

**Schalltechnische Untersuchung**  
**zu den Lärmemissionen und -immissionen**  
**im Rahmen der 4. Änderung des**  
**Bebauungsplanverfahrens Nr. 74**  
**Arbeitstitel: "GE Rudolf-Dieselstraße"**  
**in Euskirchen**

---

**Stand: November 2020**

**DIESE UNTERSUCHUNG MIT ANHANG UND ALLEN BEILAGEN DARF INSBESONDERE AUSZUGSWEISE**  
**NUR MIT SCHRIFTLICHER ZUSTIMMUNG DES VERFASSERS IM INTERNET ODER**  
**ANDEREN ELEKTRONISCHEN MEDIEN VERÖFFENTLICHT WERDEN.**

**Entwurf**

**ADU cologne**

---

*INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH*

Messstelle nach § 29 b BImSchG  
Geräusche und Erschütterungen

**Hauptsitz Köln**

Am Wassermann 36, D-50829 Köln  
Tel.: (0221) 943811 - 0 Fax: (0221) 94395 - 48  
E-Mail: [info@adu-cologne.de](mailto:info@adu-cologne.de)

**Außenstelle Köln**

Sybeniusstraße 7, D-41179 Köln  
Tel: (02161) 5489 - 11 Fax: (02161) 5489 - 12  
E-Mail: [s.staeck@adu-cologne.de](mailto:s.staeck@adu-cologne.de)

**Schalltechnische Untersuchung**  
**zu den Lärmemissionen und -immissionen**  
**im Rahmen der 4. Änderung des**  
**Bebauungsplanverfahrens Nr. 74**  
**Arbeitstitel: “GE Rudolf-Dieselstraße“**  
**in Euskirchen**

---

**Stand: November 2020**

Auftraggeber:	Stadt Euskirchen Fachbereich 9 Stadtentwicklung und Bauordnung 53879 Euskirchen
Berichts-Nr. :	B1910046-01(1)_ver05Nov2020
Auftrag vom:	15.10.2019
Fachlich Verantwortlicher:	Dr. W. Pook
Sachbearbeiter:	Dr. L. Sonnenschein
Seitenzahl:	45 + 3 (Anhang)
Datum:	5. November 2020

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung .....	5
2. Unterlagen .....	7
2.1. Pläne .....	7
2.2. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Erlasse .....	7
2.3. Sonstiges.....	8
3. Immissionsrichtwerte.....	9
3.1. Orientierungswerte gemäß DIN 18005.....	10
3.2. Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV .....	10
3.3. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm .....	11
3.4. Immissionsorte, Schutzwürdigkeit der Umgebung, Immissionsrichtwerte .....	13
4. Beschreibung der Immissionsberechnung.....	15
5. Öffentlicher Straßenverkehr .....	18
5.1. Lärmsituation öffentlicher Straßenverkehr .....	18
5.2. Eingangsdaten für die Berechnung der Emission öffentlicher Straßenverkehr .....	19
5.3. Berechnung der Emission öffentlicher Straßenverkehr .....	21
5.4. Emissionen öffentlicher Straßenverkehr .....	23
5.5. Veränderung der Emission des Straßenverkehrs .....	25
5.6. Berechnung der Immission, Ergebnisse und Beurteilung öffentlicher Straßenverkehr .....	25
5.7. Bewertung der Ergebnisse öffentlicher Straßenverkehr .....	25
6. Gewerbe.....	27
7. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 .....	30
7.1. Bedeutung der Emissionskontingente.....	30
7.2. Beschreibung der normgerechten Vorgehensweise .....	31
7.3. Immissionsorte, Schutzwürdigkeit der Umgebung, Immissionsrichtwerte .....	32
7.4. Bestimmung der Emissionskontingente gemäß DIN 45691 .....	32
7.5. Vorbelastung und Planwerte .....	33
7.6. Aufteilung des räumlichen Geltungsbereichs in Einzelflächen .....	34
7.7. Kriterien für die iterativen Berechnungen.....	36
7.8. Kontingentierung.....	37
7.9. Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren.....	38
7.9.1. Bedeutung der Kontingente für die Bestandsnutzungen .....	39
7.9.2. Kontingentierung in der aktuellen Rechtsprechung .....	40

**8. Vorschlag für textliche Festsetzungen zum passiven Schallschutz.....43**

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die Stadt Euskirchen beabsichtigt, mit der Änderung des Bebauungsplanes Nummer 74 mit dem Arbeitstitel: „Gewerbegebiet Rudolf-Diesel-Straße in Euskirchen, 4. Änderung“ die Festsetzung einer Gewerbe-Industrie Signatur – GI – (gem. § 9 der Baunutzungsverordnung; BauNVO) in die Festsetzung eines Gewerbegebietes – GE – (gem. § 8 der BauNVO) zu ändern.

Auf die Parzelle Gemarkung Euskirchen, Flur 36 und Flurstücknummer 261 sollen Hallen für Lagerung und Co-Packing installiert sowie Werkstätten und handwerkliche Produktion ermöglicht werden, ebenso wie Großhandel, Dienstleitungen und Schulungen. Die Nutzungen lehnen sich an die nördlich gelegenen Flurstücknummern 258 und 259 an. Auf dem südlich angrenzenden Flurstück (Flurstücksnummer 285) wurden Flüchtlingsunterkünfte etabliert, die in den folgenden Jahren bestehen bleiben sollen.

Das ca. 11,4 ha große Plangebiet liegt östlich der Rudolf-Dieselstraße und wird begrenzt durch:

- im Osten - Albert-Latz-Straße
- im Süden - Thomas-Eißer-Straße
- im Westen - Rudolf-Diesel-Straße
- im Norden - Gewerbegebiet (Großunternehmen Miele und Nestle)

Die ursprünglichen städtebaulichen Rahmenbedingungen haben sich seit der Aufstellung des B-Plans Nr. 74 in der Umgebung des Plangebiets grundlegend geändert. So ist die Wohnbebauung im Südwesten deutlich näher an das Plangebiet herangerückt.

Im Rahmen des Planungsvorhabens wurden wir von der Stadt Euskirchen beauftragt, die durch die Planung zu erwartenden Lärmemissionen und Lärmimmissionen im Hinblick auf die Einwirkungen auf das Planungsgebiet und die Auswirkungen auf die Nachbarschaft innerhalb und außerhalb des Planungsgebietes zu untersuchen. Dieser Bericht umfasst die Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 auf dem Planungsgelände, die für eine Festsetzung im B-Plan geeignet ist.

Da für die Gesamtheit der weiträumig umgebenden gewerblich genutzten Flächen keine Geräuschkontingentierung verfügbar ist, in die das Planvorhaben eingebettet werden könnte, wird für das Planungsgelände eine Geräuschkontingentierung durchgeführt, bei der die Richtwerte der kritischen Immissionsorte in der Umgebung um 6 dB unterschritten werden.

Die Lage des Planungsgebietes des B-Plans Nr. 74, 4. Änderung und die Umgebung sind der nachfolgenden Abbildung 1-1 zu entnehmen.

**Abbildung 1-1: Lage des Planungsgebietes mit Flurstücknummern und der näheren Umgebung (ohne Maßstab. Quelle: © Kreis Euskirchen, Abteilung Geoinformation, 2020)**



## 2. Unterlagen

Zur Bearbeitung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

### 2.1. Pläne

Es lagen folgende Bebauungs- bzw. Durchführungspläne der Stadt Euskirchen vor:

/1/ Bebauungsplan Nr. 132; Stand 2018	digital
/2/ Bebauungsplan Nr. 99; 3. Änderung; Stand 24.11.2010	digital
/3/ Bebauungsplan Nr. 93, 2. Änderung; Stand 2009	digital
/4/ Durchführungsplan Nr. 27, A – C -D; Stand 16.10.1963	digital
/5/ Bebauungsplan Nr. 74, 2. Änderung; Ergänzungen/Änderungen der textlichen Festsetzungen	digital
/6/ Flurplan des Planungsgeländes B-Plan Nr. 74, 4. Änderung; Stand 2019	digital
/7/ Flächennutzungsplan der Stadt Euskirchen; Stand 01.06.2004	digital

### 2.2. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Erlasse

/8/ BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. 1, S.721), Stand: Neugefasst durch Bekundung vom 17.05.2013 I 1274, zuletzt geändert durch Art. 103 V v. 19.6.2020   1328
/9/ LImSchG	Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen vom 18. März 1975 (Landes-Immissionsschutzgesetz NW), zuletzt geändert am 20. September 2016
/10/ 16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung- 16. BImSchV) "Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014   2269
/11/ DIN ISO 9613	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
/12/ RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, 1990

- /13/ TA Lärm Sechste AVwV v. 28.08.98 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) – Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug durch BMUB vom 07.07.17, Aktenzeichen: IG17 – 501-1/2
- /14/ VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- /15/ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1 "Berechnungsverfahren", Ausgabe Juli 2002
- /16/ DIN 18005 Beiblatt 1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987
- /17/ DIN 18005 Teil 2, Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Ausgabe September 1991
- /18/ DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- /19/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- /20/ DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- /21/ DIN 4109-4:2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 4: Bauakustische Prüfungen, Januar 2018

### 2.3. Sonstiges

- /22/ Eingangsdaten Straßenverkehr erstellt durch Planungsbüro VIA eG übermittelt von der Stadt Euskirchen, E-Mails vom: 20.02.2020 und vom 12.03.2020:
- Zählstelle 041, Knotenpunkt L 194 [N u. S], Thomas-Eißer-Straße [W], Narzissenweg [O], Zählung 5.11.2019, 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr
  - Zählstelle 040, Knotenpunkt L 194 [N u. S], K 24 [W u. O], Zählung 5.11.2019, 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr
  - Zählstelle 042, Knotenpunkt Münstereifeler Straße [N u. S], Boenerstraße [W], Thomas-Eißer-Straße [O], Zählung 5.11.2019, 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr
  - Zählstelle 045, Knotenpunkt Münstereifeler Straße [N u.S], Eifelring [W u. O], Zählung 29.10.2019, 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr
  - Zählstelle 046, Knotenpunkt Eifelring [N u. S], Roitzheimer Straße [W u. O], Zählung 29 Oktober 2019, 06:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr
- /23/ Anleitung für die Bereitstellung von Eingangsdaten zur Immissionsabschätzung von Luftschadstoffen mit einem Berechnungsprogramm, Gewerbeaufsicht in Niedersachsen, Staatliche Gewerbeaufsicht Hildesheim, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung und Gefahrstoffe, 2008
- /24/ Angaben zu dem Betrieb der Flüchtlingsunterkünfte auf dem Planungsgelände durch die Stadt Euskirchen, E-Mail vom 11.07.2019

### **3. Immissionsrichtwerte**

Für die Belange des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau Teil 1, /15/) eingeführt worden.

Sie weist in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung und der zu betrachtenden Emittentenarten jeweils Orientierungswerte aus und unterscheidet u. a. die Emittentenarten:

- Verkehr,
- Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Emittentenarten sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Emittentenarten jeweils für sich allein mit den zugehörigen Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Die Beurteilungspegel der einzelnen Emittentenarten werden auf unterschiedliche Art ermittelt.

Grundsätzlich ist es so, dass, bezogen auf den Verkehr auf öffentlichen Straßen, die ermittelten Beurteilungspegel den nach oben gerundeten Mittelungspegeln für den Tag (06:00 – 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) entsprechen und somit ein Vergleich mit den zulässigen Immissionswerten unmittelbar möglich ist.

Beim Emittenten Industrie und Gewerbe werden die Beurteilungspegel gemäß TA Lärm ermittelt. Bei Lärmarten, wie dem Nachbarschaftslärm durch Fahr- und Parkvorgängen an Wohnhäusern bzw. Tiefgaragen, für die keine verbindlichen Regelwerke vorliegen, wird die TA Lärm häufig als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Berechnung herangezogen. Die Beurteilung hängt vom Charakter der Nutzung (gewerblich oder nicht) ab.

Im Folgenden führen wir neben den Orientierungswerten der DIN 18005 auch die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf, die im Bereich des Schallschutzes für Einzelvorhaben Anwendung finden. Sie sind zu vergleichen mit Beurteilungspegeln, die jeweils außerhalb von Gebäuden vorhanden bzw. zu erwarten sind. Im Rahmen der Bauleitplanung sind sie ebenfalls zu beachten, damit absehbare erwünschte Einzelvorhaben nicht durch die Planung eingeschränkt werden.

### 3.1. Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Im Rahmen der Bauleitplanung sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" in Abhängigkeit von der jeweiligen beabsichtigten Nutzung eines Gebietes Orientierungswerte angegeben. Sie beziehen sich am Tag auf 16 Stunden im Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr und in der Nacht auf 8 Stunden im Zeitraum von 22:00 – 06:00 Uhr.

**Tabelle 3-1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005**

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Straßen- und Schienen- verkehr		Industrie u. Gewerbe	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	45	55	40
Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Parkanlagen	55	55	55	55
Mischgebiete, Dorfgebiete	60	50	60	45
Gewerbegebiete, Kerngebiete	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65

### 3.2. Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

**Tabelle 3-2: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV**

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiete	69	59
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	54
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47

Der Tagzeitraum erstreckt sich über 16 Stunden, von 06:00 – 22:00 Uhr, der Nachtzeitraum über 8 Stunden, von 22:00 – 06:00 Uhr.

### 3.3. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Die Beurteilung von gewerblichen Geräuschen in der Nachbarschaft wird mit der TA Lärm geregelt. Die Richtwerte für den Beurteilungspegel werden bei der Anwendung der TA Lärm ebenfalls auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages und 8 Stunden während der Nacht bezogen. Es wird für die Ermittlung des Beurteilungspegels im Nachtzeitraum in der Regel der Mittelungspegel der lautesten vollen Nachtstunde zugrunde gelegt. Dieser wird entsprechend der DIN 45645 Teil 1 ermittelt. Im Tagzeitraum werden drei Beurteilungszeiträume betrachtet, wobei die sogenannten Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr an Werktagen, bzw. zusätzlich 07:00 – 09:00 Uhr und 13:00 – 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen) mit einem pauschalen Zuschlag von 6 dB versehen werden, wenn der Immissionsort im Gebiet mit Gebietsausweisung gemäß Buchstabe e bis g in Tabelle 3-3 liegt.

Die Richtwerte für die Immissionsorte ergeben sich aus den jeweiligen Flächennutzungs- und Bebauungsplänen bzw. aus der tatsächlichen Nutzung. Gemäß Nr. 6.6. der TA Lärm gilt: "Die Art der Baugebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen."

Gemäß TA Lärm gelten in Abhängigkeit von der Nutzung der Gebiete folgende Richtwerte:

**Tabelle 3-3: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm**

	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
a)	Industriegebiete	70	70
b)	Gewerbegebiete	65	50
c)	Urbane Gebiete	63	45
d)	Dorfgebiete, Kerngebiete, Mischgebiete	60	45
e)	Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f)	Reine Wohngebiete	50	35
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Die zuvor genannten Werte sind immissionsortbezogen und gelten für die gesamten auf den jeweiligen Immissionsort einwirkenden gewerblichen Geräusche.

Eine Genehmigung ist auch zu erteilen, wenn die Immissionen der zu beurteilenden Anlage als nicht relevant angesehen werden können. Das ist in der Regel dann der Fall, wenn die von der Anlage ausgehenden Zusatzbelastungen 6 dB unter den aufgrund der Gebietsempfindlichkeit zulässigen Richtwerten liegen.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die jeweils zulässigen Richtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind dabei durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten.

Bei sogenannten seltenen Ereignissen, die an nicht mehr als 10 Tagen eines Jahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten, gelten erhöhte Richtwerte für Immissionsorte der Gebietsausweisung b) – g) in der Tabelle 3-3 von tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese erhöhten Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) (bzw. um 25 dB(A) in Gewerbegebieten) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) (bzw. um 15 dB(A) in Gewerbegebieten) überschreiten.

### 3.4. Immissionsorte, Schutzwürdigkeit der Umgebung, Immissionsrichtwerte

Als Immissionsorte werden im Sinne der TA Lärm solche schutzwürdigen Nutzungen bzw. Gebäude im Einwirkungsbereich des Plangebietes gewählt, die aufgrund ihrer Nähe zum Plangebiet und ihrer Immissionsempfindlichkeit die restriktivsten Bedingungen an die maximal zulässigen Emissionskontingente stellen. Die Lage der Immissionsorte ist in Abbildung 3-1 auf der Seite 14 dargestellt.

Die nächste flächige Wohnbebauung beginnt im Westen zwischen der Rudolf-Diesel-Straße und der Franz-Sester-Straße sowie im Südwesten an der Thomas-Eißer-Straße und der Zeppelinstraße.

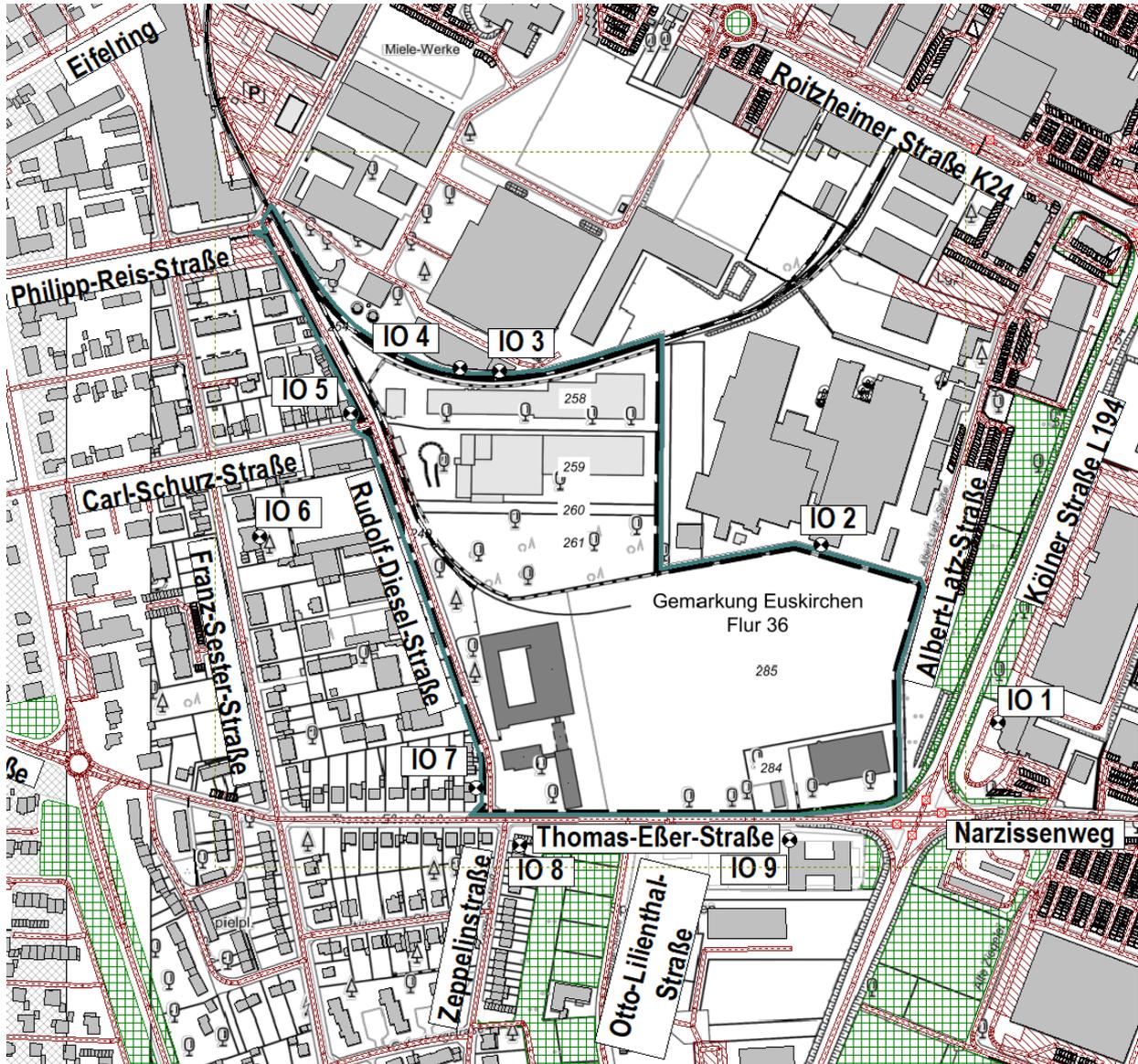
Für die aufgeführten Wohnstandorte gibt es teils B-Pläne und den Flächennutzungsplan der Stadt Euskirchen. In letzterem Fall kann die konkrete Gebietskategorie der Wohnnutzung (WR oder WA) auch anhand der bestehenden Nutzung bestimmt werden.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsorte, ihre Schutzwürdigkeit (Angaben durch die Stadt Euskirchen) und die Immissionsrichtwerte aufgeführt:

**Tabelle 3-4: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte**

Bezeichnung Immissionsort		Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]		UTM-Koordinaten	
			tags	nachts	x	y
IO 01	Narzissenweg 20	GE	65	50	32344599,5	5612947,9
IO 02	Albert-Latz-Straße 6	GI	70	70	32344452,1	5613096,8
IO 03	Rudolf-Diesel-Straße 1 (NO)	GI	70	70	32344185,0	5613243,6
IO 04	Rudolf-Diesel-Straße 1 (NW)	GE	65	50	32344151,9	5613244,9
IO 05	Carl-Schurz-Straße 29	WA	55	40	32344061,0	5613207,0
IO 06	Franz-Sester-Straße 21	WA	55	40	32343985,9	5613103,7
IO 07	Rudolf-Diesel-Straße 38	WA	55	40	32344165,7	5612893,6
IO 08	Zeppelinstraße 1	WA	55	40	32344201,6	5612845,7
IO 09	Thomas-Eißer-Straße (SO) / L194 (W)	GE	65	50	32344426,3	5612849,2

**Abbildung 3-1: Lage der Immissionsorte außerhalb des Plangebietes (ohne Maßstab, genordet. Quelle: Modell der Ausbreitungsrechnung)**



## **4. Beschreibung der Immissionsberechnung**

Die Berechnungen zu den einzelnen Emittentenarten erfolgen mit einer eigens für solche Aufgaben entwickelten validierten Software CadnaA Version (Version 2020, build 175 5000). Hierbei wird ein digitales Modell des Untersuchungsgebietes erstellt. Die Eingangsdaten für das digitale Modell bestehen aus den Hindernissen, dem Gelände sowie den Emittentenarten.

Zu den Hindernissen zählen im Allgemeinen:

- Gebäude
- Schallschirme
- Gelände
- hoher Bewuchs

Die Geländedaten bestehen im Allgemeinen aus:

- natürlicher Geländeverlauf (Höhenlinien)
- Wälle, Dämme und Einschnitte (Böschungslinien)

Zu den einzelnen hier betrachteten Emittentenarten zählen:

- Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen  
(im Folgenden kurz „Öffentlicher Straßenverkehr“ genannt),
- Gewerbelärm.

Straßenverläufe werden für einen Regelquerschnitt (RQ) > 7,5 in Anlehnung an die RLS-90 in zwei Fahrstreifen aufgeteilt.

Gebäude (Hindernisse), detaillierte Geländedaten sowie die bestehenden und geplanten Emittenten werden in das digitale 3D-Modell übernommen.

Ausgehend von Emissionspegeln  $L_{mE}$ , Schalleistungen  $L_w$  oder  $L_w''$  werden anhand dieses Modells über eine Ausbreitungsrechnung gemäß der jeweils anzuwendenden Richtlinie (z.B. RLS-90, DIN ISO 9613-2) die zu erwartenden Beurteilungspegel (tags/nachts) ermittelt.

In die Berechnungen fließen alle zur Schallausbreitung wichtigen Parameter ein:

- Quellenhöhe,
- Richtwirkung,
- Topographie,
- Meteorologie,
- Witterung,
- Abschirmung durch Hindernisse,
- Reflexion.

Bei flächenmäßigen Berechnungen werden farbige Lärmkarten entsprechend der DIN 18005, Teil 2 für feste Immissionshöhen über Gelände erstellt. Die Berechnungen der Beurteilungspegel werden hierzu in einem Raster mit fester Kantenlänge durchgeführt. Um die räumliche Zuordnung beim Betrachten der farbigen Ergebniskarten zu erleichtern, sind die Lärmkarten mit digitalen Karten der Umgebung transparent unterlegt. Die ermittelten Beurteilungspegel der vorhandenen Lärmimmissionen können so an jedem Punkt des Untersuchungsgebietes abgelesen und mit den Orientierungswerten und Richtwerten verglichen werden. Aus den Lärmkarten sind Flächen gleicher Beurteilungspegelklassen in 5 dB Klassenbreite für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum zu entnehmen.

Bei der Betrachtung der Lärmkarten ist zu beachten, dass bei der flächigen Berechnung die Reflexionen sämtlicher Hindernisabschnitte berücksichtigt werden. Bei einer punktuellen Berechnung der Beurteilungspegel für Aufpunkte an Fassaden werden die Reflexionen der dem Aufpunkt zugeordneten Fassade gemäß den einschlägigen Normen nicht mit berücksichtigt (Aufpunkt 0,5 m vor dem geöffneten Fenster). Beim Vergleich der Beurteilungspegel aus punktuellen Berechnungen mit denen aus den Lärmkarten in der Nähe von reflektierenden Fassaden sind somit aus o.g. Gründen Unterschiede möglich.

Bei punktuellen Berechnungen werden maßgebliche Immissionsorte außen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster betrachtet.

## 5. Vorgehensweise

Für die Aufstellung dieses Bebauungsplanes sind aus lärmtechnischer Sicht für folgende Themen Festsetzungen zu treffen:

- Geräuschkontingente

Zur Bearbeitung der o.g. Punkte gliedern wir die vorliegende Untersuchung im Weiteren nach folgenden Punkten:

### • **Öffentlicher Straßenverkehr:**

Die Untersuchung des Straßenverkehrslärms dient zur Ermittlung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr in der Umgebung des Planvorhabens, sowie zur Bewertung der Lärmimmissionen gemäß DIN 18005.

- Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen. Punktuelle Berechnung der Immissionen an umliegenden Wohngebäuden außerhalb des Plangebietes
- Flächige Ermittlung der Lärmimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr im Planungsgebiet für eine Immissionshöhe.

### • **Gewerbelärm:**

- Ermittlung und Bewertung der Lärmimmissionen des Gewerbelärms vom Plangebiet punktuell an maßgeblichen Immissionsorten.
- Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

## **6. Öffentlicher Straßenverkehr**

### **6.1. Lärmsituation öffentlicher Straßenverkehr**

Die Lärmsituation im Untersuchungsgebiet bezüglich des Lärms aus dem Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen wird bestimmt durch die folgenden Straßenabschnitte:

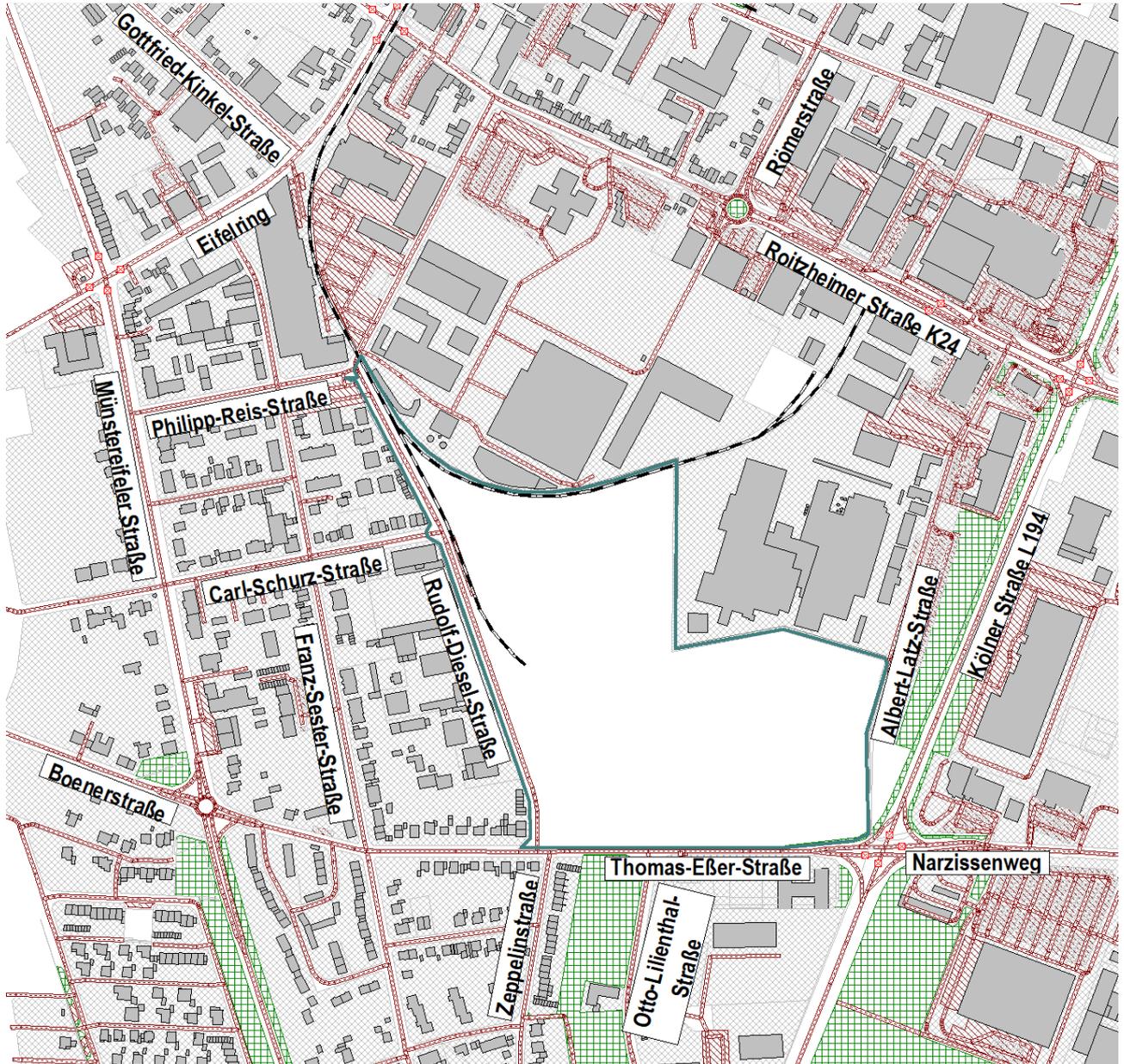
- Thomas-Eßer-Straße
- Narzissenweg
- L194 (Kölner Straße)
- K24 (Roitzheimer Straße u. Eifelring)
- Münstereifeler Straße
- Eifelring
- Boenerstraße

für die von der Stadt Euskirchen Verkehrsbewegungsdaten durch Zählstellen vorliegen sowie der gemäß der Anleitung zur Abschätzung von DTV-Werten

- Albert-Latz-Straße
- Rudolf-Diesel-Straße
- Franz-Sester-Straße
- Philipp-Reis-Straße
- Carl-Schurz-Straße
- Gottfried-Kinkel-Straße
- Zeppelinstraße
- Otto-Lilienthal-Straße

Der Abbildung 6-1 ist die Lage der betrachteten Straßen in der Umgebung des Planungsgeländes zu entnehmen.

**Abbildung 6-1: Lage der betrachteten Straßenabschnitte in der Umgebung des Planungsgeländes (ohne Maßstab, genordet. Quelle: Modell der Ausbreitungsrechnung)**



## 6.2. Eingangsdaten für die Berechnung der Emission öffentlichen Straßenverkehr

Zur Berechnung der Emission des öffentlichen Straßenverkehrs (siehe Abbildung 6-1 hierüber) ist folgende Belastung des Straßenverkehrs berücksichtigt worden. Die Daten für den Straßenverkehr basieren für die maßgebenden Hauptverkehrswege auf Verkehrszählungen /22/. Wie mit der Stadt Euskirchen vereinbart werden die Schwerverkehrsanteile gemäß der Richtlinie RLS-90 /12/ angesetzt. Die Eintageszählungen für die jeweiligen Knotenpunkte enthalten jeweils einen vierstündigen Zählzeitraum vormittags

und einen nachmittags. Der Zählzeitraum mit den höheren Verkehrsbewegungen wird jeweils zur Ermittlung der DTV-Werte herangezogen. Der relevante 4h-Zählzeitraum wird durch drei dividiert, um die maßgebliche Stunde bzw. Spitzenstunde abzuschätzen. Dieser Wert wird wiederum mit zehn multipliziert, um den DTV-Wert zu erhalten. In der folgenden Tabelle sind die resultierenden Eingangsdaten mit den so ermittelten DTV-Werten aufgeführt.

**Tabelle 6-1: Eingangsdaten zur Berechnung der Emission von Knotenpunktverkehrszählungen**

Nr.	Straßen			DTV-Wert	Tag		Nacht		Höchstgeschw. km/h
	Bezeichnung	Gattung*	Belag**		M	p%	M	p%	
1	L 194, Zst. 041, Nord	L	1	7268	436,1	20	58,1	10	50
2	L 194, Zst. 041, Süd	L	1	7392	443,5	20	59,1	10	50
3	Thomas-Eißer-Str., Zst. 041, West	G	1	3752	225,1	10	41,3	3	50
4	Narzissenweg, Zst. 041, Ost	G	1	5228	313,7	10	57,5	3	50
5	L 194, Zst 040, Nord	L	1	12143	728,6	20	97,1	10	50
6	L 194, Zst. 040, Süd	L	1	14410	864,6	20	115,3	10	50
7	K 24, Zst. 040, West	L	1	18127	1087,6	20	145,0	10	50
8	K 24, Zst. 040, Ost	L	1	14013	840,8	20	112,1	10	50
9	Münstereifeler Str., Zst. 042, Nord	G	1	8880	532,8	10	97,7	3	50
10	Münstereifeler Str., Zst. 042, Süd	G	1	9567	574,0	10	105,2	3	50
11	Boenerstr., Zst. 042, West	G	1	4343	260,6	10	47,8	3	50
12	Thomas-Eißer-Str., Zst. 042, Ost	G	1	6310	378,6	10	69,4	3	50
13	Münstereifeler Str., Zst. 045, Nord	G	1	6563	393,8	10	72,2	3	50
14	Münstereifeler Str., Zst. 045, Süd	G	1	9297	557,8	10	102,3	3	50
15	Eifelring, Zst. 045, West	L	1	10700	642,0	10	85,6	3	50
16	Eifelring, Zst. 045, Ost	L	1	10407	624,4	20	83,3	10	50
17	Eifelring, Zst. 046, Nord	G	1	6296	377,8	10	69,3	3	50

Nr.	Straßen			DTV-Wert	Tag		Nacht		Höchstgeschw. km/h
	Bezeichnung	Gattung*	Belag**		M	p%	M	p%	
18	Eifelring K24, Zst. 046, Süd	L	1	10443	626,6	20	83,5	10	50
19	Roitzheimer Str., Zst. 046, West	G	1	5983	359,0	10	65,8	3	50
20	Roitzheimer Str. K24, Zst. 046, Ost	L	1	10857	651,4	20	86,7	10	50

\*1 Gattung: G = Gemeindestraße, L = Landesstraße, B = Bundesstraße; A = Autobahn

\*2 Belag: 1 nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte

M maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

Die übrigen unterschwellig beitragenden Straßen, die berücksichtigt worden sind, werden mit DTV-Werten gemäß der Anleitung /23/ belegt. Sie sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 6-2: Eingangsdaten zur Berechnung der Emission unterschwellig beitragender Straßen**

Nr.	Straßen			DTV-Wert	Tag		Nacht		Höchstgeschw. km/h
	Bezeichnung	Gattung*	Belag**		M	p%	M	p%	
1	Albert-Latz-Straße	G	1	500	30,0	10	5,5	3	50
2	Otto-Lilienthal-Straße	G	1	1200	72,0	10	13,2	3	50
3	Zeppelinstraße	G	1	280	16,8	10	3,1	3	50
4	Rudolf-Diesel-Straße	G	1	1200	72,0	10	13,2	3	50
5	Franz-Sester-Straße	G	1	500	30,0	10	5,5	3	50
6	Carl-Schurz-Straße	G	1	1000	60,0	10	11,0	3	50
7	Philipp-Reis-Straße	G	1	1200	72,0	10	13,2	3	50
8	Römerstraße	G	1	1200	72,0	10	13,2	3	50
9	Gottfried-Kinkel-Straße	G	1	1200	72,0	10	13,2	3	50

Alle Straßen weisen eine Steigung von weniger als 5 % auf, ein Zuschlag für Steigung  $D_{Stg}$  erfolgt somit nicht.

### 6.3. Berechnung der Emission öffentlicher Straßenverkehr

Die zur Ausbreitungsrechnung benötigten Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  (tags und nachts) für die einzelnen Straßen und Straßenabschnitte werden nach der RLS-90 /12/ durch

Berechnung ermittelt. Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

- mit
- $D_V$  Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten
  - $D_{StrO}$  Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)
  - $D_{Stg}$  Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle
  - $D_E$  Korrektur bei Spiegelschallquellen
  - $L_m^{(25)}$  der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei Wegfall obiger Korrekturen und Zuschläge. Er ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke  $M$  und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

- $M$  maßgebende stündliche Verkehrsstärke
- $p$  maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

Der Wert 37,3 dB(A) gibt den rechnerischen Mittelungspegel in 25 m Abstand für eine Pkw-Vorbeifahrt je Stunde ( $M = 1/h$ ;  $p = 0$ ) mit der Geschwindigkeit 100 km/h unter der Voraussetzung, dass die Korrekturen  $D_{StrO}$ ,  $D_{Stg}$  und  $D_E$  nicht zu berücksichtigen sind, an.

Die maßgebende Verkehrsstärke  $M$  ist der auf den Beurteilungszeitraum bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge. Falls keine objektbezogenen Daten zu den maßgebenden Verkehrsstärken  $M$  und dem Lkw-Anteil  $p$  tags und nachts vorliegen, lassen sich diese Größen auch nach der Tabelle 3 der RLS-90 aus den DTV-Werten errechnen. Der DTV-Wert (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Fahrzeuge.

Da im vorliegenden Fall zur Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr ein Verkehrsgutachten als Grundlage dient, sind die zugrunde gelegten maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken anhand der Verteilung Tag/Nacht aus dieser Untersuchung entnommen

Als Straßenoberfläche wurden nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmatrixasphalte mit einem  $D_{strO}$  von 0 dB(A) angesetzt.

#### 6.4. Emissionen öffentlicher Straßenverkehr

Es ergeben sich nach RLS-90 folgende Emissionspegel für die betrachteten Straßen bzw. Straßenabschnitte:

**Tabelle 6-3: Emissionspegel für den Straßenverkehr Knotenpunkte und unter-schwellig beitragender Straßen**

Nr.	Bezeichnung der Straßenabschnitte	$L_{mE}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	L 194, ZSt 041, Nord	64,4	53,4
2	L 194, ZSt 041, Süd	64,5	53,5
3	Thomas-Eißer-Str., ZSt 041, West	59,3	49,1
4	Narzissenweg, ZSt. 041, Ost	60,7	50,5
5	L 194, Zst 040, Nord	66,7	55,6
6	L 194, Zst. 040, Süd	64,5	53,5
7	K 24, Zst. 040, West	68,4	57,4

Nr.	Bezeichnung der Straßenabschnitte	L <sub>mE</sub> in dB(A)	
		Tag	Nacht
8	K 24, Zst. 040, Ost	67,3	56,3
9	Münstereifeler Str., Zst. 042, Nord	63,0	52,8
10	Münstereifeler Str., Zst. 042, Süd	63,4	53,1
11	Boenerstr., Zst. 042, West	59,9	49,7
12	Thomas-Eißer-Str., Zst. 042, Ost	61,5	51,3
13	Münstereifeler Str., Zst. 045, Nord	61,7	51,5
14	Münstereifeler Str., Zst. 045, Süd	63,2	53,0
15	Eifelring, Zst. 045, West	63,8	53,6
16	Eifelring, Zst. 045, Ost	66,0	55,0
17	Eifelring, Zst. 046, Nord	61,5	51,3
18	Eifelring K24, Zst. 046, Süd	66,0	55,0
19	Roitzheimer Str., Zst. 046, West	61,3	51,1
20	Roitzheimer Str. K24, Zst. 046, Ost	66,2	55,1
1	Albert-Latz-Straße	50,5	40,3
2	Otto-Lilienthal-Straße	54,3	44,1
3	Zeppelinstraße	48,0	37,8
4	Rudolf-Diesel-Straße	54,3	44,1
5	Franz-Sester-Straße	50,5	40,3
6	Carl-Schurz-Straße	53,5	43,3
7	Philipp-Reis-Straße	54,3	44,1
8	Römerstraße	54,3	44,1
9	Gottfried-Kinkel-Straße	54,3	44,1

## 6.5. Veränderung der Emission des Straßenverkehrs

Für die Immissionsorte im Bereich bestehender Wohnbebauung in der Umgebung des Planungsgeländes sind keine maßgeblichen Veränderungen der Straßenverkehrsgläusche durch die Planung zu erwarten.

Oberhalb von 70 dB(A) am Tag und/oder 60 dB(A) in der Nacht ist jegliche Erhöhung des Lärmpegels als eine erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Insofern liegt an den Immissionsorten im Sinne der 16. BImSchV keine Beeinträchtigung durch die Veränderung der Straßenverkehrslärmimmissionen vor.

## 6.6. Berechnung der Immission, Ergebnisse und Beurteilung öffentlicher Straßenverkehr

Berechnet und dargestellt werden die Beurteilungspegel analog der RLS-90, für eine Immissionshöhe (5,2 m über Gelände). Zuschläge aufgrund lichtzeichengeregelter Signalanlagen (Ampeln) werden im digitalen Berechnungsmodell gemäß RLS-90 berücksichtigt. Sie kommen im Untersuchungsgebiet mehrfach zum Tragen.

Es wurden insgesamt 2 Lärmkarten erstellt und dem Anhang beigelegt.

Die Karten **STR\_T\_h2m** bzw. **STR\_N\_h2m** geben jeweils die Flächen gleicher Beurteilungspegel der Immissionen aus dem öffentlichen Straßenverkehr für 2 m Höhe über Gelände (tags/nachts) wieder. In größeren Immissionshöhen verringern sich die Pegel, so dass es sich hier um die betroffenste Immissionshöhe handelt.

## 6.7. Bewertung der Ergebnisse öffentlicher Straßenverkehr

In der Abbildung **STR\_T\_h2m** ist zu erkennen, dass an den Planungsgrenzen im Westen (Rudolf-Diesel-Straße) und im Süden (Thomas-Eißer-Straße) tags Beurteilungspegel zwischen 65 und 70 dB(A) erreicht werden. Zum Plangebietsinneren hin nehmen die Pegel sukzessive bis 51 dB(A) ab.

In den Abbildung **STR\_N\_h2m** ist zu erkennen, dass an den Planungsgrenzen im Westen (Rudolf-Diesel-Straße) und im Süden (Thomas-Eißer-Straße) nachts Beurteilungspegel zwischen 55 und 61 dB(A) erreicht werden. Zum Plangebietsinneren hin nehmen die

Pegel sukzessive bis 40 dB(A) ab. Dabei ist zu berücksichtigen, dass keine Angaben über den nicht öffentlichen Straßenverkehr auf den nördlich angrenzenden Betriebsgebäuden zur Verfügung stehen und dieser auch als Gewerbelärm zu beurteilen wäre.

## **7. Gewerbe**

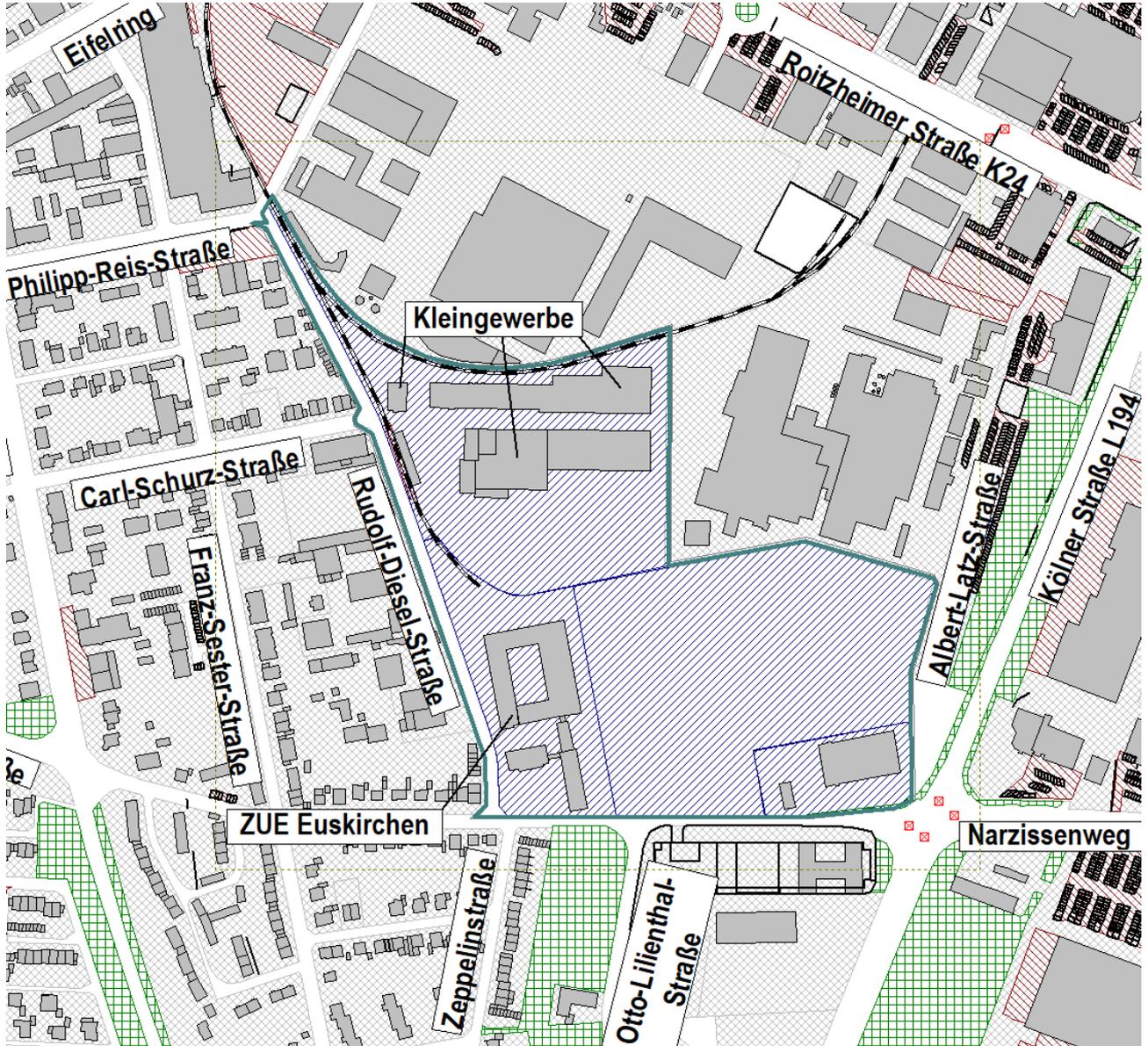
Da keine Angaben über die gewerblichen Emissionen aus dem Plangebiet und der Umgebung vorliegen wurde mit der Behörde vereinbart, für die Kontingentierung die Flächen des Planungsgeländes so mit Emissionskontingenten zu belegen, dass die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten in der Umgebung des Planungsgeländes um 6 dB unterschritten werden. Zusätzlich zu den sich daraus ergebenden Einschränkungen sind für die konkreten gewerblichen Emissionen auf dem Planungsgelände die Richtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten in der Umgebung des Planungsgeländes sowie auf dem Planungsgelände selbst einzuhalten.

Das Planungsgelände mit bestehenden Gewerbeeinheiten im Bestand ist in der Abbildung 7-1 auf der nächsten Seite dargestellt. Es befinden sich mehrere Bestandsgebäude auf dem Planungsgelände. Dazu gehört die Zentrale Unterbringungseinrichtung Euskirchen (ZUE), Thomas-Eißer-Straße 33 im Südwesten des Planungsgeländes und mehrere Gewerbe im Norden des Planungsgeländes, Rudolf-Diesel-Straße 1. In der Abbildung 7-2 auf der übernächsten Seite ist ein Foto mit der Wegweisertafel des Industrieparks Rudolf-Diesel-Straße 1 gezeigt. Darauf zu erkennen sind die verschiedenen Gewerbe, die sich dort im Norden des Planungsgeländes angesiedelt haben. Die drei Gebäudekomplexe A, B und C sind in der Abbildung 7-1 mit Kleingewerbe bezeichnet.

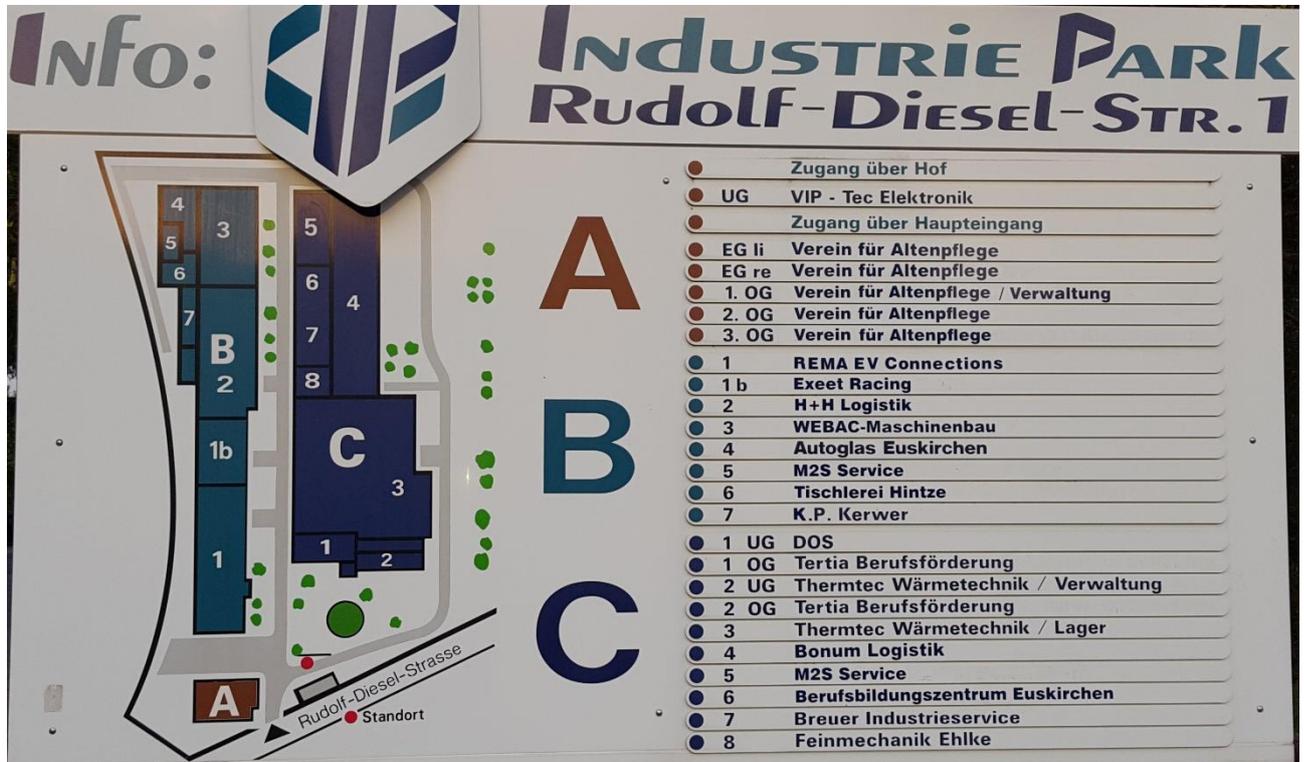
Über die Emissionen der Gewerbeeinheiten in Bestandsgebäuden des Planungsgeländes liegen keine Eingangsdaten vor. Für einige Gewerbe, wie dem Verein für Altenpflege, dem Berufsbildungszentrum Euskirchen und dem ZUE wird allerdings a priori nicht erwartet, dass sie maßgebliche Beiträge zu Schallimmissionen leisten.

Ohne konkrete Eingangsdaten können keine möglichen weiteren Restriktionen für die Kontingentierung aus dem Betrieb der bestehenden Gewerbeeinheiten berücksichtigt werden. Ihr Fortbestand soll aus schalltechnischer Sicht allerdings nicht gefährdet werden. Durch die lärmtechnischen Festsetzungen (Geräuschkontingente) sollen sie künftig nicht über das bisherige Maß hinaus eingeschränkt werden, sofern dies mit Blick auf die Schutzwürdigkeit der Umgebung möglich ist.

**Abbildung 7-1: Lageplan der Gewerbeflächen auf dem Planungsgelände mit den gewerblichen Einheiten im Bestand (genordet, ohne Maßstab. Quelle: Modell der Ausbreitungsrechnung)**



**Abbildung 7-2: Foto der Nutzungen des Gewerbeparks Rudolf-Diesel-Straße 1 in den nördlichen Gebäuden, die in Abb. 7-1 mit Kleingewerbe bezeichnet sind.**



Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ohne Kenntnis der konkreten Emissionen nicht ausgeschlossen werden kann, dass die zu ermittelnden Emissionskontingente bereits von Bestandsgewerbeeinheiten überschritten werden. Auch wenn die meisten derzeitigen Nutzungen wie z.B. die ZUE nicht als lärmintensiv einzustufen sind.

Des Weiteren schließt sich nördlich vom Planungsgelände ein Industriegebiet (GI) an, das bisher bis in das Planungsgelände hineinragt. Durch die Umwidmung des Planungsgeländes in ein ausschließliches Gewerbegebiet (GE) kann nicht ausgeschlossen werden, dass den Gewerbeeinheiten jenseits des Planungsgeländes im Norden Restriktionen auferlegt werden, die zu Überschreitungen an Immissionsorten im nördlichen Teil des Planungsgeländes nach der Umwidmung führen. Auch hier kann ohne Kenntnis der konkreten Emissionen keine Einhaltung der Richtwerte garantiert werden.

## 8. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

### 8.1. Bedeutung der Emissionskontingente

Die Nutzung eines B-Plangebietes kann durch Geräuschimmissionen zu Konflikten mit der Umgebung führen. Im Rahmen der Aufstellung eines B-Planes sollen planungsrechtliche Festsetzungen zur Vermeidung von künftigen Konflikten getroffen werden, die einerseits eine verträgliche Nutzung ermöglichen und andererseits den derzeitigen Bestand sichern.

Es ist wünschenswert, in Bebauungsplänen Teilbeurteilungspegel an Immissionsorten festzuschreiben, die von Quellen im Plangebiet höchstens ausgehen dürfen. Eine solche Festsetzung wäre jedoch rechtlich problematisch. Denn für den häufig auftretenden Fall, dass relevante Immissionsorte außerhalb des Plangebietes liegen, können die dort zulässigen Teilbeurteilungspegel nicht in den Festsetzungen bezüglich des Immissionsschutzes festgeschrieben werden, da eine solche Festsetzung nicht unmittelbar aus dem B-Plan vollziehbar wäre.

Stattdessen können jedoch in Bebauungsplänen sogenannte **Emissionskontingente**<sup>1</sup>  $L_{EK}$  festgesetzt werden. Ausgehend von den jeweils zulässigen anteiligen Beurteilungspegeln (Planwerte  $L_{PI}$ ) an relevanten Immissionsorten auf der Grundlage der TA Lärm werden über eine Schallausbreitungsrechnung unter der Bedingung ungehinderter Schallausbreitung die flächenbezogenen Schalleistungen als Emissionskontingente durch eine rechnergestützte Rückrechnung ermittelt. Diese Emissionskontingente sind dann sowohl eindeutig mit den anteiligen Beurteilungspegeln verknüpft, als auch im Bebauungsplan vollziehbar.

Die Festsetzung der Emissionskontingente geschieht auf der Basis einer ungehinderten Schallausbreitung, um die eindeutige Verknüpfung mit anteiligen Beurteilungspegeln an ausgewählten Immissionsorten sicherzustellen. Daraus resultieren oft Festsetzungen der Emissionskontingente mit Werten, die niedriger sind als die für Gewerbe typischen Werte einer tatsächlichen, auf die Fläche bezogenen Schalleistung. Dies bedeutet aber nicht von vornherein den Ausschluss bestimmter Nutzungen und Betriebsarten. Denn unter

---

<sup>1</sup> oft auch als immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) bezeichnet

Berücksichtigung von zusätzlichen Schallminderungsmaßnahmen, wie z.B. durch Anordnungen von Hallen, Geländegeometrie, Schallschutzwänden oder –wällen zur Abschirmung oder auch durch zeitliche Begrenzung von Betriebszeiten, sind auch durchaus höhere Werte der tatsächlichen Schalleistung möglich, solange sie höchstens zu den gleichen Teilbeurteilungspegeln führen, wie die Emissionskontingente im Falle einer ungehinderten Schallausbreitung.

## 8.2. Beschreibung der normgerechten Vorgehensweise

Die Berechnung der maximal zulässigen Emissionskontingente erfolgt mittels der Spezialsoftware für Schallausbreitungsberechnungen CadnaA. Ausgehend von der jeweils zulässigen Immission (Planwert) wird die Schallausbreitung unter Randbedingungen durchgeführt, die eine ungehinderte Schallausbreitung zwischen emittierender Teilfläche und Immissionsort sicherstellen, so dass ein reproduzierbarer und einfacher Berechnungsalgorithmus entsteht. Dieser basiert ausschließlich auf der Entfernungsminderung und ist gemäß DIN 41691 durch folgende Parameter gekennzeichnet:

- Keine Berücksichtigung von Abschirmungen durch die Topographie (Gelände)
- keine Abschirmung durch sonstige Objekte oder Hindernisse (z. B. Gebäude)
- keine Reflexionen am Boden und sonstigen Objekten (Vollkugelabstrahlung)
- keine meteorologische Korrektur
- keine Bodendämpfung (z. B. durch Emissions- und Immissionshöhe im digitalen Modell weit über dem Erdboden)
- keine Luftabsorption
- identische Emissions- und Immissionshöhe
- Gleichmäßige Verteilung der Emission auf die gewerblich zu nutzenden Teilflächen.

Die Berechnung der Kontingente erfolgt dann im Rahmen einer iterativ durchgeführten Optimierung für den Tag- und Nachtzeitraum, d. h. in mehreren Rechenläufen mit dem Ziel, die flächenhafte Emission im Bereich der vom Bebauungsplan erfassten Flächen soweit zu unterteilen und gleichzeitig zu maximieren, dass im Tag- und Nachtzeitraum die zulässigen Immissionswerte (Planwerte) an den betrachteten Immissionsorten nicht überschritten werden.

### 8.3. Immissionsorte, Schutzwürdigkeit der Umgebung, Immissionsrichtwerte

Als Immissionsorte werden im Sinne der TA Lärm solche schutzwürdigen Nutzungen bzw. Gebäude im Einwirkungsbereich (d. h. außerhalb) des Plangebietes gewählt, die aufgrund ihrer Nähe zum Plangebiet und ihrer Immissionsempfindlichkeit die restriktivsten Bedingungen an die maximal zulässigen Emissionskontingente stellen.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsorte, ihre Schutzwürdigkeit und die Immissionsrichtwerte aufgeführt:

**Tabelle 8-1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte**

Bezeichnung Immissionsort		Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]		UTM-Koordinaten	
			tags	nachts	x	y
IO 1	Narzissenweg 20	GE	65	50	32344599,5	5612947,9
IO 2	Albert-Latz-Straße 6	GI	70	70	32344452,1	5613096,8
IO 3	Rudolf-Diesel-Straße 1 (NO)	GI	70	70	32344185,0	5613243,6
IO 4	Rudolf-Diesel-Straße 1 (NW)	GE	65	50	32344151,9	5613244,9
IO 5	Carl-Schurz-Straße 29	WA	55	40	32344061,0	5613207,0
IO 6	Franz-Sester-Straße 21	WA	55	40	32343985,9	5613103,7
IO 7	Rudolf-Diesel-Straße 38	WA	55	40	32344165,7	5612893,6
IO 8	Zeppelinstraße 1	WA	55	40	32344201,6	5612845,7
IO 9	Thomas-Eißer-Straße (SO) / L194 (W)	GE	65	50	32344426,3	5612849,2

### 8.4. Bestimmung der Emissionskontingente gemäß DIN 45691

Bei alleiniger Berücksichtigung der Entfernungsminderung ergibt sich die Berechnungsvorschrift für Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  (siehe DIN 45691) einer Teilfläche mit dem Flächeninhalt  $S_i$  wie folgt:

Die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  sind auf 1 m<sup>2</sup> bezogene in ganzen Dezibel anzugebende Schalleistungspegel, die so festzulegen sind, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte  $IO_j$  der Planwert  $L_{PI,j}$  durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  aller Teilflächen  $i$  überschritten wird, das heißt, dass

$$10 \log \sum_i 10^{0,1(\text{LEK},i - \Delta L_{i,j})} \leq L_{PI,j}$$

einzuhalten ist.

Die Differenz  $\Delta L_{i,j} = \text{LEK},i - L_{IK,i,j}$  ergibt sich alleine aus der geometrischen Dämpfung zu

$$\Delta L_{i,j} = 10 \log(4\pi s_{i,j}^2/S_i) .$$

Dabei wird der Flächeninhalt  $S_i$  in  $m^2$  und der Abstand  $s_{i,j}$  vom Immissionsort zum Schwerpunkt der Fläche in m eingesetzt. Es ist dabei vorausgesetzt, dass die größte Ausdehnung der Fläche kleiner als der halbe Abstand ist. Andernfalls sind die Flächen in geeignete Teilflächen aufzuteilen, so dass für jede Teilfläche die Bedingung erfüllt ist. Dies wird durch das Rechenprogramm CadnaA programmgesteuert durchgeführt.

Der Planwert  $L_{PI,j}$  wird dabei bestimmt aus dem Immissionsrichtwert  $L_{G,j}$  für den Immissionsort j, energetisch gemindert um die Vorbelastung  $L_{vor,j}$  aus gewerblichen Quellen außerhalb des Plangebietes,

$$L_{PI,j} = 10 \log (10^{0,1 L_{G,j}} - 10^{0,1 L_{vor,j}}) .$$

Für die Emittenten der gewerblichen Vorbelastung, für die keine Emissionskontingente planerisch festgesetzt sind, werden die Immissionsanteile für die Vorbelastung unter Berücksichtigung aller Dämpfungsterme im Rahmen der Modellierung gemäß der DIN-ISO 9613-2 mit Hilfe des Rechenprogramms CadnaA explizit ermittelt. Für die Emittenten der gewerblichen Vorbelastung, für die bereits Emissionskontingente analog der DIN 45691 planerisch festgesetzt sind, werden die Immissionsanteile für die Vorbelastung unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Dämpfung ermittelt.

## 8.5. Vorbelastung und Planwerte

Aufgrund der nicht bekannten gewerblichen Vorbelastung im Bestand der Umgebung des Planungsgeländes kann der jeweilige Immissionsrichtwert an den Immissionsorten IO 1 – 7 gemäß TA Lärm nicht als Planwert herangezogen werden.

Für eine Genehmigung einer Anlage bzw. eines Betriebes gilt gemäß TA Lärm:

*„Eine Genehmigung ist auch zu erteilen, wenn die Immissionen der zu beurteilenden Anlage als nicht relevant angesehen werden können. Das ist in der Regel dann der Fall,*

wenn die von der Anlage ausgehenden Zusatzbelastungen 6 dB unter den aufgrund der Gebietsempfindlichkeit zulässigen Richtwerten liegen.“

Aus diesem Grunde wird für diese Immissionsorte der um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwert als Planwert in Abstimmung mit der Stadt Euskirchen herangezogen.

In der folgenden Tabelle sind die Vorbelastung und die Planwerte an den einzelnen Immissionsorten aufgeführt.

**Tabelle 8-2: Vorbelastung und Planwerte**

ID	Immissionsort	Schutzwürdigkeit	Immissionsrichtwert L <sub>G</sub> dB(A)		Planwert L <sub>PI</sub> dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Narzissenweg 20	GE	65	50	59	44
IO 2	Albert-Latz-Straße 6	GI	70	70	64	64
IO 3	Rudolf-Diesel-Straße 1 (NO)	GI	70	70	64	64
IO 4	Rudolf-Diesel-Straße 1 (NW)	GE	65	50	59	44
IO 5	Carl-Schurz-Straße 29	WA	55	40	49	34
IO 6	Franz-Sester-Straße 21	WA	55	40	49	34
IO 7	Rudolf-Diesel-Straße 38	WA	55	40	49	34
IO 8	Zeppelinstraße 1	WA	55	40	49	34
IO 9	Thomas-Eßer-Straße (SO) / L 194 (W)	GE	65	50	59	44

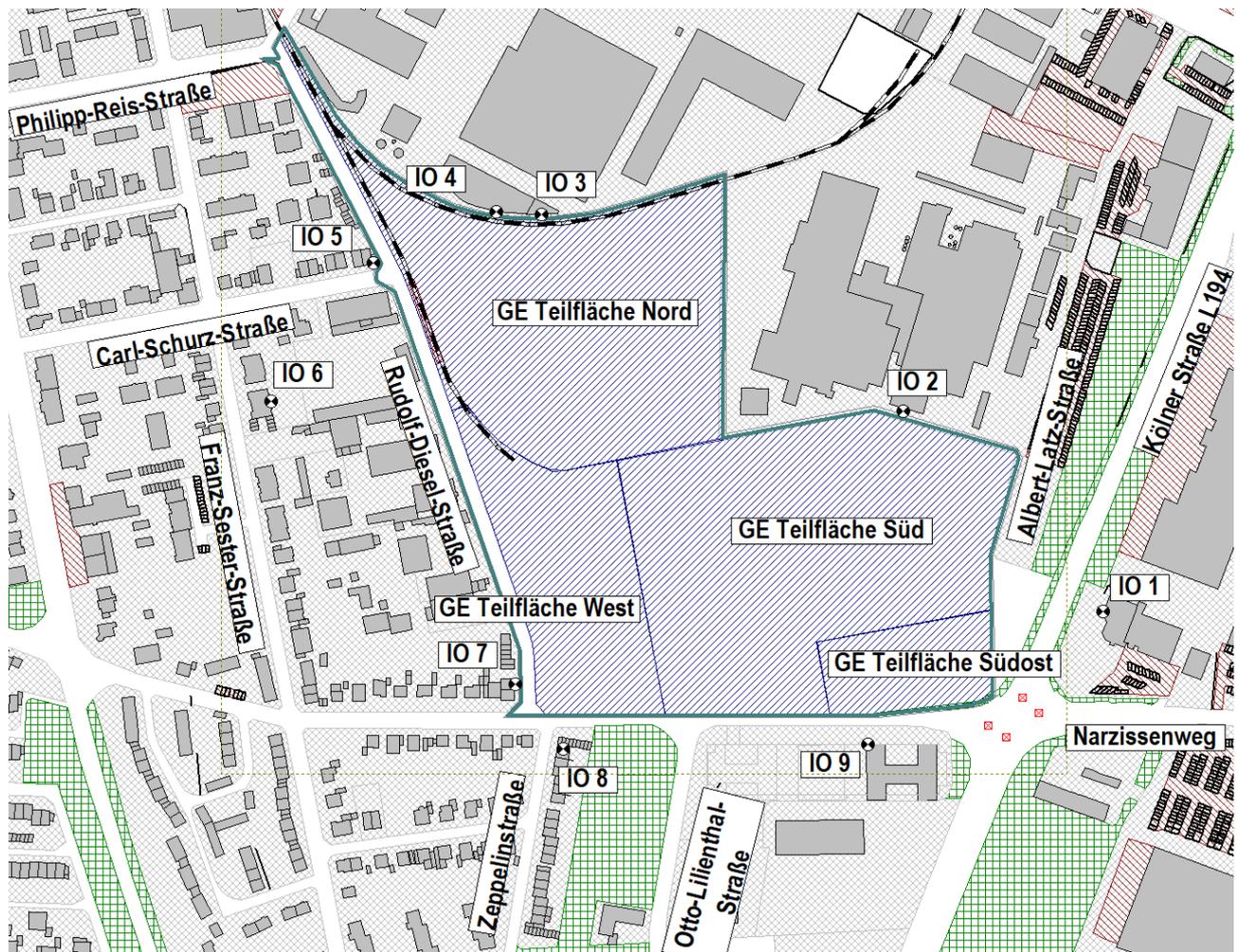
## 8.6. Aufteilung des räumlichen Geltungsbereichs in Einzelflächen

Das Plangebiet muss gemäß DIN 45691 /18/ in Teilflächen aufgeteilt werden, wobei solche Flächen, die im Bebauungsplanentwurf nicht für die gewerbliche Nutzung bestimmt sind (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen etc.), nicht kontingentiert werden. Im vorliegenden Fall unterteilen wir die GE-Gebiete in 4 Teilflächen mit den Bezeichnungen GE Teilfläche Nord, West, Süd und Südost. Die Teilflächen sind derzeit teilweise bereits mit gewerblichen Nutzungen belegt.

Die vorhandenen gewerblichen Nutzungen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans – sofern mit Blick auf die Schutzwürdigkeit der Umgebung möglich – ist in dem Sinne zu berücksichtigen, dass sie künftig durch die lärmtechnischen Festsetzungen (Kontingente) nicht über das bisherige Maß hinaus eingeschränkt werden.

Die Lage der Flächen sowie der Immissionsorte ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

**Abbildung 8-1: Lage der kontingentierten Teilflächen und der umgebenden Immissionsorte (genordet, ohne Maßstab. Quelle: Modell der Ausbreitungsrechnung)**



Die Teilflächen mit ihren Flächengrößen sind nachfolgend aufgelistet:

**Tabelle 8-3: Teilflächen und ihre Flächengrößen**

Bezeichnung Teilfläche	Flächengröße [m <sup>2</sup> ]
GE Teilfläche Nord	43.075
GE Teilfläche West	18.883
GE Teilfläche Süd	47.078
GE Teilfläche Südost	7.856

## 8.7. Kriterien für die iterativen Berechnungen

Als Kriterien für die Kontingentierung, die mittels iterativer Berechnungen erfolgt, sind die folgenden Aspekte zu nennen:

1. Die **maßgebliche Limitierung** des Emissionsverhaltens der zu überplanenden Flächen entsteht durch die Gebiete mit der höchsten Schutzwürdigkeit (Immissionsempfindlichkeit) in der Umgebung (hier: WA-Gebiete) bei gleichzeitiger räumlicher Nähe bzw. durch Gebiete mit der höchsten Vorbelastung (niedrige Planwerte).
2. Für die iterative Ermittlung aller Kontingente besteht grundsätzlich ein **Maximierungsgebot**.
3. Durch die Kontingentierung werden bisher als Gewerbegebiet (GE) sowie als Industriegebiet (GI) ausgewiesene Flächen, die zum Teil zurzeit nicht genutzt werden, überplant. Die Kontingentierung wird so angelegt, dass die künftig gewerblich genutzten Flächen (GE) mit Kontingenten ausgestattet werden, die von der vorherigen Gebietsausweisung zum Teil abweichen (Umwidmung von GI nach GE). Bei keinem der vor Ort angesiedelten Betriebe sind die zulässigen Immissionsanteile durch Auflagen in Genehmigungsbescheiden limitiert.
4. Die Kontingente für die künftig gewerblich genutzten Flächen werden je nach Abstand zu den Immissionsorten so maximiert, dass die Planwerte in Summe möglichst vollständig ausgeschöpft werden (vgl. Pkt. 2, Maximierungsgebot).

## 8.8. Kontingentierung

Ausgehend von den Planwerten  $L_{PI}$  an den Immissionsorten ergeben sich als Ergebnis eines optimierten Rechenlaufs die folgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  für die Teilflächen und die zugehörigen Immissionskontingente  $L_{IK}$ :

**Tabelle 8-4: Emissionskontingente [dB(A)]**

Bezeichnung der Teilfläche	Tag		Nacht	
	$L_{EK}$	$L_W$	$L_{EK}$	$L_W$
GE Teilfläche Nord	53	99,3	38	84,3
GE Teilfläche West	51	93,8	36	78,8
GE Teilfläche Süd	54	100,7	39	85,7
GE Teilfläche Südost	59	98,0	44	83,0

Mit diesen Emissionskontingenten ergeben sich an den betrachteten Immissionsorten folgende Teilbeurteilungspegel im Tagzeitraum.

**Tabelle 8-5: Immissionskontingente Tag [dB(A)]**

Quelle	Immissionsanteile Tag in dB(A)								
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09
GE Teilfläche Nord	35,4	40,8	52,3	52,0	48,7	41,7	39,7	38,3	36,8
GE Teilfläche West	30,9	33,9	34,6	34,4	34,6	35,0	45,8	43,7	35,0
GE Teilfläche Süd	43,8	52,1	39,9	39,3	38,2	37,7	43,3	43,6	46,6
GE Teilfläche Südost	44,2	41,3	34,2	33,8	33,0	32,8	37,8	38,7	51,6
<b>Summe B-Plan</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>53</b>
Planwert	59	64	64	59	49	49	49	49	59
<b>Unterschreitung</b>	<b>-12</b>	<b>-11</b>	<b>-11</b>	<b>-7</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-6</b>

Für den Nachtzeitraum (lauteste Stunde) ergeben sich an den betrachteten Immissionsorten folgende Teilbeurteilungspegel.

**Tabelle 8-6: Immissionskontingente Nacht [dB(A)]**

Quelle	Immissionsanteile Nacht in dB(A)								
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 8	IO 9
GE Teilfläche Nord	20,4	25,8	37,3	37,0	33,7	26,7	24,7	23,3	21,8
GE Teilfläche West	15,9	18,9	19,6	19,4	19,6	20,0	30,8	28,7	20,0
GE Teilfläche Süd	28,8	37,1	24,9	24,3	23,2	22,7	28,3	28,6	31,6
GE Teilfläche Südost	29,2	26,3	19,2	18,8	18,0	17,8	22,8	23,7	36,6
<b>Summe B-Plan</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>38</b>
Planwert	44	64	64	44	34	34	34	34	44
<b>Unterschreitung</b>	<b>-12</b>	<b>-26</b>	<b>-26</b>	<b>-7</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-6</b>

## 8.9. Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

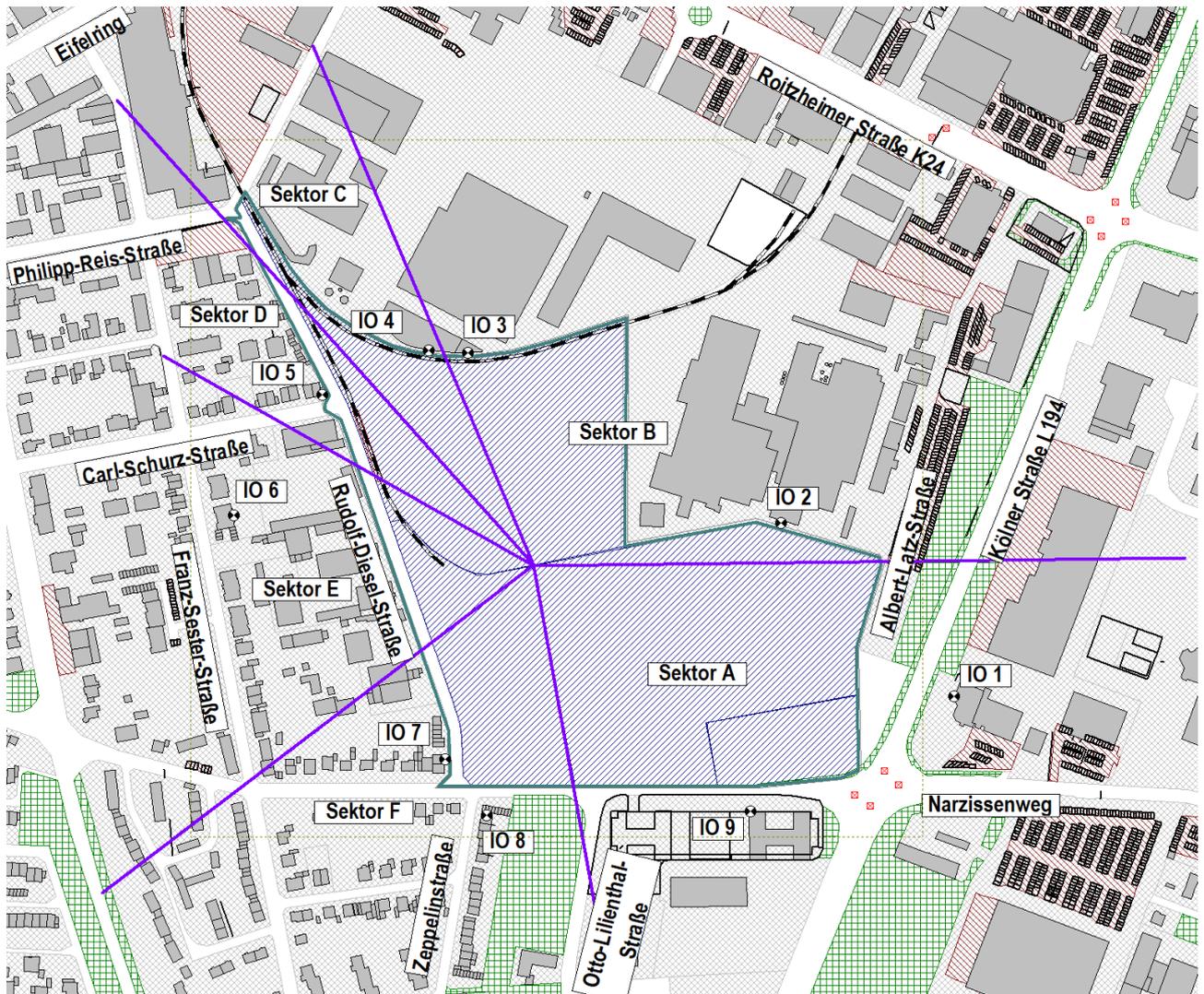
An den Immissionsorten IO 01 bis IO 4, IO 6, IO 8 und IO 9 werden die zugehörigen Planwerte  $L_{PI}$  nicht vollständig ausgeschöpft. Um das Gebiet besser zu nutzen, können im Bebauungsplan die Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren erhöht werden.

Für die in der Abbildung 8-1 dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente.

**Tabelle 8-7: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren**

Richtungssektor	Zusatzkontingent	
	tags	nachts
A	6	6
B	11	26
C	7	7
D	0	0
E	5	5
F	0	0

**Abbildung 8-1: Richtungssektoren A bis F**



Bezugspunkt (UTM Koordinaten): x: 32U 344241 Y: 5613060; Sektorwinkel zur Nordrichtung im Uhrzeigersinn; Sektor A:  $89,3^\circ/169,8^\circ (\nabla 80,5^\circ)$ , Sektor B:  $337,1^\circ/89,3^\circ (\nabla 112,2^\circ)$ ; Sektor C:  $318,5^\circ/337,1^\circ (\nabla 18,6^\circ)$ ; Sektor D:  $299,8^\circ/318,5^\circ (\nabla 18,7^\circ)$ , Sektor E:  $232,6^\circ/299,8^\circ (\nabla 67,2^\circ)$ , Sektor F:  $169,8^\circ/232,6^\circ (\nabla 62,8^\circ)$

### 8.9.1. Bedeutung der Kontingente für die Bestandsnutzungen

Die Ergebnisse lassen erkennen, dass auf den betrachteten Teilflächen des Plangebietes tags/nachts eine gewerbliche Nutzung möglich ist, ohne in Summe im Bereich der angrenzenden Bebauung außerhalb des Plangebietes zu Immissionskonflikten zu führen.

Aus den Festsetzungen resultierende Emissionskontingente sind für alle Teilflächen im Tag- sowie Nachtzeitraum niedriger als sie für allgemeine gewerblich bedingte Geräusch-

quellen typisch sind. Dies gilt insbesondere für die GE Teilflächen West und Süd, bezogen auf die Immissionsorte innerhalb der Sektoren D und F. Sie können daher die möglichen künftigen Gewerbeaktivitäten einschränken, sofern nicht geeignete Schallschutzmaßnahmen (z.B. Einhausung von Quellen, Abschirmung durch Gebäude oder Wände, Schalldämpfer für Auslässe etc.) durchgeführt werden. Konkrete Aussagen, ob eine bestimmte gewerbliche Aktivität mit den Emissionskontingenten verträglich ist, müssen mit dem jeweiligen Baugenehmigungsverfahren überprüft werden.

## **8.9.2. Kontingentierung in der aktuellen Rechtsprechung**

Nach aktueller Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16 muss in einem rein intern gegliederten Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO „ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder gleichbedeutend, ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen. Hierbei muss die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets (hier Gewerbegebiet) gewahrt werden.

In einem Gewerbegebiet (GE) können dabei vorwiegend nicht erheblich belastigende Gewerbebetriebe angesiedelt werden. Dazu zählen Gewerbebetriebe aller Art, wie z.B. Lagerhäuser, Lagerplätze, öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- u. Verwaltungsgebäude, Tankstellen und Anlagen für sportliche Zwecke.

In einem Industriegebiet (GI) dienen ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben, und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind. Dazu zählen Gewerbebetriebe aller Art, wie z.B. Lagerhäuser, Lagerplätze, öffentliche Betriebe, Tankstellen.

Im o.g. Urteil wird nicht eindeutig definiert, ab welcher Pegelhöhe der Kontingente ein Gewerbe- bzw. Industriegebiet emissionsbeschränkt ist und ob Zusatzkontingente berücksichtigt werden können. In der DIN 18005 Kapitel 5.2.3 sind für ein Gewerbegebiet Werte für flächenbezogene A-Schallleistungspegel von  $L_w = 60$  dB (tags und nachts) angegeben und für ein Industriegebiet ist ein flächenbezogene A-Schallleistungspegel von  $L_w = 65$  dB (tags und nachts). Somit kann davon ausgegangen werden, dass es sich um eine Emissionsbeschränkung handeln muss, wenn der o.g. Anhaltswert der DIN unterschritten wird.

Jedoch ist bei der Bestimmung eines flächenbezogenen Schalleistungspegels die Flächengröße, die mit diesem Pegel belegt wird, maßgebend dafür, ob der Betrieb in der Schalleistung, die ungehindert abgestrahlt werden kann, eingeschränkt wird.

Weiterhin schränkt bei dem Instrument der Kontingentierung die Immissionsempfindlichkeit der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung außerhalb der insgesamt zu kontingentierenden Fläche ein. Sinn und Zweck einer Geräuschkontingentierung ist es gerade, das zu kontingentierende Gebiet aus schalltechnischer Sicht in der Geräuscheinwirkung aufgrund der schutzwürdigen Umgebung einzuschränken. Diese Einschränkung ergibt sich aus der Nähe möglicher „lauter Betriebe“ zu einer schutzwürdigen Bebauung.

Maßgeblich sind hierbei die jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Mit einer Kontingentierung soll verhindert werden, dass bereits die schnellsten in Aktion tretenden Gewerbebetriebe nach dem „Windhund-Prinzip“ die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausschöpfen und für Nachzügler-Gewerbebetriebe keine Kontingente mehr übrigbleiben.

Des Weiteren ist bei einem 3-Schicht-Betrieb in der Regel davon auszugehen, dass sich das Betriebsverhalten und somit die Geräuschemissionen im Nachtzeitraum nicht wesentlich von denen im Tagzeitraum unterscheiden wird. Im Nachtzeitraum innerhalb der lautesten Stunde (Beurteilungszeitraum der TA Lärm) sind in der schutzwürdigen Umgebung in der Regel um 15 dB niedrigere Werte einzuhalten als im Tagzeitraum. Die zulässigen Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum schränken somit möglicherweise Betriebe im 3-Schichtbetrieb ein.

Dies gilt auch innerhalb des zu kontingentierenden Gewerbegebiets. Sind im Gewerbegebiet in Ausnahmefällen auch Wohnungen für Personen, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet werden, sowie eine Hotelnutzung zulässig, so sind auch an diesen Immissionssorten nachts um 15 dB niedrigere Immissionsrichtwerte (= 50 dB(A)) einzuhalten.

Diese Einschränkung bedeutet jedoch nicht grundsätzlich den Ausschluss für diese Betriebe, sondern die Notwendigkeit, Schallschutzmaßnahmen durchzuführen.

## **Fazit für den vorliegenden Bebauungsplan**

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete gerade mit der Gebietsausweisung „Gewerbegebiet“ einhergehen und für die Teilflächen im Nachtzeitraum inklusive der richtungsabhängigen Zusatzkontingente ein Geräuschkontingent von mehr als 50 dB festgesetzt werden, kann im Sinne der TA Lärm aus unserer Sicht somit nicht von einer Einschränkung gesprochen werden.

## 9. Vorschlag für textliche Festsetzungen zum passiven Schallschutz

- **Emissionskontingente gemäß DIN 45691**

Für die die Emissionskontingentierung betreffenden textlichen Festsetzungen schlagen wir folgenden Wortlaut vor:

„Festsetzung zum Immissionsschutz Gewerbelärm (§ 1 Abs, 4 Nr, 2 BauNVO in Verbindung mit § 9 Abs, 1 Nr, 1 BauGB)

In den Flächen des Planungsgebietes sind Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

**Tabelle 9-1: Emissionskontingente [dB(A)]**

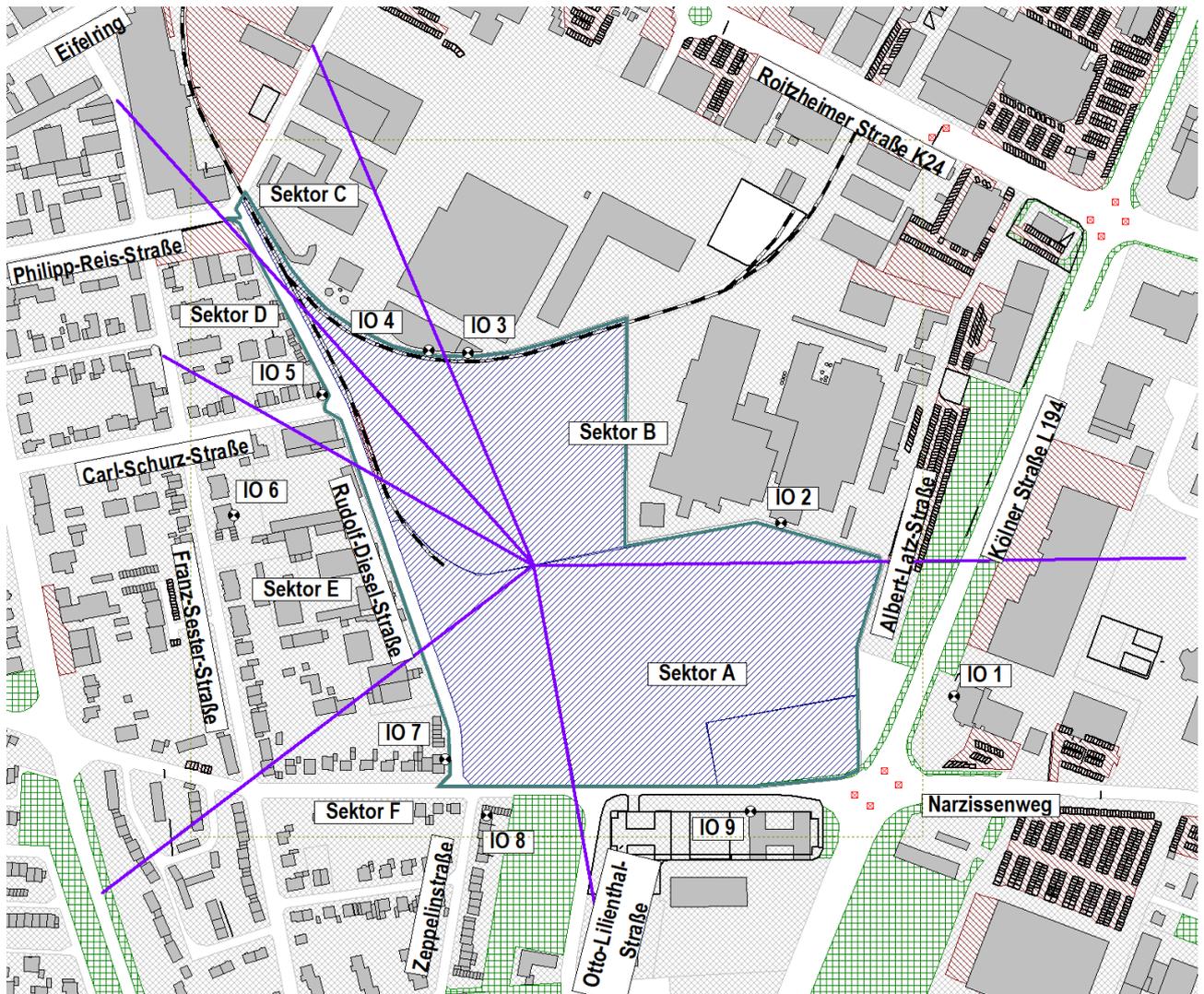
Bezeichnung der Teilfläche	Flächengröße [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent L <sub>EK</sub> [dB]	
		tags	nachts
GE Teilfläche Nord	43.075	53	38
GE Teilfläche West	18.883	51	36
GE Teilfläche Süd	47.078	54	39
GE Teilfläche Südost	7.856	59	44

Für die in der Abbildung 9-1 auf der nächsten Seite dargestellten Richtungssektoren A bis F erhöhen sich die Emissionskontingente L<sub>EK</sub> aus der Tabelle 9-1 um folgende Zusatzkontingente.

**Tabelle 9-2: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren A bis F**

Richtungssektor	Zusatzkontingent	
	tags	nachts
A	6	6
B	11	26
C	7	7
D	0	0
E	5	5
F	0	0

Abbildung 9-1 Richtungssektoren A bis F



Bezugspunkt (UTM Koordinaten): x: 32U 344241 Y: 5613060; Sektorwinkel zur Nordrichtung im Uhrzeigersinn; Sektor A:  $89,3^\circ/169,8^\circ$  ( $\nabla 80,5^\circ$ ), Sektor B:  $337,1^\circ/89,3^\circ$  ( $\nabla 112,2^\circ$ ); Sektor C:  $318,5^\circ/337,1^\circ$  ( $\nabla 18,6^\circ$ ); Sektor D:  $299,8^\circ/318,5^\circ$  ( $\nabla 18,7^\circ$ ), Sektor E:  $232,6^\circ/299,8^\circ$  ( $\nabla 67,2^\circ$ ), Sektor F:  $169,8^\circ/232,6^\circ$  ( $\nabla 62,8^\circ$ )

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 (Geräuschkontingentierung, Dez. 2006) im jeweiligen Genehmigungsverfahren für alle maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplangebietes. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Köln, 5. November 2020

B1910046-01(1)\_ver05Nov2020

wp/lis

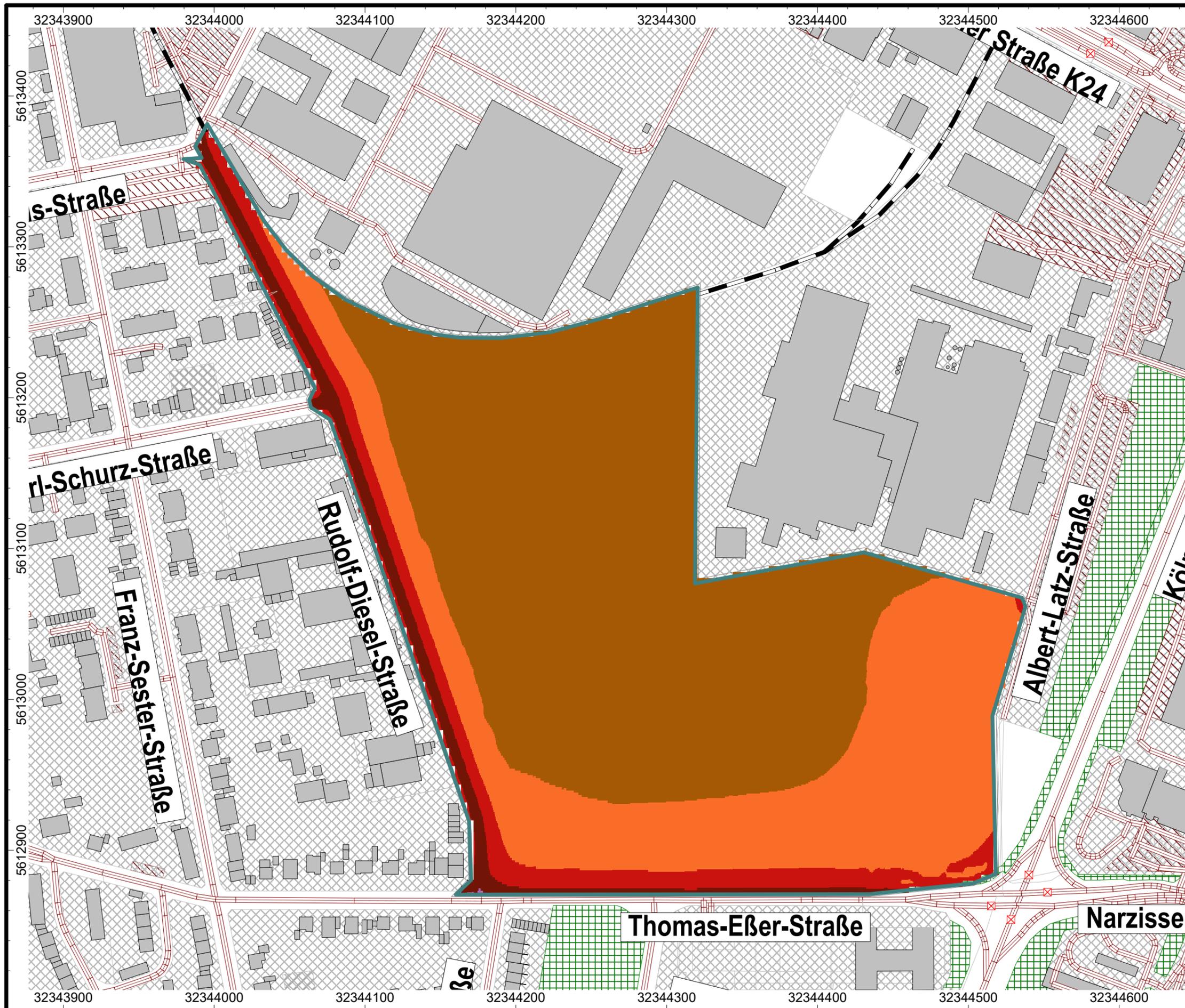
ADU cologne

INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH  
Am Wassermann 36  
D- 50829 Köln

Fachlich Verantwortlicher  
(Dr. W. Pook)

Sachbearbeiter  
(Dr. L. Sonnenschein)

# **Anhang**



### Beurteilungspegel

**Straßenverkehr gemäß RLS-90**

B-Planverfahren Nr. 74, 3. Änderung  
GE Rudolf-Dieselstraße  
Euskirchen

Beurteilungspegelklassen in dB(A)

- ≤ 35 dB(A)
- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

Beurteilungszeitraum:	06:00-22:00 Uhr
Immissionshöhe:	2.00 m
Rechenraster:	2 m x 2 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 2500
Blattgröße:	DIN A3



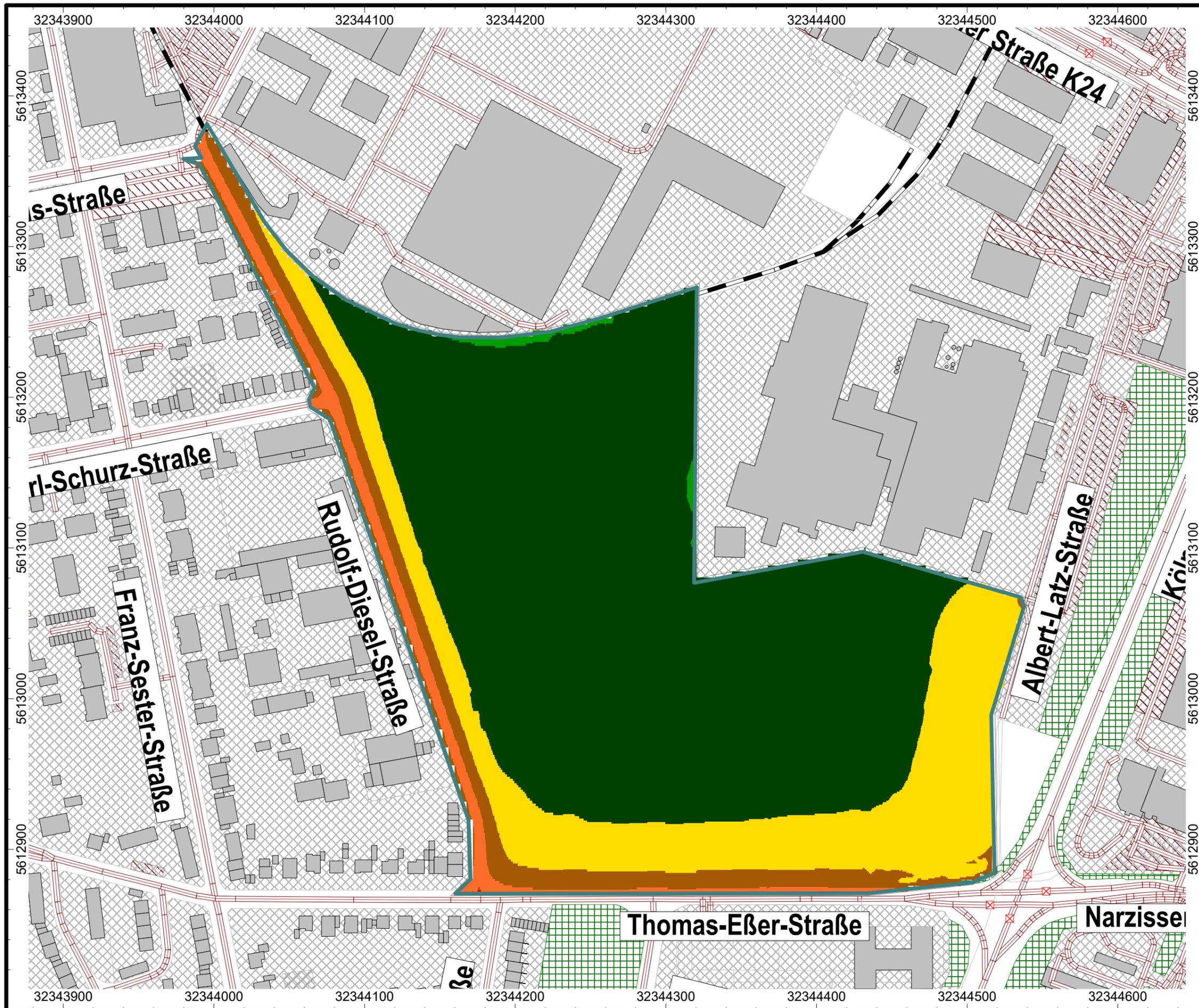
Auftraggeber:  
Stadt Euskirchen  
Fachbereich 9  
Stadtentwicklung und Bauordnung  
53879 Euskirchen

**ADU cologne**

INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH  
Am Wassermann 36  
50829 Köln  
Tel: 0221 9438110

Köln, 17.04.20

Auftrags-Nr.:	B1910046-01
Abb.- Nr.:	STR_T_h2.00m



### Beurteilungspegel

#### Straßenverkehr gemäß RLS-90

B-Planverfahren Nr. 74, 3. Änderung  
GE Rudolf-Dieselstraße  
Euskirchen

Beurteilungspegelklassen in dB(A)

- ≤ 35 dB(A)
- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

Beurteilungszeitraum:	22:00-06:00 Uhr
Immissionshöhe:	2.00 m
Rechenraster:	2 m x 2 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 2500
Blattgröße:	DIN A3



Auftraggeber:  
Stadt Euskirchen  
Fachbereich 9  
Stadtentwicklung und Bauordnung  
53879 Euskirchen

**ADU cologne**

INSTITUT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ GMBH  
Am Wassermann 36  
50829 Köln  
Tel: 0221 9438110

Köln, 17.04.20

Auftrags-Nr.:	B1910046-01
Abb.-Nr.:	STR_N_h2.00m