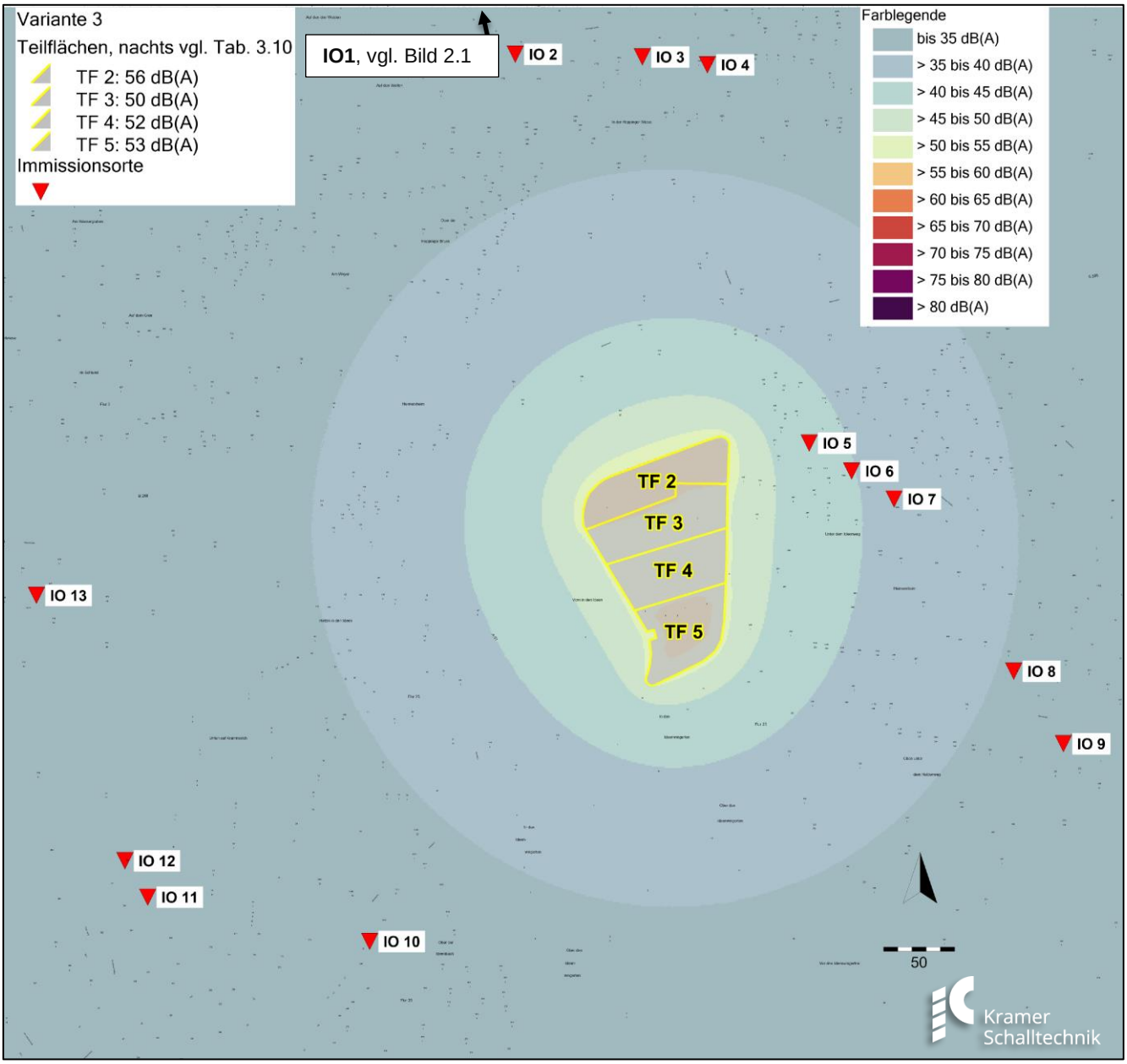
1 gewerbliche Baufläche laut Flächenbilanz bzw. liegen für eine Einzelbetrachtung der Grundstücke 4-7 je Grundstück ‚ca. Angaben‘ vor, wobei etwaiige Abweichungen gegenüber der Gesamtangaben (z.B. vgl. Variante 2) den Rundungsvorgängen geschuldet sind [9];

In den Lärmkarten 3.9 und 3.10 sowie in Tabelle 3.11 sind die erreichten Beurteilungspegel an den Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit für die Variante 3 dargestellt.

Der Anhang B zeigt für Variante 3 die Tages- und Nachtzeit die Berechnung der Beurteilungspegel exemplarisch für den Immissionsort IO 5 - Heppinger Straße 79.



Lärmkarte 3.9 **Variante 3 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Tageszeit**



Lärmkarte 3.10 Variante 3 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Nachtzeit

Tabelle 3.11: Variante 3 - Beurteilungspegel L_r (‚ungerundet') an den Immissionsorten durch die kontingentierten GE-Flächen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung"

Immissionsort	L_r (TF 2) in dB(A)		L_r (TF 3) in dB(A)		L_r (TF 4) in dB(A)		L_r (TF 5) in dB(A)		L_r (alle TF) in dB(A)		Planwerte L_{PI} in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	40,3	27,3	35,3	21,3	35,7	21,7	36,3	22,3	**43,5**	**30,0**	52	37
IO 2	42,6	29,6	37,4	23,4	37,6	23,6	38,0	24,0	**45,5**	**32,1**	51	36
IO 3	43,1	30,1	37,9	23,9	38,0	24,0	38,4	24,4	**46,0**	**32,5**	51	36
IO 4	43,2	30,2	38,0	24,0	38,2	24,2	38,5	24,5	**46,1**	**32,6**	58	43
IO 5	52,8	39,8	47,6	33,6	47,2	33,2	46,7	32,7	**55,4**	**42,0**	56	42
IO 6	50,3	37,3	45,9	31,9	46,3	32,3	46,4	32,4	**53,7**	**40,2**	56	43
IO 7	48,4	35,4	44,2	30,2	45,2	31,2	45,8	31,8	**52,2**	**38,7**	56	43
IO 8	43,6	30,6	39,7	25,7	41,3	27,3	43,2	29,2	**48,2**	**34,6**	49	37
IO 9	42,0	29,0	38,1	24,1	39,7	25,7	41,7	27,7	**46,6**	**33,0**	51	37
IO 10	41,0	28,0	37,1	23,1	38,7	24,7	40,7	26,7	**45,7**	**32,0**	51	36
IO 11	39,4	26,4	35,2	21,2	36,4	22,4	38,1	24,1	**43,6**	**30,0**	49	38
IO 12	39,4	26,4	35,2	21,2	36,4	22,4	38,0	24,0	**43,6**	**30,0**	53	38
IO 13	39,7	26,7	35,3	21,3	36,2	22,2	37,4	23,4	**43,5**	**30,0**	51	36

3.5.3.4 Variante 4

Die Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in Teilflächen TF ist für die Variante 4 aus Bild 3.11 ersichtlich.

Die Teilflächen-Gliederung erfolgt nach [9] auf Basis der differenzierten Grundstückaufteilung (vgl. Kap. 2, Bild 2.3 [9]):
TF 2 → Zusammengefasst: Grundstücke Nummer 1, 2 und 3.
Für die Grundstücke 1 -3: Unter Beibehalt der unveränderten flächenbezogenen Emissionskontingente ausgehend des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans im Zuge der hier vorliegenden Untersuchung zur 1. Änderung und Erweiterung (vgl. Kap. 1).

TF 3 → Zusammengefasst: Grundstücke 4, 5 und nördlicher Teil von Grundstück 7, wobei ein gemeinsames flächenbezogenes Emissionskontingent ermittelt wurde.

TF 4 → Südlicher Teil von Grundstück 7, wofür ein separates flächenbezogenes Emissionskontingent berechnet wurde.

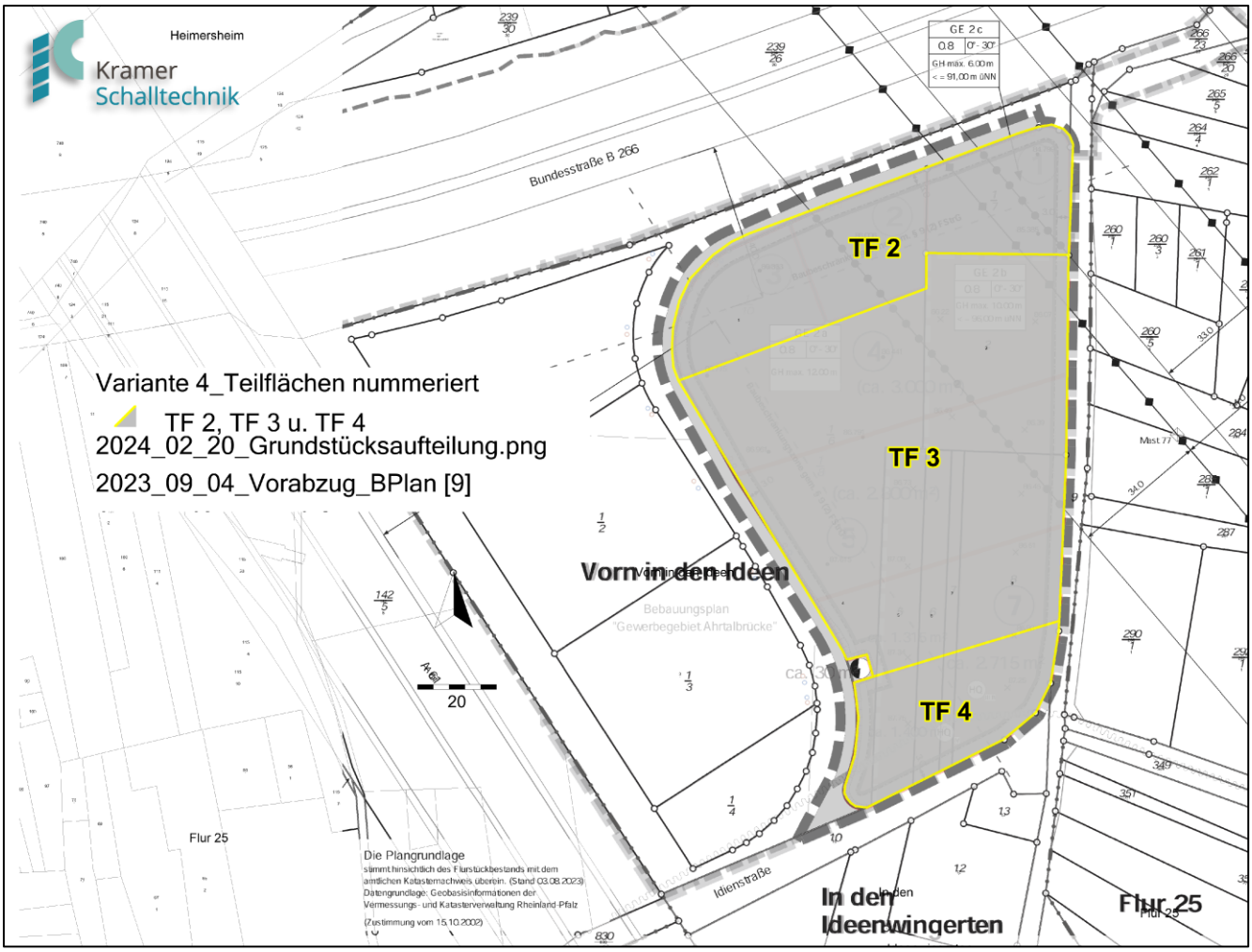


Bild 3.11 Variante 4 - Gliederung der GE-Fläche des Plangebietes „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ in Teilflächen TF

Die sich in Variante 4 ergebende L_{EK}-Belegung pro m² der Teilflächen innerhalb der geplanten GE-Bereiche sowie die jeweilige Flächengröße ist in Tabelle 3.12 aufgeführt.

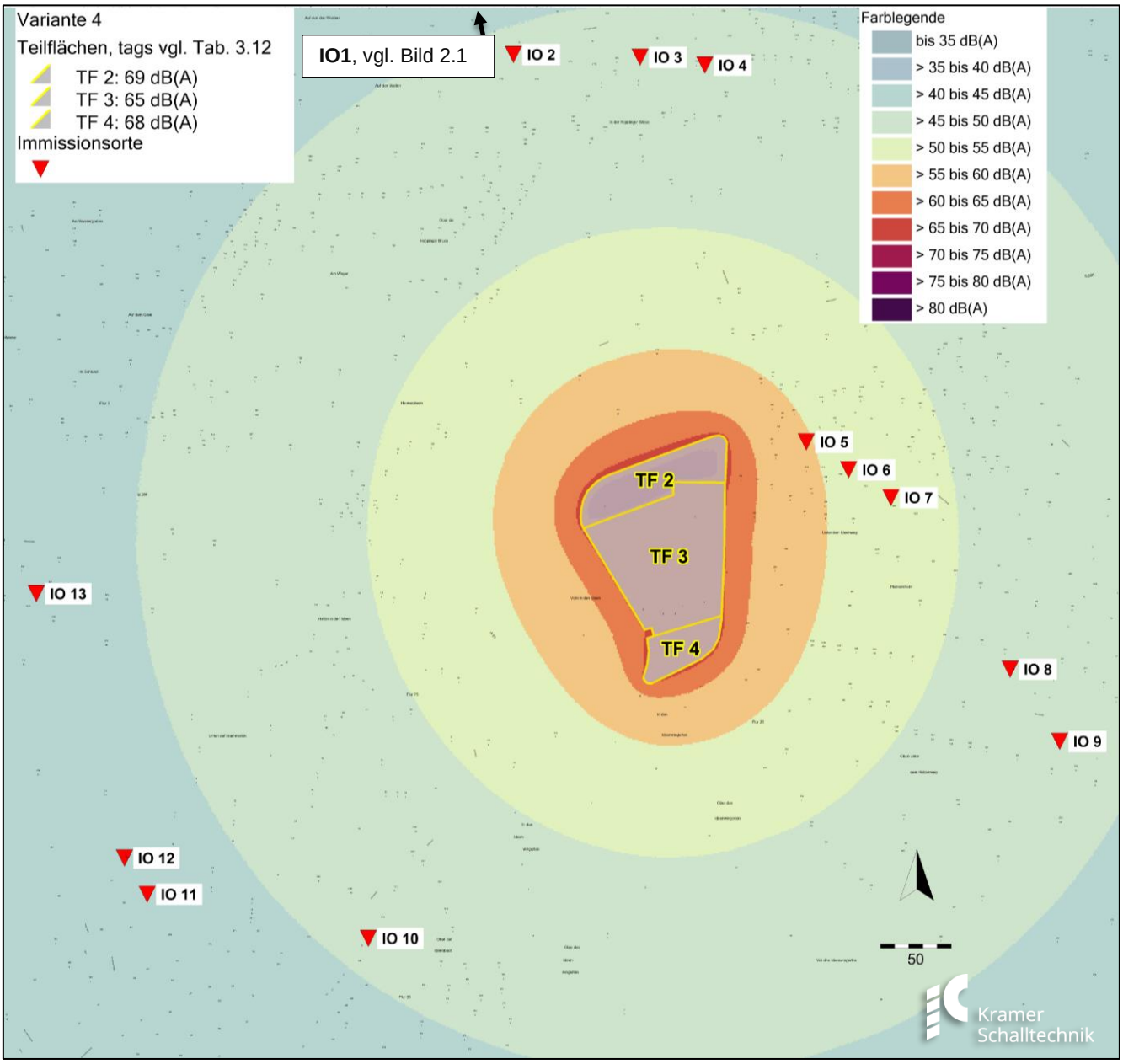
Tabelle 3.12 Variante 4 - Emissionskontingente L_{EK} pro m² Baufläche der Teilflächen TF (vgl. Bild 3.11) innerhalb der geplanten GE-Gebiete (Plangebiet „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke- 1. Änderung und Erweiterung“)

Teilflächen TF	Flächengröße m² [9][1]	Emissionskontingente L_{EK} pro m² Tag / Nacht
TF 2 (Grundstücke 1-3)	2.798,475	69 dB / 56 dB
TF 3 (Grundstücke 4-5 u. 7 ‚Nord‘)	7.160	65 dB / 51 dB
TF 4 (Grundstück 7 ‚Süd‘)	1.360	68 dB / 54 dB

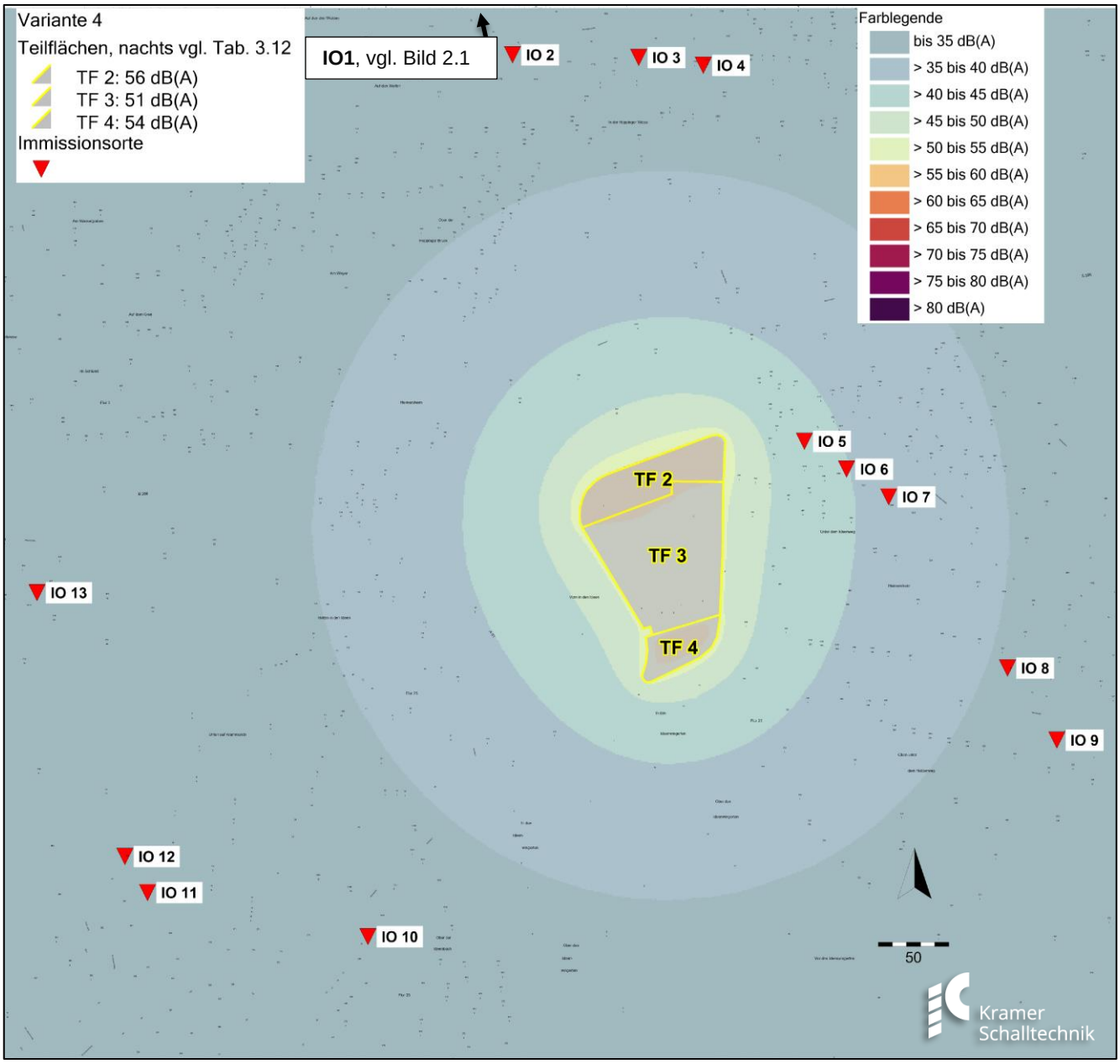
1 gewerbliche Baufläche laut Flächenbilanz bzw. für die Grundstücke 4-7 als ‚ca. Angaben‘, wobei etwaiige Abweichungen den Rundungsvorgängen geschuldet sind [9];

In den Lärmkarten 3.12 und 3.13 sowie in Tabelle 3.13 sind die erreichten Beurteilungspegel an den Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit für die Variante 4 dargestellt.

Der Anhang B zeigt für Variante 4 die Tages- und Nachtzeit die Berechnung der Beurteilungspegel exemplarisch für den Immissionsort IO 5 - Heppinger Straße 79.



Lärmkarte 3.12 Variante 4 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Tageszeit



Lärmkarte 3.13 Variante 4 - Beurteilungspegel durch die kontingentierten GE-Flächen (BP „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“) zur Nachtzeit

Tabelle 3.13: Variante 4 - Beurteilungspegel L_r an den Immissionsorten durch die kontingentierten GE-Flächen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“

Immissionsort	L_r (TF 2) in dB(A)		L_r (TF 3) in dB(A)		L_r (TF 4) in dB(A)		L_r (alle TF) in dB(A)		Planwerte L_{PI} in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	40,3	27,3	39,4	25,4	34,0	20,0	**43,4**	**29,9**	52	37
IO 2	42,6	29,6	41,3	27,3	35,7	21,7	**45,5**	**32,0**	51	36
IO 3	43,1	30,1	41,8	27,8	36,0	22,0	**46,0**	**32,5**	51	36
IO 4	43,2	30,2	41,9	27,9	36,2	22,2	**46,1**	**32,6**	58	43
IO 5	52,8	39,8	51,1	37,1	43,9	29,9	**55,4**	**41,9**	56	42
IO 6	50,3	37,3	50,0	36,0	43,8	29,8	**53,6**	**40,1**	56	43
IO 7	48,4	35,4	48,6	34,6	43,3	29,3	**52,1**	**38,6**	56	43
IO 8	43,6	30,6	44,6	30,6	41,1	27,1	**48,1**	**34,5**	49	37
IO 9	42,0	29,0	43,0	29,0	39,7	25,7	**46,5**	**32,9**	51	37
IO 10	41,0	28,0	42,0	28,0	38,9	24,9	**45,6**	**32,0**	51	36
IO 11	39,4	26,4	39,8	25,8	36,1	22,1	**43,5**	**29,9**	49	38
IO 12	39,4	26,4	39,8	25,8	36,0	22,0	**43,5**	**29,9**	53	38
IO 13	39,7	26,7	39,7	25,7	35,3	21,3	**43,4**	**29,9**	51	36

3.6 Zusatzkontingente nach DIN 45691

Da insbesondere der Immissionsort IO 5 sowie aber auch die IO 6 bis IO 9 (Bereich südöstlich, MI / WA) wegen der Nähe zum Plangebiet für die Auslegung der Geräuschkontingentierung entscheidend sind, ergibt sich an den übrigen Immissionsorten IO 1 bis IO 4 sowie IO 10 bis IO 13 eine deutliche Unterschreitung der Planwerte **L_{PI}**. Um hier einer Ausschöpfung der Planwerte L_{PI} mit einer möglichst effektiven Grundstücksnutzung näher zu kommen, werden nach DIN 45691 [6] Zusatzkontingente **$L_{EK,zus}$** vergeben.

Wichtig: Des Weiteren sollte dieses Zusatzkontingent – in Form einer Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren – bereits durch die nach den Angaben beizubehaltende immissionsschutzrechtliche Anforderung ausgehend des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans (je nach Variante differenziert, vgl. u.a. Kap. 1 und Kap.3.5.3) beibehalten werden [9]. Wie bereits in Kapitel 3.5.3 erläutert, wurde die Ermittlung der Kontingente dahingehend ausgelegt.

➔ Das nachfolgende Zusatzkontingent gilt somit gleichermaßen für alle 4 Umsetzungs-Varianten.

Ausgehend von einem Bezugspunkt (UTM Koordinaten: 369936.4, 5600848.1) werden drei Strahlen gelegt, die zwei Richtungssektoren begrenzen. Der Richtungssektor A erfasst das nördlich angrenzende WA- und MI-Gebiet mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 4. Daran grenzt der Richtungssektor B an, der neben dem südlichen Bereich, indem derzeit angrenzend keine schutzbedürftige Nutzung vorgesehen ist, u. a. das westliche WA-Gebiet mit den Immissionsorten IO 10 bis IO 13 beinhaltet. Die Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ sind tags und nachts differierend.

Tabelle 3.14 und Bild 3.14 zeigen die Zusammenhänge:

Tabelle 3.14: Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren A und B (für alle 4 Umsetzungs-Varianten geltend)

Richtungssektor (vgl. Bild 3.5)	Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ Tag / Nacht
A: Winkel: -272° bis 22° ausgehend vom Bezugspunkt UTM 369936.4, 5600848.1	5 dB / 3 dB
B: Winkel: 137° bis 272° ausgehend vom Bezugspunkt UTM 369936.4, 5600848.1	4 dB / 2 dB

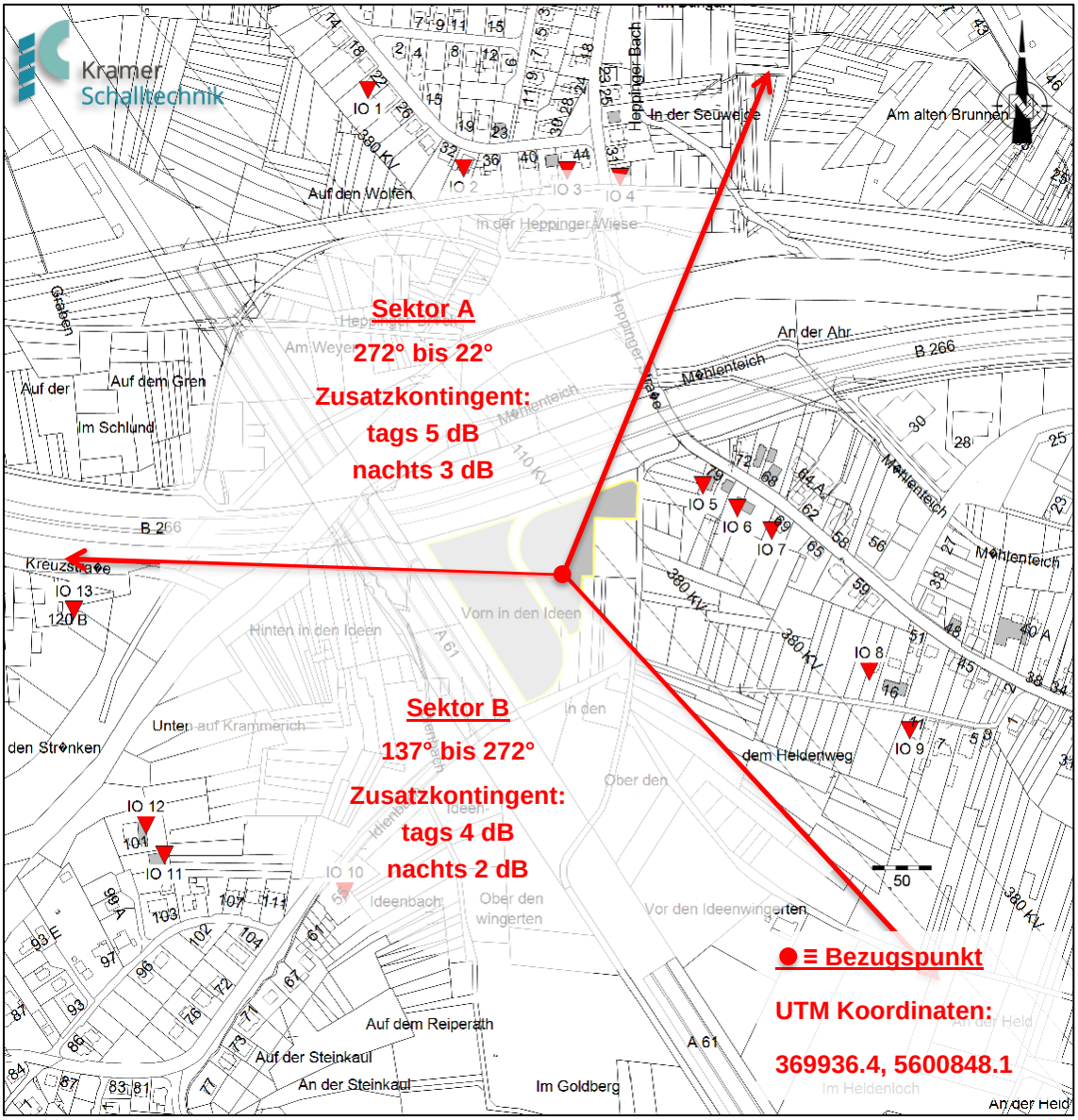


Bild 3.14 Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“, Richtungssektoren A und B (für alle 4 Umsetzungs-Varianten geltend)

3.7 Planungsrechtliche Umsetzung

Die vorstehenden Untersuchungen haben gezeigt, dass eine umweltverträgliche Nutzung der gewerblich zu nutzenden Flächen im Hinblick auf die Geräuschimmissionen möglich ist, wenn bestimmte Randbedingungen erfüllt werden. Diese Randbedingungen müssen entsprechend umgesetzt, bzw. festgeschrieben werden. Danach wird die GE-Fläche des Plangebietes gemäß BauNVO § 1(4) [8] in Teilflächen TF mit den nachfolgend aufgeführten Festsetzungen gegliedert.

Der nachfolgende Festsetzungs-Vorschlag **gilt mit Ausnahme der aufgeführten Emissionskontingente** in der ersten Tabelle *„Emissionskontingente tags und nachts in dB nach DIN 45691“ ansonsten gänzlich* **für alle 4 Varianten**. Der Vollständigkeit wegen werden daher für alle 4 Varianten die je nach Variante zu beachtenden Tabellen *„Emissionskontingente tags und nachts in dB nach DIN 45691“* aufgeführt.

Festsetzungs-Vorschlag

Zulässig sind Vorhaben (Anlagen und Betriebe), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} *nach DIN 45691 weder tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 06.00 Uhr) überschreiten.*

Insofern Variante 1:

Emissionskontingente tags und nachts in dB nach DIN 45691

Teilfläche	$L_{EK,\,tags}$ ***in dB***	$L_{EK,\,nachts}$ ***in dB***
	bezogen auf die Nettobaulandfläche [m²]	
TF 2 (nordwestlicher Plangebietsbereich)	*69*	*56*
TF 3 (südöstlicher Plangebietsbereich)	*63*	*49*

Insofern Variante 2:

Emissionskontingente tags und nachts in dB nach DIN 45691

Teilfläche	$L_{EK,\,tags}$ ***in dB***	$L_{EK,\,nachts}$ ***in dB***
	bezogen auf die Nettobaulandfläche [m²]	
TF 2 (Grundstücke 1-3)	*69*	*56*
TF 3 (Grundstücke 4-7)	*66*	*52*

Insofern Variante 3:

Emissionskontingente tags und nachts in dB nach DIN 45691

Teilfläche	$L_{EK,\,tags}$ ***in dB***	$L_{EK,\,nachts}$ ***in dB***
	bezogen auf die Nettobaulandfläche [m²]	
TF 2 (Grundstücke 1-3)	*69*	*56*
TF 3 (Grundstück 4)	*64*	*50*
TF 4 (Grundstück 5)	*66*	*52*
TF 5 (Grundstück 7)	*67*	*53*

Insofern Variante 4:

Emissionskontingente tags und nachts in dB nach DIN 45691

Teilfläche	$L_{EK,\,tags}$ ***in dB***	$L_{EK,\,nachts}$ ***in dB***
	bezogen auf die Nettobaulandfläche [m²]	
TF 2 (Grundstücke 1-3)	*69*	*56*
TF 3 (Grundstücke 4-5 u. 7 ‚Nord‘)	*65*	*51*
TF 4 (Grundstück 7 ‚Süd‘)	*68*	*54*

Ein Vorhaben ist zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r *der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes (beurteilt nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung) das nach DIN 45691 für das Betriebsgrundstück berechnete Immissionskontingent oder einen Wert von 15 dB unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert (Nr. 6.1 der TA Lärm) am maßgeblichen Immissionsort im Einwirkungsbereich (Nrn. 2.2 und 2.3 der TA Lärm) nicht überschreitet.*

Für die im Bebauungsplan dargestellten Richtungssektoren A und B (Winkel: 272° bis 22° und 137° bis 272°, ausgehend vom Bezugspunkt UTM 369936.4, 5600848.1) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} *nach DIN 45691 um folgende Zusatzkontingente* $L_{EK,zus}$*:*

Zusatzkontingente tags und nachts in dB nach DIN 45691

Richtungssektor	***Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Tag / Nacht***
A - Winkel: 272° bis 22° ausgehend vom Bezugspunkt UTM 369936.4, 5600848.1	*5 dB / 3 dB*
B - Winkel: 137° bis 272°, ausgehend vom Bezugspunkt UTM 369936.4, 5600848.1	*4 dB / 2 dB*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Richtungssektoren A und B die Zusatzkontingente zu berücksichtigen sind.

Der entsprechende Nachweis ist vom jeweiligen Vorhabenträger im Rahmen des Bauantrages durch eine betriebsbezogene Einzelfallprüfung (detaillierte Prognose nach TA Lärm) zu erbringen.

Bezugsgröße für die Ermittlung des zulässigen, betriebsbezogenen Emissionskontingents auf Bauantragsebene ist das Netto-Bauland (= maßgebliche Baugrundstücksfläche im Sinne des § 19 Abs. 3 BauNVO) des jeweiligen Betriebsgrundstücks.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen TF sowie der Bezugspunkt und die von diesem ausgehenden Strahlen festzusetzen, die die Richtungssektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen. Die textlichen Festsetzungen müssen mindestens die Emissionskontingente und die Zusatzkontingente entsprechend dem vorstehend kursiv geschriebenen Text angeben.

3.8 Fazit und Diskussion der Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

Die vorgeschlagenen Regelungen erfüllen die planungsrechtlichen Anforderungen an die Bauleitplanung und lösen damit mögliche Lärmkonflikte. Die Festsetzungen sind bestimmt und vollziehbar und lassen sich dynamisch den tatsächlichen Verhältnissen anpassen. Da die Festsetzungen notwendigerweise abstrakt sind, werden diese nachfolgend konkretisiert.

Das am maßgeblichen Immissionsort zulässige Immissionskontingent $\mathbf{L_{IK}}$ (vgl. die Ausführungen in Kapitel 3.5.3) wird zunächst nach DIN 45691 [6] unter Berücksichtigung des Zusatzkontingents berechnet. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents $\mathbf{L_{IK}}$ in einem konkreten Vorhaben, können dann alle realen Zusatzdämpfungen

bei der Schallausbreitung wie Abschirmung, Luftabsorption, Bodendämpfung, meteorologische Korrektur usw. (beurteilt nach TA Lärm) berücksichtigt werden.

Ein Vorhaben ist auch dann schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r das zulässige Immissionskontingent überschreitet, den maßgeblichen Immissionsrichtwert (Nr. 6.1 der TA Lärm) an den maßgeblichen Immissionsorten jedoch um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**).

Zur Einhaltung der zulässigen Immissionskontingente oder der Relevanzgrenze sollten dabei ggf. schalltechnische Maßnahmen baulicher und/oder organisatorischer Art getroffen werden, wie z.B.:

- Auswahl der Baumaterialien und Gebäudebauteile anhand schalltechnischer Erfordernisse,
- Nutzung der Abschirmeffekte von Gebäuden durch entsprechende Hallenanordnung, Ausrichtung der Hauptlärmquellen in Richtung der weniger lärmsensiblen Immissionsbereiche,
- Einhaltung des „Stands der Technik“ in Bezug auf erforderliche Aggregate, Maschinen und Geräte,
- Vermeidung von geräuschintensiven Tätigkeiten innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten).

Ausführungsbeispiele

Variante 1

Ein Emissionskontingent von **69 dB(A) zur Tageszeit** für die Teilfläche **TF 2** ermöglicht eine **mindestens GE-gebietstypische Nutzung** (was aufgrund der Kontingentshöhe einer bis zu GI-gebietstypischen Nutzung entspräche).
Für die Teilfläche **TF 3** ist mit einem Emissionskontingent von **63 dB(A) zur Tageszeit** ebenso eine **mindestens GE-gebietstypische Nutzung** möglich.
Zur Nachtzeit ist auf der Teilfläche **TF 2** mit einem Emissionskontingent von **56 dB(A) weniger als GE-typische Nutzungen** möglich, was eine geringe Einschränkung mit sich bringt. Für die **TF 3**, mit einem Emissionskontingent von **49 dB(A) zur Nachtzeit** sind jedoch **nur eingeschränkte Tätigkeiten im Freien möglich und entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude erforderlich.**

Variante 2

Die Emissionskontingente **zur Tageszeit** von **69 dB(A)** für die Teilfläche **TF 2** und **66 dB(A)** für die Teilfläche **TF 3** ermöglichen in beiden Teilflächen eine **mindestens GE-gebietstypische Nutzung** (was aufgrund der Kontingentshöhe einer bis zu GI-gebietstypischen Nutzung entspricht).

Zur Nachtzeit ist auf der Teilfläche **TF 2** mit einem Emissionskontingent von **56 dB(A) weniger als GE-typische Nutzungen** möglich, was eine geringe Einschränkung mit sich bringt. Für die **TF 3**, mit einem Emissionskontingent von **52 dB(A) zur Nachtzeit** ist für diese Teilfläche eine leichte Einschränkung gegeben, jedoch noch für viele GE-Betriebe geeignet.

Variante 3

Die Emissionskontingente **zur Tageszeit** zwischen **64 dB(A)** und **69 dB(A)** für die **TF 2 bis TF 5** ermöglichen eine **mindestens GE-gebietstypische Nutzung** (was aufgrund der Kontingentshöhe einer bis zu GI-gebietstypischen Nutzung entspricht).
Zur Nachtzeit ist auf der Teilfläche **TF 2** mit einem Emissionskontingent von **56 dB(A) weniger als GE-typische Nutzungen** möglich, was eine geringe Einschränkung mit sich bringt. Für die **TF 3** bis **TF 5** mit Emissionskontingenten von **50 dB(A)** bis **53 dB(A) zur Nachtzeit** ist für diese Teilflächen eine leichte Einschränkung gegeben, jedoch noch für viele GE-Betriebe geeignet.

Variante 4

Die Emissionskontingente **zur Tageszeit** zwischen **65 dB(A)** und **69 dB(A)** für die **TF 2 bis TF 4** ermöglichen eine **mindestens GE-gebietstypische Nutzung** (was aufgrund der Kontingentshöhe einer bis zu GI-gebietstypischen Nutzung entspricht).
Zur Nachtzeit ist auf der Teilfläche **TF 2** mit einem Emissionskontingent von **56 dB(A) weniger als GE-typische Nutzungen** möglich, was eine geringe Einschränkung mit sich bringt. Für die **TF 3** und **TF 4** mit Emissionskontingenten von **51 dB(A)** und **54 dB(A) zur Nachtzeit** ist für diese Teilflächen eine leichte Einschränkung gegeben, jedoch noch für viele GE-Betriebe geeignet.

Durch die Zusatzkontingente werden die Nutzungsmöglichkeiten für die Richtungssektoren A und B nochmals verbessert, so dass zusammen mit einer günstigen Anordnung von Geräuschquellen und Baulichkeiten zur Tageszeit GE-typische Nutzungsmöglichkeiten – bzw. bis hin zu GI-typischen Nutzungsmöglichkeiten – gegeben sind. Zur Nachtzeit sind dabei je nach Teilfläche (leicht) eingeschränkte Nutzungsmöglichkeiten gegeben.

Abschließender wichtiger Hinweis:
Die Ergebnisse zeigen, dass innerhalb des untersuchten Gewerbegebiets entsprechende GE-Typische Nutzungen unter Beachtung bestimmter Voraussetzungen realisierbar sind (s.o.). Für das gesamte Gewerbegebiet bestehen jedoch Emissionsbeschränkungen, **weshalb im Zuge einer angestrebten Realisierung entsprechende Prüfungen und verwaltungsrechtliche Schritte empfohlen werden.** Grundlage dieser Empfehlung sind zwischenzeitliche Urteile in der Rechtsprechung, wie z.B. des

Bundesverwaltungsgerichts im Dezember 2017 (vgl. BVerwG, Urt. V. 07.12.2017, Az. 4 CN 7.16).

3.9 Betriebsbezogene Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Als weiteres Kriterium sind die Geräusche des betriebsbezogenen An- und Abfahr-verkehrs (GE-Gebiete) auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück gemäß TA Lärm [2] zu erfassen und zu beurteilen, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens um 3 dB(A) *(Hinweis: ab 2,1 dB ist auf 3 dB aufzurunden)* erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Wenn alle drei Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des betriebsbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen soweit wie möglich vermindert werden. Dies gilt nicht für im Umfeld gelegene GE-Gebiete.

Die folgende Tabelle 3.9 veranschaulicht die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [3]:

Tabelle 3.15: Gebietsausweisung inkl. Grenzwerte 16. BImSchV [3] [3]

Gebietsausweisung	Grenzwerte gemäß 16. BImSchV tags / nachts in dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 / 47
Reines Wohngebiet (WR), Allgemeines Wohngebiet (WA) und Kleinsiedlungsgebiet	59 / 49
Mischgebiet (MI), Urbanes Gebiet (MU) und Dorf- sowie Kerngebiet	64 / 54
Gewerbegebiet (GE)	69 / 59

Es liegen keine aktualisierten Verkehrsdaten im Zusammenhang mit der geplanten 1. Änderung und Erweiterung gegenüber der in 2017 durchgeführten Untersuchung zum Gewerbegebiet Ahrtalbrücke [12] vor. Damals wurde basierend auf der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung des Ingenieurbüros VERTEC [9] auf den umliegenden betreffenden Strecken-Abschnitten jeweils der A0-Fall sowie die im Plan (P1)-Fall zu erwartende Verkehrsgeräuschsituation berechnet und beide Fälle entgegen gestellt.

Grundlegend ist zu erwähnen, dass sich seither die Berechnungsvorschrift relevant geändert hat (gemäß zwischenzeitlich aktualisierter 16. BImSchV [3] ist die ebenso aktualisierte RLS-19 [13] heranzuziehen, statt der damals geltenden Vorgängerversion RLS-90, die zwischenzeitlich zurückgezogen wurde).

Des Weiteren ist die Untersuchung nun auf den hier zu untersuchenden Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ abzustellen.

Da, wie oben bereits erwähnt, hier jedoch keine zu beachtenden Verkehrsdaten vorliegen, wird behelfsweise nachfolgende Annahme getroffen, um eine Untersuchung zur Orientierung eventueller Auswirkungen für die Straßenabschnitte mit einer zu erwartenden Erhöhung des Pegels zu ermöglichen:
Es wird weiterhin der Plan (P 1) - Fall sowie die dargestellte Differenzlast als Grundlage herangezogen [9].
Zur orientierenden Bewertung eines „Null-Falls“ der relevanten Straßenabschnitte, werden die Verkehrsdaten des damaligen Plan-Falls „P 1“ um die nach „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“ [11] bereits rechtskräftige und nicht im aktuellen Änderungsbereich liegende Gewerbegebietsfläche (= TF 1) vereinfacht anhand des Flächenverhältnisses reduziert. D.h. bezogen auf das derzeit rechtskräftige Gewerbegebiet Ahrtalbrücke [11] – mit insg. knapp 14.200 m² [12] – umfassen knapp 8.350 m², also knapp 59 % den bereits rechtskräftigen und nicht im Zuge der hier vorliegenden Untersuchung zu thematisierenden Geltungsbereichs. Vereinfachend wird diese Größenordnung pauschal auf die Verkehrsdaten übertragen bzw. abgezogen.
Somit wird für den hier zu untersuchenden **„Null-Fall“** von dem damaligen P 1 - Fall auf den relevanten Straßen (d.h. Straßen mit einer zu erwartenden Verkehrszunahme) eine allgemeine Verkehrsreduktion vorgenommen, die die enthaltene und zu erwartende Verkehrszunahme gegenüber dem Null-Fall (= „Differenzlast“ lt. Seite 15, [9]) um 59 % reduziert.
Beispielhaft für den Streckenabschnitt Q3 (Heppinger Straße, vgl. Verkehrsuntersuchung [9]):

Laut P 1-Fall: DTV = 3.063 Kfz/24h, Differenzlast: + 475 Kfz/24h → abzüglich 59%: 280 Kfz/24h, → „neuer DTV“: 2.783 Kfz/24 h = angenommener Null-Fall („neu A 0“)

Wenngleich die zu erwartenden Verkehrsaufkommen für die Gewerbefläche TF 2 bereits ebenso Bestandteil der damaligen Untersuchung waren, und die Fläche bereits Rechtskraft erlangte, wird dies im Sinne der Lärmvorsorge aufgrund der „Überplanung“ als „hinzukommender Anlagenverkehr“ betrachtet. Zur orientierenden Bewertung des zu untersuchenden **„Plan-Falls“** werden die Verkehrsdaten des damaligen P 1 - Falls aufgrund der zu erwartenden Flächenvergrößerung im Zuge der 1. Änderung und Erweiterung [9] erhöht. D.h. gegenüber dem derzeit rechtskräftigen Gewerbegebiet Ahrtalbrücke [11] (insg. knapp 14.200 m² [12]) wird der damalige P 1 - Fall aufgrund der Flächenvergrößerung – knapp 5.500 m² Zunahme – vereinfacht ebenso um knapp 40 % allgemeine Verkehrszunahme erhöht. Beispielhaft für den Streckenabschnitt Q3 (Heppinger Straße, vgl. Verkehrsuntersuchung [9]):

Laut P 1-Fall: DTV = 3.063 Kfz/24h (enthält Gewerbefläche von TF 2) → zuzüglich 40% (für TF 3): 1.225 Kfz/24h, → „neuer DTV“: 4.288 Kfz/24 h = angenommener Plan-Fall („neu P 1“)

Die erläuterte Vorgehensweise erfolgt für alle relevanten Straßenabschnitte, sowie insbesondere für die benötigten Kennwerte M_t und M_n. Anzumerken ist zudem, dass die Lkw-Anteile gänzlich entsprechend den Angaben laut dem P 1-Fall pauschal übernommen werden.

Es wird weiterhin im Bereich des Gewerbegebiets von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ausgegangen. Ab der Heppinger Str. 79 in Richtung Südost wird 30 km/h angesetzt. Nach den Vorgaben der RLS-19 wurden die vorliegenden Lkw-Anteile in weitergehende gemäß RLS-19 erforderliche Anteile unterteilt.

Unter Beachtung der vorgenannten Grundlagen sind folgende Ergebnisse zu erwarten:

- Im Zuge der Berechnung zeigte sich, dass an den repräsentativ gewählten Immissionsorten überwiegend entweder die Grenzwerte gemäß 16. BImSchV eingehalten werden (unter Beachtung der Gebietsausweisungen je Bereich laut Kapitel 3.2) und/oder aber eine Erhöhung um 3 dB ausgeschlossen werden kann.
  Beispielhaft: An dem repräsentativ gewählten Immissionsort
  - IO Heppinger Str. 79 wurde an einer Fassade auf Höhe des 1. OG im Plan-Fall eine Erhöhung der Pegel gegenüber dem untersuchten Null-Fall tags und nachts um bis zu 3 dB (ungerundet 2,1 dB) festgestellt. Gleichzeitig ist eine Einhaltung des Grenzwertes gemäß 16. BImSchV für ein Mischgebiet (vgl. Tabelle 3.9) an diesem IO gegeben (Absolutpegel bezifferte sich auf 61 dB(A) tags (ungerundet 60,1 dB(A)) und 50 dB(A) nachts (ungerundet 49,8 dB(A)). Am selben Gebäude wurde an der Nordostfassade ein Absolutpegel von 63,0 dB(A) und 53 dB(A) (ungerundet 52,6 dB(A)) auf Höhe des EG festgestellt, gleichzeitig liegt die

Erhöhung des Pegels gegenüber dem Null-Fall bei 2 dB tags und nachts (ungerundet 1,9 dB).

- IO Heppinger Str. 58 wurden Absolutpegel von bis zu 63 dB(A) tags (ungerundet 62,5 dB(A)) und von bis zu 53 dB(A) nachts (ungerundet 52,1 dB(A)) auf Höhe des EG festgestellt. Gleichzeitig liegt die Erhöhung des Pegels gegenüber dem Null-Fall bei 2 dB tags und nachts (ungerundet 1,9 dB). An diesem IO ist rechnerisch somit eine Einhaltung der Grenzwerte gegeben und eine Erhöhung um 3 dB ausgeschlossen.

Eine Ausnahme ist im Bereich der Heppinger Straße - im Bereich südlich des Wiesenwegs - zu erwarten. Unter Berücksichtigung eines Gebietsanspruchs entsprechend eines Allgemeinen Wohngebiets (äquivalent zum Ansatz laut Kapitel 3.2 für diesen Bereich bzw. entsprechend IO 8 und IO 9) – ist zur Nachtzeit von einer Überschreitung der geltenden Grenzwerte gemäß 16. BImSchV und einer gleichzeitigen Erhöhung um 3 dB auszugehen.

Beispielhaft: An dem dortig repräsentativ gewählten Immissionsort Heppinger Straße 46 wurden Absolutpegel von bis zu 62 dB(A) tags (ungerundet 61,2 dB(A)) und 51 dB(A) nachts (ungerundet 50,8 dB(A)) festgestellt. Die Grenzwerte eines Allgemeinen Wohngebiets gemäß 16. BImSchV werden somit überschritten (zur Tageszeit um 3 dB und zur Nachtzeit um 2 dB).

An diesem IO ergibt sich gleichzeitig zur Tageszeit eine Erhöhung um 2 dB (ungerundet 1,6 dB) sowie zur Nachtzeit um 3 dB (ungerundet 2,1 dB).

Fazit:

Auf Basis der berücksichtigten Verkehrsaufkommen (s.o.) und den hieraus resultierenden Ergebnissen ist im überwiegenden, zu untersuchenden Straßennetz eine gleichzeitige Erfüllung der oben aufgeführten drei Kriterien auszuschließen – mit Ausnahme eines Abschnitts der Heppinger Straße (südlich des Wiesenwegs bis orientierend zur Heppinger Str. 22, hier endet in etwa die zu untersuchende Straßenabschnittslänge von 500 m, s.o.).

Wenngleich es üblicherweise in vergleichbaren Situationen, insbesondere unter Beachtung des gegebenen Abstands des betroffenen Streckenabschnitts zum Plangebiet bzw. der dazwischen gegebenen Abbiegeverhältnisse, zu einer Vermischung des betriebsbezogenen Verkehrs des Plangebietes mit dem übrigen Verkehr kommt, wird eine entsprechende Überprüfung dessen empfohlen. Die hier vorliegende schalltechnische Untersuchung kann die hier notwendige verkehrstechnische Einschätzung nicht ersetzen.

Sollte sich bestätigen, dass eine Vermischung gegeben ist, sind keine Maßnahmen organisatorischer Art zu veranlassen oder durchzuführen, die die Geräusche des betriebsbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen vermindern.

Insofern dies jedoch zu verneinen ist, sind entsprechende Maßnahmen organisatorischer Art zu veranlassen bzw. durchzuführen.

4 Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten wurde die Gewerbegeräuschsituation im Rahmen des aufzustellenden Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler untersucht. Dabei wurden allgemeine Kriterien für die Bauleitplanung erarbeitet, um Lärmkonflikte zwischen dem geplanten GE-Gebiet und angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen bereits im Planungsstadium ausschließen.

Die bestehende Betriebsgeräuschsituation im Einwirkungsbereich des Plangebietes (Vorbelastung) führt zu einer Reduzierung der zulässigen Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ für das festzusetzende Gewerbegebiet innerhalb des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“. (vgl. Kap. 3.4).

Für das geplante GE-Gebiet wurde zur Ersteinschätzung unter realen Schallausbreitungsbedingungen eine Prüfung auf mögliche Lärm-Konfliktzonen mit einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel pro m² von tags und nachts 60 dB(A) entsprechend DIN 18005 [4] durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ zur Tageszeit gänzlich eingehalten, jedoch nachts zum Teil überschritten werden (vgl. Kap. 3.5.2). Somit sind zur Vermeidung von Lärmkonflikten Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln.
Die hier vorliegende Untersuchung zur 1. Änderung und Erweiterung des Gewerbegebiets Ahrtalbrücke fand gemäß Aufgabenstellung zum einen auf der Grundlage der im Zuge des Bebauungsplans Gewerbegebiet Ahrtalbrücke [11] erstellten schalltechnischen Untersuchung [12] statt.
Demnach sollte zur Vermeidung von Lärmkonflikten bzw. zur Einhaltung der Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ für die zu untersuchende GE-Fläche ebenso eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt werden [9].

Zum anderen wurde bereits im März 2024 eine erste schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung und Erweiterung des Gewerbegebiets Ahrtalbrücke durchgeführt, deren dort enthaltene Ergebnis-Darstellung in dieser Untersuchung als Variante 1 zu übernehmen war. Aufbauend hierauf erfolgte die vorliegende Untersuchung entsprechend der Aufgabenstellung für insgesamt **4 Umsetzungs-Varianten** unter Beachtung unterschiedlicher zu beachtender Teilflächen. Für die Varianten 2 bis 4 wurde zur Gliederung der Teilflächen eine Grundstücksunterteilung, sowie die Größenordnung der zugehörig

anzunehmenden gewerblichen Bauflächen seitens der Behörde zu Verfügung gestellt. → Die je Variante gegliederten und untersuchten Teilflächen können insbesondere dem Kapitel 3.5.3 detailliert und grafisch entnommen werden. Auf eine weitere Wiederholung wird hier verzichtet.

Die Nutzungseinschränkung erfolgte somit in Form einer Emissionskontingentierung mit Festlegung der maximal zulässigen Emissionskontingente **L_{EK}** nach DIN 45691 [6]. Diese Festsetzungen für die Teilflächen des Bebauungsplanes sind einerseits bestimmt und vollziehbar, andererseits aber so offen, dass sie sich flexibel den noch nicht im Detail bekannten Gegebenheiten einer möglichen gewerblichen Nutzung anpassen lassen.

Relevante Grundlage hierzu war, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (zulässige flächenbezogene Emissionskontingente inklusive Zusatzkontingente) der Gewerbefläche ‚Teilfläche 2' (TF 2) des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke" je nach Variante gänzlich (vgl. 1. Variante) oder teils (vgl. 2. bis 4. Variante) übernommen werden sollten. D.h. es soll im Zuge der 1. Änderung mindestens in den genannten Teilbereichen keine Veränderung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gegenüber dem derzeit rechtskräftigen Bebauungsplan erlangt werden. Um dies sicherzustellen, sind somit generell in allen Varianten ebenso die geltenden Zusatzkontingente des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke" für die 1. Änderung und Erweiterung zu übernehmen. Zur besseren Lesbarkeit und späteren Anwendung erfolgt in der hier vorliegenden Untersuchung keine „Neu-Nummerierung" der Teilflächen. D.h. die Nummerierung der Teilflächen östlich der oben erwähnten Planstraße beginnt mit ‚Teilfläche 2'. Die je nach Variante weiteren Teilflächen werden hochgezählt. (vgl. Kap. 1, 2 und 3.1)

Ergebnisse der durchgeführten Kontingentierung

Die in Kapitel 3.5.3 je nach Variante differenzierende dargestellte Gliederung der GE-Flächen und Belegung mit Emissionskontingenten L_{EK} führt für jede der 4 Varianten im gesamten Immissionsbereich zu einer Einhaltung der Planwerte L_{PI}.

- Emissionskontingente L_{EK} - **Variante 1** → vgl. Kap. 3.5.3.1
  tags 69 dB(A) (TF 2) bzw. 63 dB(A) (TF 3) und
  nachts 56 dB(A) (TF 2) bzw. 49 dB(A) (TF 3) (jeweils pro m² Nettobaulandfläche)
- Emissionskontingente L_{EK} - **Variante 2** → vgl. Kap. 3.5.3.2
  tags 69 dB(A) (TF 2) bzw. 66 dB(A) (TF 3) und
  nachts 56 dB(A) (TF 2) bzw. 52 dB(A) (TF 3) (jeweils pro m² Nettobaulandfläche)
- Emissionskontingente L_{EK} - **Variante 3** → vgl. Kap. 3.5.3.3
  tags 69 dB(A) (TF 2), 64 dB(A) (TF 3), 66 dB(A) (TF 4), bzw. 67 dB(A) (TF 5), und
  nachts 56 dB(A) (TF 2), 50 dB(A) (TF 3), 52 dB(A) (TF 4), bzw. 53 dB(A) (TF 5),
  (jeweils pro m² Nettobaulandfläche)

- Emissionskontingente L_{EK} - **Variante 4** → vgl. Kap. 3.5.3.4
  tags 69 dB(A) (TF 2), 65 dB(A) (TF 3) bzw. 68 dB(A) (TF 4) und
  nachts 56 dB(A) (TF 2), 51 dB(A) (TF 3), bzw. 54 dB(A) (TF 4), (jeweils pro m² Nettobaulandfläche)

Da die Immissionsorte IO 5 bis IO 9 (Bereich südöstlich, MI / WA) wegen der Nähe zum Plangebiet für die Auslegung der Geräuschkontingentierung entscheidend sind, ergibt sich an den übrigen Immissionsorten IO 1 bis IO 3 sowie IO 10 bis IO 13 eine Unterschreitung der Planwerte **L_{PI}**. Um hier einer Ausschöpfung der Planwerte L_{PI} mit einer möglichst effektiven Grundstücksnutzung näher zu kommen, werden nach DIN 45691 [6] **Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$** vergeben. (Hinweise: Vgl. Kap. 3.6).

Im Kapitel 3.7 werden Vorschläge zur planungsrechtlichen Umsetzung gemacht und in Kapitel 3.8 werden die Ergebnisse der Lärmkontingentierung diskutiert.

Danach sind für **alle 4 Varianten zur Tageszeit** für alle Teilflächen **mindestens GE-gebietstypische Nutzung** möglich. Dabei weist die **Variante 1** mit einem Emissionskontingent von **63 dB(A) zur Tageszeit** für die Teilfläche **TF 3** das im Vergleich niedrigste Kontingent auf.
Zur Nachtzeit sind in allen 4 Varianten wenig geräuschintensive Arbeiten auf der Freifläche und ein Nachtbetrieb in geschlossenen, schalltechnisch ausgelegten Betriebsgebäuden durchaus möglich. Dabei sind in der **Variante 1** für die **TF 3** mit einem Emissionskontingent von **49 dB(A) zur Nachtzeit nur eingeschränkte Tätigkeiten im Freien möglich und entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude erforderlich.** Ansonsten wurden in allen Varianten Flächen ermittelt, in denen weniger als GE-typische Nutzungen möglich sind, was eine geringe Einschränkung mit sich bringt, oder für die eine leichte Einschränkung ermittelt wurde, jedoch noch für viele GE-Betriebe geeignet sind.

Durch die in Kapitel 3.6 bezifferten Zusatzkontingente (für alle 4 Varianten gleichermaßen geltend) werden die Nutzungsmöglichkeiten für die Richtungssektoren A und B nochmals verbessert, so dass zusammen mit einer günstigen Anordnung von Geräuschquellen und Baulichkeiten zur Tageszeit GE-typische Nutzungsmöglichkeiten – bzw. bis hin zu GI-typischen Nutzungsmöglichkeiten – gegeben sind. Zur Nachtzeit sind dabei je nach Teilfläche (leicht) eingeschränkte Nutzungsmöglichkeiten gegeben.

Abschließender wichtiger Hinweis zu den Ergebnissen der Geräuschkontingentierung:
Die Ergebnisse zeigen, dass innerhalb des untersuchten Gewerbegebiets entsprechende GE-Typische Nutzungen unter Beachtung bestimmter Voraussetzungen realisierbar sind (s.o.). Für das gesamte Gewerbegebiet bestehen jedoch Emissionsbeschränkungen, **weshalb im Zuge einer angestrebten Realisierung entsprechende**

Prüfungen und verwaltungsrechtliche Schritte empfohlen werden. Grundlage dieser Empfehlung sind zwischenzeitliche Urteile in der Rechtsprechung, wie z.B. des Bundesverwaltungsgerichts im Dezember 2017 (vgl. BVerwG, Urt. V. 07.12.2017, Az. 4 CN 7.16).

Untersuchung der betriebsbezogenen Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen (vgl. Kap. 3.9)

Basierend auf der 16. BImSchV [3] und der TA Lärm [2] wurde die Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets (GE) auf öffentlichen Verkehrswegen auf Basis eines angenommenen zugrunde gelegten Verkehrsaufkommens untersucht (vgl. Kap. 3.9):

Danach ist der plangebietsbezogene An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen im überwiegenden, zu untersuchenden Straßennetz nicht beurteilungsrelevant – mit Ausnahme eines Abschnitts der Heppinger Straße (südlich des Wiesenwegs bis orientierend zur Heppinger Str. 22, hier endet in etwa die zu untersuchende Straßenabschnittslänge von 500 m.). (vgl. Kapitel 3.9).

Im Bereich des vorgenannten Abschnitts der Heppinger Straße kann zur Nachtzeit von einer Überschreitung der geltenden Grenzwerte eines Allgemeinen Wohngebiets gemäß 16. BImSchV und einer gleichzeitigen Erhöhung um 3 dB ausgegangen werden. Die „Erfüllung“ dieser beiden Kriterien führt zu einer weiteren Prüfung eines 3. Kriteriums → Ist eine Vermischung des betriebsbezogenen Verkehrs des Plangebietes mit dem übrigen Verkehr gegeben?
Wenngleich dies üblicherweise in vergleichbaren Situationen gegeben ist, wird eine entsprechende Überprüfung dessen empfohlen. (vgl. Kap. 3.9).
Sollte sich bestätigen, dass eine Vermischung gegeben ist, sind keine Maßnahmen organisatorischer Art zu veranlassen oder durchzuführen, die die Geräusche des betriebsbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen vermindern.
Insofern dies jedoch zu verneinen ist, sind entsprechende Maßnahmen organisatorischer Art zu veranlassen bzw. durchzuführen.

Kramer Schalltechnik GmbH

Kramer Schalltechnik
Messstelle für Geräusche nach § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Silke Schmitz
(Projektleiterin)

Dipl.-Ing. Jörn Latz
(Messstellenleiter)

Anhang A: Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen

[1] “Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der derzeit gültigen Fassung

[2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl 1998 Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit dem Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) vom 07. Juli 2017, Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2 („Urbane Gebiete“)

[3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV); „Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist", (Inkraft seit 1.3.2021)

[4] DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau“, „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023

DIN 18005 Bbl 1:2023-07“ „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023

[5] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: „Allgemeine Berechnungsverfahren“, Oktober 1999

[6] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe 2006-12

[7] BVerwG, Beschluss vom 27. Januar 1998 - 4 c 5/98, NVwZ, Nr. 5 (1999), BVerwG 4 NB 3.97

[8] Baunutzungsverordnung - BauNVO: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, "Baunutzungsverordnung in der aktuell gültigen Fassung.

[9] Planung, Abstimmungen bzw. Informationserhalt vom/mit dem Auftraggeber Stadtverwaltung Bad Neuenahr-Ahrweiler, inklusive Erhalt von:

- Planung sowie Angaben zum Vorgehen der Untersuchung zur geplanten Erweiterung des Gewerbegebiets (u.a. v. 06.02.2023, 04.09.2023, 05.09.2023 u. 20.12.2023, 25.04.2024)

Bebauungsplan Vorentwurf „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“, „Bearbeitungsstand: 04.09.2023“, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler

Flächenbilanz zum Plangebiet, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler (04.09.2023)

Ergänzende Grundstücksunterteilung für die Varianten 2 bis 4 (25.04.2024), Größenordnung der anzunehmenden Flächen (30.09.2024)

Nach den Vorgaben (u.a. 06.02.2023) ist neben den beizubehaltenden Grundlagen und der identischen Vorgehensweise zudem die Untersuchung mittels Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 durchzuführen, entsprechend der Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Ahrtalbrücke (vgl. [11]).

Nach Rücksprache (u.a. 13.07.2023) sind die umgebenden möglichen (plangegebenen) gewerblichen Vorbelastungen entsprechend der Untersuchung zum Gewerbegebiet Ahrtalbrücke weiterhin gegeben. Die im Zuge der Ortsbegehung festgestellte mögliche Änderung des Immissionsortes der weiter entfernt gelegenen Schule, ist nach den Angaben (u.a. 20.07.2023) weiterhin entsprechend der bereits im Bericht zum Gewerbegebiet Ahrtalbrücke beachteten Lage zu untersuchen. (vgl. [11]).

Die immissionsrelevanten Inhalte der TF2 (Emissionskontingent sowie Zusatzkontigent und somit Fläche) des rechtskräftigen Bebauungsplans Gewerbegebiet Ahrtalbrücke [11], [12] sind unverändert im Zuge der hier zu untersuchenden Erweiterung für die Variante 1 gänzlich und auf Basis der zu ergänzenden 3 Umsetzungs-Varianten 2 bis 4 für die Grundstücke 1-3 zu übernehmen. (05.09.2023, 20.12.2023, 25.04.2024)

– „Gutachterliche Stellungnahme zu einem geplanten Leergutlagerplatz“, Schalltechn. Ingenieurbüro für Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm, Paul Pies, vom 22.04.1999
– „Gutachterlichen Stellungnahme zum geänderten Entwurf des Bebauungsplanes „Landskroner Straße- Süd“ (Verfahrensstand § 4a Abs. Baugesetzbuch) der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler, Stadtteil Heppingen“, Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies, vom 24.06.2014
– Digitale Katasterkarte sowie digitales Geländemodell auf Datenträger (CD), Stadtverwaltung der Bad Neuenahr-Ahrweiler
– Gebietsangrenzende rechtsverbindliche Bebauungspläne („Wiesenweg“, digital auf Datenträger (CD), Stadtverwaltung der Bad Neuenahr-Ahrweiler
– Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler

– Verkehrsplanerische Begleituntersuchung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“ Bad Neuenahr-Ahrweiler vom 28.06.2017, VERTEC Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und -technik, Koblenz, zur Verfügung gestellt von der Stadtverwaltung der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler

[10] Ortsbegehung des Plangebietes u. a. am 10.07.2023

[11] Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“, Gemarkung Heimersheim, Flur 25 und 36 tlw. und Gemarkung Lohrsdorf, Flur 20 tlw., v. 24.10.2018, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler

[12] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke“ der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler, Projekt-Nr.: 17 02 015/02 vom 08. September 2017, Kramer Schalltechnik GmbH

[13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 Ausgabe 2019, FGSV 052, Herausgeber Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) inklusive der hierzu veröffentlichten Korrekturen vom 18.2.2020

[14] sgx.geodatenzentrum.de

[15] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ahrtalbrücke - 1. Änderung und Erweiterung“ der Kreisstadt Bad Neuenahr-Ahrweiler, Projekt-Nr.: 23 02 001/01 vom 22. März 2024, Kramer Schalltechnik GmbH

Anhang B: Berechnung (Geräuschkontingentierung)

Anhang B 1: Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt für eine Schallausbreitung in den freien Raum ohne Zusatzdämpfungen wie z.B. Luftabsorption, Abschirmung, Boden- und Meteorologieeinfluss. Nur das Abstandsmaß wird eingerechnet. Die verwendeten Größen, von denen die hier relevanten in der nachfolgenden Tabelle ausgedruckt sind, haben folgende Bedeutung:

Rechnerausdruck Immission:

Nr.: Nummerierung der Schallquelle

Kommentar: Bezeichnung der Schallquelle bzw. Betriebsvorgangs

Fläche: Flächengröße der Teilfläche in m²

Lw: Schallleistungspegel der Schallquelle, berechnet mit den Daten der Emissionstabelle in dB bzw. dB(A) (Der Gesamtwert entspricht der gesamten Schalleistung, wenn alle Quellen gleichzeitig emittieren.)

dp: Horizontaler Abstand Schallquelle - Immissionsort in m (Bei Linien- und Flächenquellen wird der Abstand der dem Immissionsort nächstgelegenen Teilquelle, bzw. Ersatz-Teilquelle angegeben)

Lde/Ln: Immissionspegel am Immissionspunkt in dB(A)

GS: Gesamtsumme Tag/Nacht

Angaben zum Berechnungsprogramm:

Die Berechnungen erfolgten mit dem Programmsystem MAPANDGIS, Version 2.0.0.3

Anhang B 2: Berechnung der Schallimmission

Variante 1

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission tagsüber

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	106,7				112,1			52				54,7
TF3	100,4				116,4			523				48,1
GS												**55,5**

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission nachts

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	93,7				112,1			52				41,7
TF3	86,4				116,4			52,3				34,1
GS												**42,4**

Variante 2

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission tagsüber

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	103,5				96,6			50,7				52,8
TF3	105,3				122,7			52,8				52,5
GS												**55,7**

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission nachts

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	90,5				96,6			50,7				39,8
TF3	91,3				122,7			52,8				38,5
GS												**42,2**

Variante 3

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission tagsüber

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	103,5				96,6			50,7				52,8
TF3	99,0				105,5			51,5				47,6
TF4	100,1				124,8			52,9				47,2
TF5	101,4				154,1			54,8				46,7
GS												**55,4**

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission nachts

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	90,5				96,6			50,7				39,8
TF3	85,0				105,5			51,5				33,6
TF4	86,1				124,8			52,9				33,2
TF5	87,4				154,1			54,8				32,7
GS												**42,0**

Variante 4

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission tagsüber

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	103,5				96,6			50,7				52,8
TF3	103,6				118,1			52,4				51,1
TF4	99,3				166,5			55,4				43,9
GS												**55,4**

IO 5 - Heppinger Straße 79 - Immission nachts

Nr.	Lw dB(A)	DT dB	D0 dB	Cmet dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	L dB(A)
TF2	90,5				96,6			50,7				39,8
TF3	89,6				118,1			52,4				37,1
TF4	85,3				166,5			55,4				29,9
GS												**41,9**