KRAMER Schalltechnik GmbH
Beratung Gutachten Informations-Technologie

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 132 der Kreisstadt Euskirchen, Ortsteil Euskirchen

Gutachten Nr. 14 02 034/07a
vom 29. November 2021

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 den Prüfbereich Geräusche

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 132 der Kreisstadt Euskirchen, Ortsteil Euskirchen

Auftraggeber:	Stadt Euskirchen FB 9-Stadtentwicklung und Bauordnung Kölner Straße 75 53879 Euskirchen
Auftragsdaten:	Auftrag vom 13.11.2014

Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen Telefon: 02241 25773-22 Telefax: 02241 25773-29 E-Mail: m.heppekausen@kramer-schalltechnik.de
Anschrift:	KRAMER Schalltechnik GmbH Otto-von-Guericke-Straße 8 D-53757 Sankt Augustin

Bericht Nr.:	14 02 034/07a
Bericht vom:	29. November 2021
Seitenzahl:	54 insgesamt 7 davon Anhang

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Aufgabenstellung 5

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen 5

3 Betriebsgeräuschsituation 7

3.1 Vorgehensweise 7

3.2 Grundlagen 8

3.2.1 Immissionsrichtwerte 8

3.2.2 Immissionsorte Betriebsgeräuschsituation 10

3.3 Vorbelastung durch vorhandene gewerblich/industriell genutzte Flächen 11

3.3.1 Bestehende Betriebe im Bebauungsplangebiet Nr. 132 und den verbleibenden Gebieten der Bebauungspläne Nr. 077 und 100 ... 12

3.3.2 Bestehende Betriebe südlich der Roitzheimer Straße 14

3.3.3 Zuckerfabrik Euskirchen 14

3.3.4 Beurteilung der gesamten Vorbelastung durch Betriebe außerhalb des Bebauungsplans 132 15

3.4 Geplante GE-Flächen im Bebauungsplangebiet Nr. 132 16

3.4.1 Schalltechnische Zielsetzung für die Bauleitplanung 16

3.4.2 Geräuschimmissionen bei einer typischen GE-Nutzung 18

3.5 Lösungsmöglichkeiten für die weitere Bauleitplanung 21

3.5.1 Nutzungsbezogene Gliederung der GI-Flächen 21

3.5.2 Eigenschaftsbezogene Gliederung der GE-Flächen 22

3.5.3 Planungsrechtliche Umsetzung 27

3.5.4 Diskussion der Ergebnisse der Lärmkontingentierung 28

4 Verkehrsgeräuschsituation im Plangebiet 29

4.1 Berechnungsgrundlagen 29

4.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte 30

4.3 Berechnungsergebnisse 33

4.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation nach DIN 18005 35

4.5 Schallminderungsmaßnahmen Verkehrsgeräusche 36

4.5.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen 36

4.5.2 Passive Schallschutzmaßnahmen 36

4.6 Planungsrechtliche Umsetzung 40

5 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes 40

5.1 Neubau von Straßen 41

5.2 Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation 41

6 Zusammenfassung 42

Anhang 48

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Euskirchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 132 im Ortsteil Euskirchen mit dem Gewerbegebiete (GE) festgesetzt werden sollen.

Nachfolgend ist die bestehende und zukünftige Betriebsgeräuschsituation im Umfeld des Plangebietes zu untersuchen, um bedarfsweise geeignete Lösungsmöglichkeiten für die weitere Bauleitplanung zu entwickeln.

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen

Das Bebauungsplangebiet Nr. 132 liegt im Ortsteil Euskirchen zwischen den Straßen An der Vogelrute, Gottlieb-Daimler Straße und Alfred Nobel-Straße innerhalb der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 077 und 100. Die Gebietserschließung erfolgt von Süden von der Roitzheimer Straße (K 24) über die Römerstraße und von Westen vom Pützbergring über die Gottlieb-Daimler Straße sowie die Straße An der Vogelrute.

Der Bebauungsplanentwurf sieht ausschließlich Gewerbegebiete (GE) vor. Das Plangebiet ist bereits weitgehend baulich genutzt. Außerhalb des Geltungsbereichs liegen südlich an der Roitzheimer Straße (u. a. Bebauungspläne Nr. 077, 074) sowie östlich im Bereich der Zuckerfabrik (u. a. Bebauungspläne Nr. 078.1, 078.3, 084) weitere Gewerbe- und Industriegebiete.

Die nächsten schutzbedürftigen Nutzungen im Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 132 liegen:

- Westlich am Pützbergring/An der Vogelrute im Mischgebiet (MI) des Bebauungsplanes Nr. 100
- Südwestlich an der Roitzheimer Straße im Mischgebiet (MI) des Bebauungsplanes Nr. 077
- Nordöstlich an der Alfred-Nobel-Straße im Mischgebiet (MI) des Bebauungsplanes Nr. 077
- Nördlich in Allgemeinen Wohngebieten (WA), Urbanen Gebieten (MU) und Sondergebieten (SO) des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 140
- Westlich in Urbanen Gebieten (MU) des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 141

Weitere Einzelheiten können den folgenden Bildern entnommen werden.

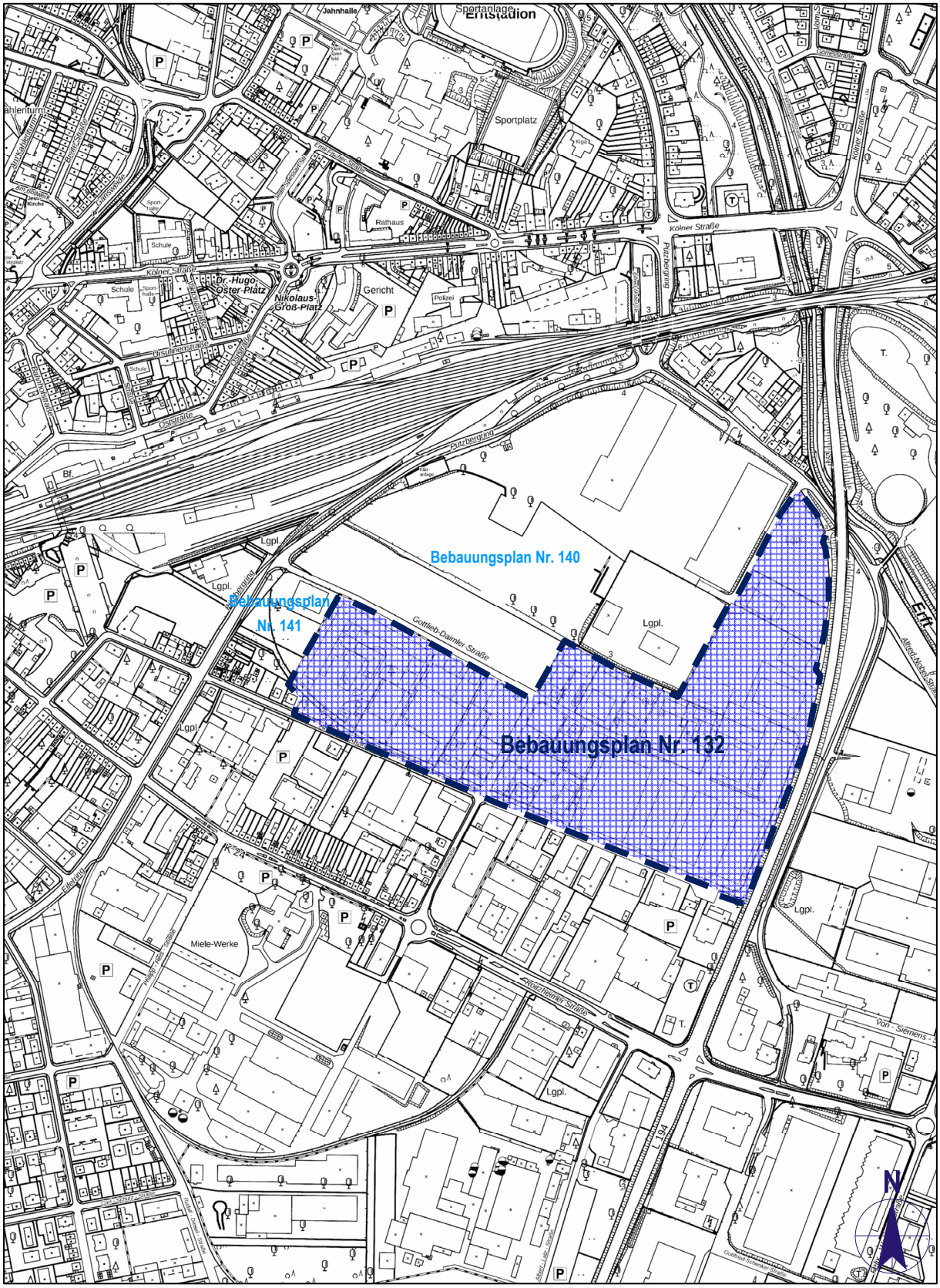


Bild 2.1: Übersichtsplan, Bebauungsplangebiet Nr. 132 markiert, Maßstab 1:7.500

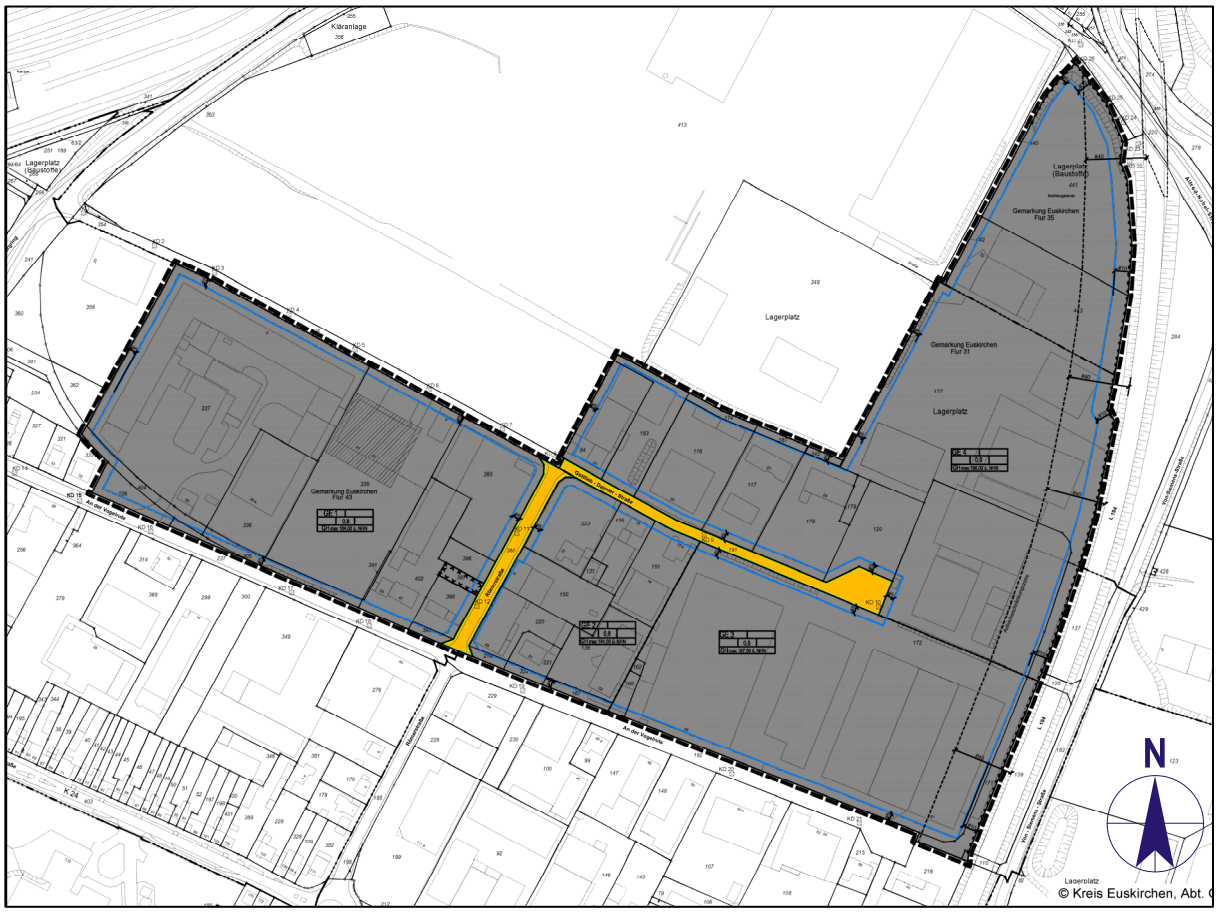


Bild 2.2: Bebauungsplanentwurf Nr. 132 der Kreisstadt Euskirchen, Ortsteil Euskirchen, Maßstab 1:5.000

3 Betriebsgeräuschsituation

3.1 Vorgehensweise

Bei der Ausweisung von Gewerbe- und Industriegebieten ist wegen des Vorsorgeprinzips sicherzustellen, dass an schutzbedürftigen Objekten keine unzumutbaren Immissionen auftreten. Im Rahmen der städtebaulichen Planung können dazu immissionsschutzbezogene Gliederungen von GE- und GI-Gebieten nach § 1 Abs. 4 BauNVO [15] erfolgen.

Zunächst wird die bestehende Betriebsgeräuschsituation durch Anlagen im Sinne der TA Lärm [8] (Vorbelastung) untersucht. Darauf aufbauend werden für das Bebauungsplangebiet Nr. 132 unter der Annahme einer GE-typischen Nutzung nach DIN 18005, Teil 1 [2] die Geräuschimmissionen prognostiziert (Zusatzbelastung). Aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung wird dann die Gesamtbelastung ermittelt

und beurteilt. Anhand der Ergebnisse werden geeignete Lösungsmöglichkeiten für die weitere Bauleitplanung entwickelt.

3.2 Grundlagen

3.2.1 Immissionsrichtwerte

Die Geräuschsituation ist nach TA Lärm [8] zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte gelten für die Gesamtbelastung eines Immissionsortes durch Anlagen im Sinne der TA Lärm [8]. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [8] sind für die hier vorkommenden Gebiete zahlenmäßig identisch mit den Orientierungswerten für Gewerbe- und Industriegeräusche nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2].

Für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [8] in Tabelle 3.1 bzw. in Tabelle 3.2 für seltene Ereignisse dargestellt. Tabelle 3.3 zeigt die Beurteilungszeiträume.

Tabelle 3.1: Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm Nr. 6.1 [8] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden für die Nutzungen a) bis g)

Gebietsausweisung/ bauliche Nutzung	**Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in dB(A)**			
	Beurteilungspegel		**kurzzeitige Geräuschspitzen**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**
a) Industriegebiete (GI)	70	70	100	90
b) Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
c) Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65
d) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	55	40	85	60
f) Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35	75	55
Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte siehe gelbe Kennzeichnung				
Bezugszeiträume: *Tag 6.00 bis 22.00 Uhr und Nacht 22.00 bis 6.00 Uhr, bzw. lauteste Nachtstunde*				

Tabelle 3.2 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm [8], Nr. 6.3 (Immissionsorte außerhalb von Gebäuden) für die Nutzungen b) bis g)

Gebietsausweisung/ bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm in dB(A)			
	Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
	tags	nachts	tags	nachts
b) Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70
c) Urbane Gebiete (MU)	70	55	90	65
d) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	55	90	65
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	70	55	90	65
f) Reine Wohngebiete (WR)	70	55	90	65
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	70	55	90	65
Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte siehe gelbe Kennzeichnung				
Nach TA Lärm [8] Nummer 7.2 gelten die Bestimmungen für seltene Ereignisse u. a. an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden.				

Tabelle 3.3: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm [8], Nr. 6.4 und 6.5

Beurteilungszeitraum	Nutzungstag	Zeiten
tags	Werktag sowie Sonn- und Feiertag	06.00 - 22.00 Uhr (16 Stunden)
nachts*	Werktag sowie Sonn- und Feiertag	22.00 - 06.00 Uhr* (lauteste Nachtstunde)
Ruhezeiten tags (Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit)	Werktag	06.00 - 07.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr
	Sonn- und Feiertag	06.00 - 09.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr
** Nach TA Lärm [8] Nummer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.*		

3.2.2 Immissionsorte Betriebsgeräuschsituation

Für die Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation durch die gewerblichen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 132 werden bezogen auf den hier maßgeblichen Einwirkungsbereich die in Bild 3.1 und in der Tabelle 3.4 dargestellten 17 maßgeblichen Immissionsorte ausgewählt.

Die Angaben zu den Gebietskategorien im Einwirkungsbereich des Plangebietes stammen aus gültigen Bebauungsplänen und den vorgesehenen Ausweisungen der Bebauungsplanentwürfe Nr. 140 und 141.

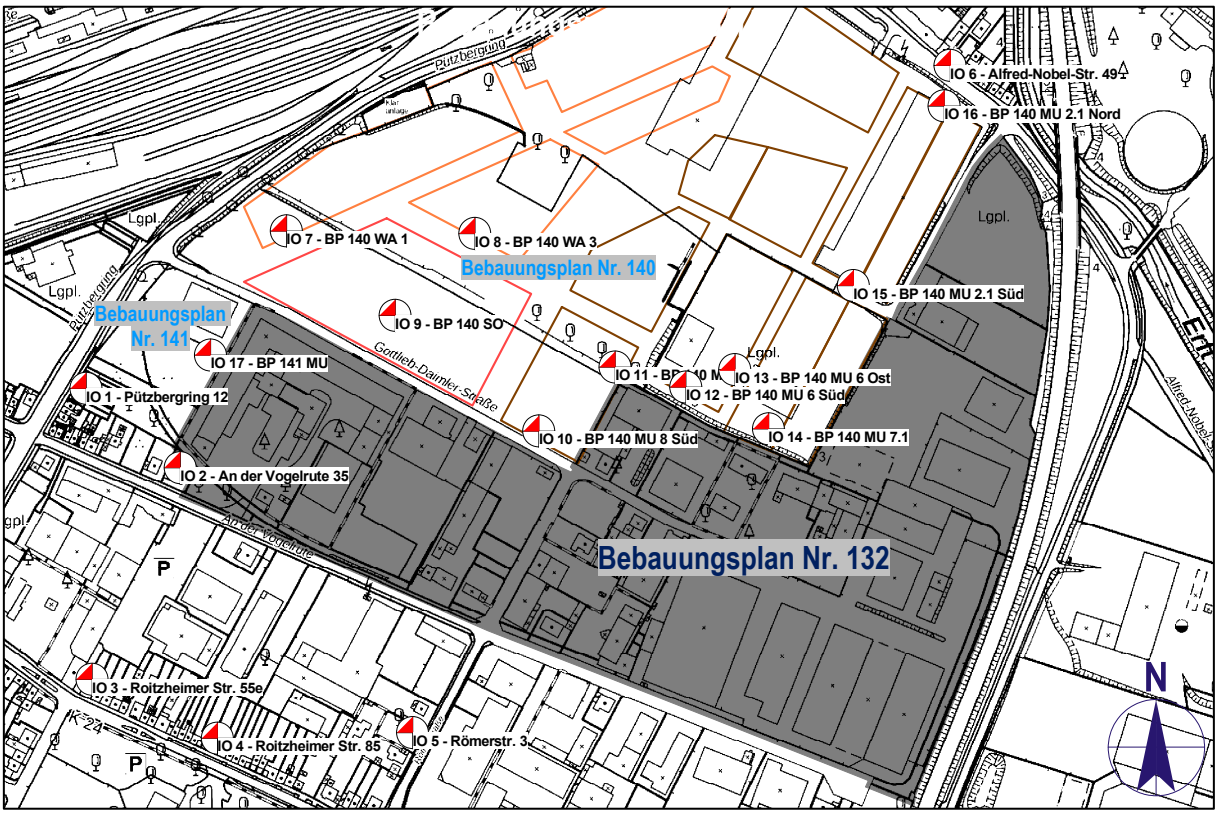


Bild 3.1: Lage der maßgeblichen Immissionsorte, Maßstab 1:6.000

Tabelle 3.4: Maßgebliche Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte (IO)		Bauliche Einstufung bzw. Schutzanspruch
1	Pützbergring 12	Mischgebiet (MI) nach Bebauungsplan Nr. 100
2	An der Vogelrute 35	Mischgebiet (MI) nach Bebauungsplan Nr. 100
3	Roitzheimer Straße 55e	Mischgebiet (MI) nach Bebauungsplan Nr. 077

Maßgebliche Immissionsorte (IO)		Bauliche Einstufung bzw. Schutzanspruch
4	Roitzheimer Straße 85	Mischgebiet (MI) nach Bebauungsplan Nr. 077
5	Römerstraße 3	Mischgebiet (MI) nach Bebauungsplan Nr. 077
6	Alfred-Nobel-Straße 49	Mischgebiet (MI) nach Bebauungsplan Nr. 077
7	Bebauungsplan Nr. 140 WA 1	Allgemeines Wohngebiet (WA) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
8	Bebauungsplan Nr. 140 WA 3	Allgemeines Wohngebiet (WA) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
9	Bebauungsplan Nr. 140 SO	Sondergebiet (SO) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
10	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 Süd	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
11	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 NO	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
12	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 Süd	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
13	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 Ost	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
14	Bebauungsplan Nr. 140 MU 7.1	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
15	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 Süd	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
16	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 Nord	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 140
17	Bebauungsplan Nr. 141 MU	Urbanes Gebiet (MU) nach dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 141

3.3 Vorbelastung durch vorhandene gewerblich/industriell genutzte Flächen

Zunächst wird die Vorbelastung 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 ggf. vorhandenen und geplanten GE/GI-Nutzungen im Einwirkungsbereich sind summarisch zu behandeln.

Zur Feststellung der gewerblichen und industriellen Vorbelastung wurden u. a. die bestehenden Betriebe im Plangebiet Nr. 132 und südlich davon in den Bestandsplänen Nr. 100, 077 und 074 - soweit schalltechnisch relevant - vor Ort überprüft oder eingeschätzt. Weiterhin wird auf die Angaben der Zuckerfabrik Euskirchen [25] hinsichtlich der Betriebsgeräuschimmissionen zurückgegriffen.

Die bestehende Betriebsgeräuschsituation im maßgeblichen Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 132 und im Plangebiet selbst wird nachfolgend beschrieben.

3.3.1 Bestehende Betriebe im Bebauungsplangebiet Nr. 132 und den verbleibenden Gebieten der Bebauungspläne Nr. 077 und 100

Im folgenden Lageplan sind alle Bestandsbetriebe im Bebauungsplangebiet Nr. 132 und den verbleibenden Gebieten der Bebauungspläne Nr. 077 und 100 nummeriert.

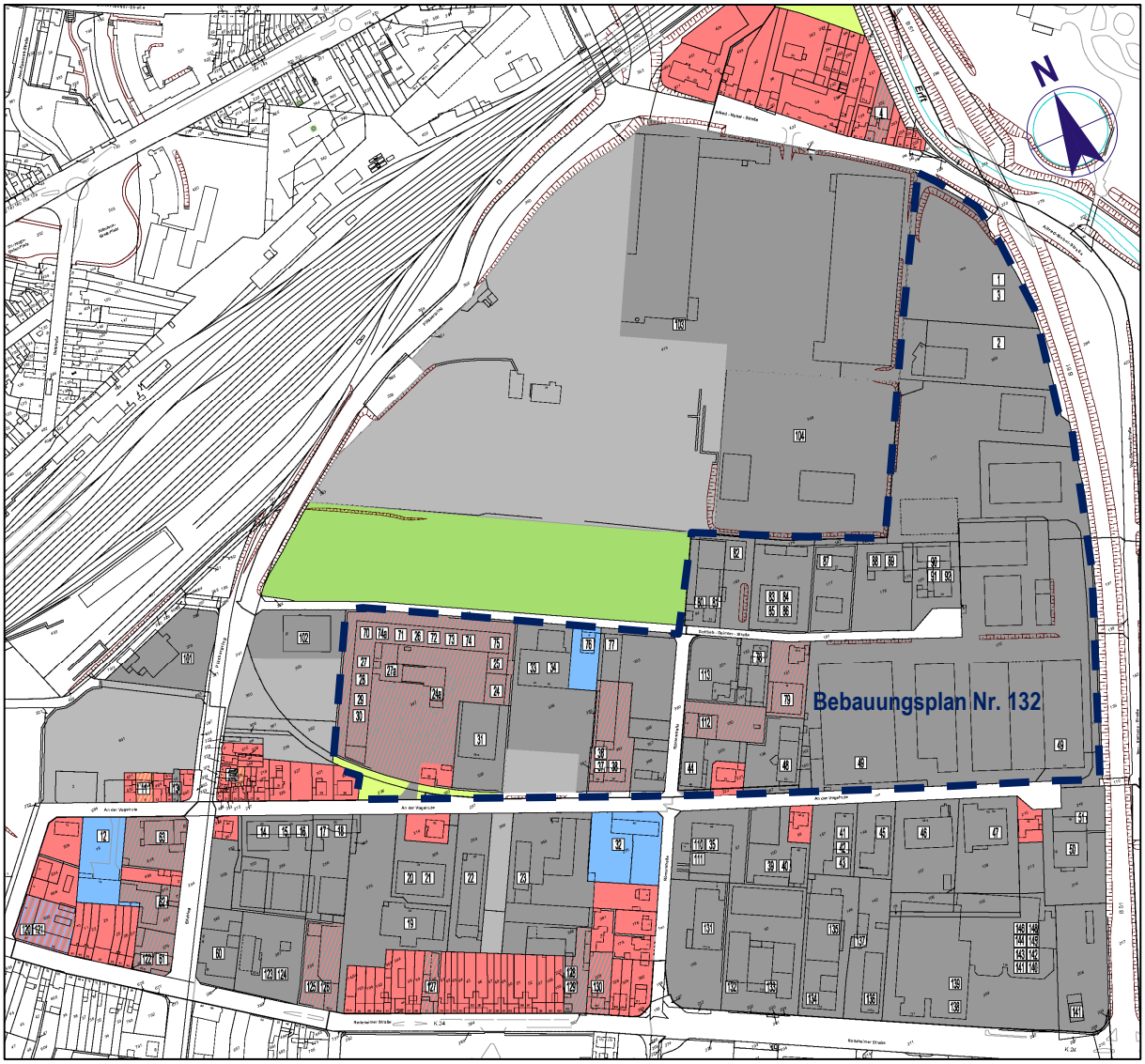


Bild 3.2: ***Bestandsbetriebe im Bebauungsplangebiet Nr. 132 und den verbleibenden Gebieten der Bebauungspläne Nr. 077 und 100, M 1:6.000***

Das Ergebnis der Begehung und schalltechnischen Bewertung der Bestandsbetriebe ist in der folgenden Tabelle 3.5 zusammengefasst, soweit es sich um Betriebe mit relevanten Betriebsgeräuschimmissionen oder bestehenden Lärmkonflikten handelt.

Tabelle 3.5: Ergebnis der schalltechnischen Bewertung der Bestandsbetriebe mit relevanten Geräuschimmissionen oder bestehenden Lärmkonflikten in den Bebauungsplänen Nr. 132, 077 und 100

Bebauungsplan	Betrieb (Nummerierung nach Bild 3.2)	Beschreibung	Lärmkonflikt und/oder lärmrelevant für die Vorbelastung des Bebauungsplans 132
An der Vogelrute			
077	19 Aldi	Pkw-Parkplatz und Anlieferung am Tag eher unkritisch, aber zur Nachtzeit 2 Lkw-Anfahrten	Ein Lärmkonflikt ist nicht auszuschließen, aber für die Vorbelastung des BP 132 ist der ALDI-SB-Markt abstandsbedingt nicht relevant
132 132	24 Harald Ebersbach Dienstleistungen Transportunternehmen 24a Harald Ebersbach Dienstleistungen (Lager) Transportunternehmen	Die Spedition stellt an der Betriebsgeländegrenze zur Straße An der Vogelrute hin schwere Lkw ab Nächtliche Abfahrten möglich, typisch Sonntag ab 22.00 Uhr	Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums und ggf. auch der Nachtrichtwertes am Wohnhaus An der Vogelrute 35 ist nicht auszuschließen

Beurteilung

Bezogen auf den maßgeblichen Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 132 wurde nur für die Geräuschimmissionen des Transportunternehmens Harald Ebersbach ein möglicher Lärmkonflikt festgestellt. Der Betrieb stellt die Lkw in ca. **27 m**

Abstand zum Wohngebäude An der Vogelrute 35 im MI-Gebiet ab, was bei nächtlichen An- oder Abfahrten zu Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm [8] führen kann. Die Parkplatzlärmstudie [12] nennt einen erforderlichen Abstand von **34 m** zwischen Lkw-Parkplatzrand und einer schutzbedürftigen Nutzung im MI-Gebiet bezogen auf eine Nachtnutzung.

Lösbar wäre dieser Lärmkonflikt durch ein Abstellen der nachts fahrenden Lkw in einem größeren Abstand zu dem Wohngebäude.

3.3.2 Bestehende Betriebe südlich der Roitzheimer Straße

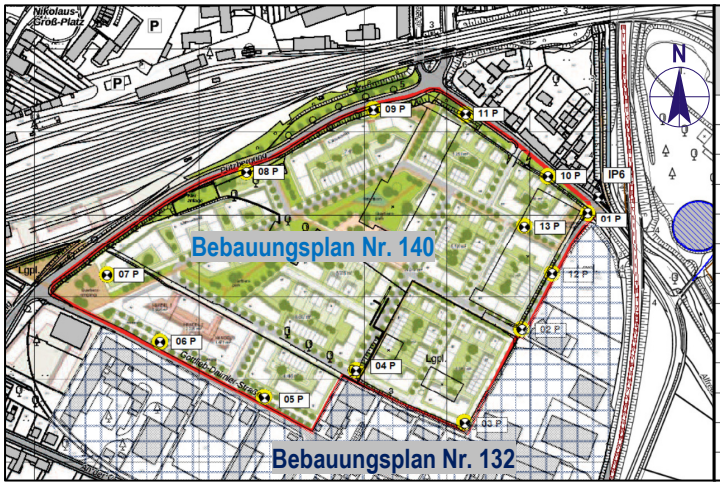
Innerhalb des Bebauungsplanes 074 befindet sich die Firma Miele (Roitzheimer Straße 110). Die Firma hat 3-Schichtbetrieb, wobei die Pkw-Zufahrt von der Roitzheimer Str. auch nachts (z.B. Spätschicht fährt nach 22 Uhr aus) genutzt wird. Der Lkw-Verkehr wird generell über den Kreisverkehr geführt (Versand 7 - 15 Uhr).

Beurteilung

Abstandsbedingt sind die Produktionsgeräusche und der vorgenannte Fahrzeugverkehr der Firma Miele für das Plangebiet 132 als Vorbelastung nicht relevant. Dies gilt auch für weitere Betriebe südlich der Roitzheimer Straße.

3.3.3 Zuckerfabrik Euskirchen

Nordöstlich der L 194 liegt die Zuckerfabrik Euskirchen (Pfeifer & Langen) u. a. im Bereich der Bebauungspläne Nr. 078.1, 078.3, 084. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 140 wurden seitens der Zuckerfabrik Euskirchen (Pfeifer & Langen) die vom Büro Accon Köln GmbH ermittelten nächtlichen Geräuschimmissionen der Zuckerfabrik angegeben [25]. Die folgende Darstellung zeigt daraus die Lage der Immissionspunkte und die Immissionspegel nachts.



Immissionspunkt (Vorgabe Peutz)	Immissionspegel nachts lauteste Stunde gemäß TA Lärm in dB(A)	
	EG	3. OG
01 P	47,2	49,9
02 P	41,1	47,3
03 P	39,4	44,1
04 P	41,3	43,1
05 P	38,7	41,1
06 P	38,1	39,7
07 P	37,3	38,8
08 P	38,9	40,8
09 P	38,6	42,2
10 P	41,9	47,6
11 P	38,8	44,2
12 P	47,3	49,1
13 P	45,8	47,6

Bild 3.3: Angaben der Zuckerfabrik Euskirchen zur nächtlichen Betriebsgeräuschsituation im Bereich des Bebauungsplanes 140 [25]

Beurteilung

Von der Zuckerfabrik Euskirchen geht insbesondere im Bereich der in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne 140 und 141 zur Nachtzeit eine relevante Geräuschvorbelastung aus, die teilweise die Immissionsrichtwerte überschreitet.

3.3.4 Beurteilung der gesamten Vorbelastung durch Betriebe außerhalb des Bebauungsplans 132

In der folgende Tabelle wird die Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten anhand der aufgeführten Bewertungen dargestellt und mit den gebietsspezifischen Immissionsrichtwerten verglichen. Dabei ist zu beachten, dass bei den Bebauungsplangebieten Nr. 140 und 141 keine Planbebauung einbezogen wurde (freie Schallausbreitung).

Tabelle 3.6: Beurteilungspegel der gewerblichen und industriellen Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch Betriebe außerhalb des Bebauungsplans 132

Immissionsorte (IO)		Vorbelastung L_{vor} in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Pützbergring 12	< 52	< 38	60,0[2]	45,0[2]
2	An der Vogelrute 35	< 55	< 40	60,0[2]	45,0[2]
3	Roitzheimer Straße 55e	< 57	< 42	60,0[3]	45,0[3]
4	Roitzheimer Straße 85	< 57	< 42	60,0[3]	45,0[3]
5	Römerstraße 3	< 57	< 42	60,0[3]	45,0[3]
6	Alfred-Nobel-Straße 49	< 57	< 41	60,0[3]	45,0[3]
7	Bebauungsplan Nr. 140 WA 1	< 50	< 40	55,0[1]	40,0[1]
8	Bebauungsplan Nr. 140 WA 3	< 50	**< 41**	55,0[1]	40,0[1]
9	Bebauungsplan Nr. 140 SO	< 50	< 42	63,0[6]	45,0[6]
10	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (S)	< 50	< 42	63,0[4]	45,0[4]
11	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (NO)	< 50	< 42	63,0[4]	45,0[4]
12	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (S)	< 50	< 43	63,0[4]	45,0[4]
13	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (O)	< 50	< 43	63,0[4]	45,0[4]

Immissionsorte (IO)		Vorbelastung L_{vor} in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
14	Bebauungsplan Nr. 140 MU 7.1	< 50	< 44	63,0[4]	45,0[4]
15	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (S)	< 52	**< 48**	63,0[4]	45,0[4]
16	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (N)	< 52	**< 49**	63,0[4]	45,0[4]
17	Bebauungsplan Nr. 141 MU	< 55	< 40	63,0[5]	45,0[5]

[1] *WA-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 140*

[2] *MI-Gebiet nach Bebauungsplan Nr. 100*

[3] *MI-Gebiet nach Bebauungsplan Nr. 077*

[4] *MU-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 140*

[5] *MU-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 141*

[6] *SO-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 140, hier vom Schutzanspruch wie MU eingestuft*

Es wird ersichtlich, dass die Vorbelastung $\mathbf{L_{vor}}$ durch Gewerbe- und Industrienutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 132 zur Nachtzeit in Teilen des Bebauungsplangebietes Nr. 140 über den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [8] liegt. Maßgeblich sind dabei die Immissionen durch die Zuckerfabrik Euskirchen.

3.4 Geplante GE-Flächen im Bebauungsplangebiet Nr. 132

3.4.1 Schalltechnische Zielsetzung für die Bauleitplanung

Das Auslegungsziel für die akustische Planung der GE-Flächen des Bebauungsplanentwurfs 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 3.2.1 und Tabelle 3.1) unter Berücksichtigung einer Vorbelastung nicht überschreiten.

Die nachfolgend für das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 132 in Tabelle 3.7 aufgeführten Planwerte $\mathbf{L_{Pl}}$ berücksichtigen die möglichen Vorbelastungen $\mathbf{L_{vor}}$ durch Anlagen außerhalb des Plangebietes gemäß Kapitel 3.3 (Tabelle 3.6), so dass zukünftig die Gesamt-Immissionswerte $\mathbf{L_{Gl}}$ sicher eingehalten werden.

Da beim Bebauungsplan Nr. 140 neben den MU-Gebieten 2.2 und 7.2, in denen keine Wohnnutzungen zugelassen sind, für Teile weiterer lärmbelasteter Fassaden (MU 1, MU 2.1, MU 6, MU 7.1, MU 8) eine Grundrissgliederung für Aufenthaltsräume in Wohnungen oder nur für Schlafräume festgesetzt wird, entfallen diese Bereiche als Immissionsorte. Weiterhin wurde bei der Festlegung der Planwerte $\mathbf{L_{Pl}}$ berücksichtigt, dass nach Realisierung der Bauvorhaben des Bebauungsplans 140 eine Bebauungsdämpfung für die Vorbelastung der Zuckerfabrik Euskirchen wirksam wird.

Tabelle 3.7: Planwerte L_{Pl} für die GE-Gebiete des Bebauungsplanes Nr. 132

Immissionsorte (IO)		**Planwerte L_{Pl} in dB(A)**	
		tags	**nachts**
1	Pützbergring 12	57,0	42,0
2	An der Vogelrute 35	57,0	42,0
3	Roitzheimer Straße 55e	57,0	42,0
4	Roitzheimer Straße 85	57,0	42,0
5	Römerstraße 3	57,0	42,0
6	Alfred-Nobel-Straße 49	57,0	39,0
7	Bebauungsplan Nr. 140 WA 1	52,0	35,0
8	Bebauungsplan Nr. 140 WA 3	52,0	35,0
9	Bebauungsplan Nr. 140 SO	58,0	40,0
10	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (S)	60,0	entfällt, keine Fenster und Türen von Schlafräumen in Wohnungen lt. BP 140 zulässig
11	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (NO)	60,0	entfällt, keine Fenster und Türen von Schlafräumen in Wohnungen lt. BP 140 zulässig

Immissionsorte (IO)		Planwerte L_{Pl} in dB(A)	
		tags	nachts
12	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (S)	entfällt, keine Fenster und Türen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen lt. BP 140 zulässig	
13	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (O)	60,0	entfällt, keine Fenster und Türen von Schlafräumen in Wohnungen lt. BP 140 zulässig
14	Bebauungsplan Nr. 140 MU 7.1	entfällt, keine Fenster und Türen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen lt. BP 140 zulässig	
15	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (S)	entfällt, keine Fenster und Türen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen lt. BP 140 zulässig	
16	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (N)	60,0	entfällt, keine Fenster und Türen von Schlafräumen in Wohnungen lt. BP 140 zulässig
17	Bebauungsplan Nr. 141 MU	60,0	42,0

3.4.2 Geräuschimmissionen bei einer typischen GE-Nutzung

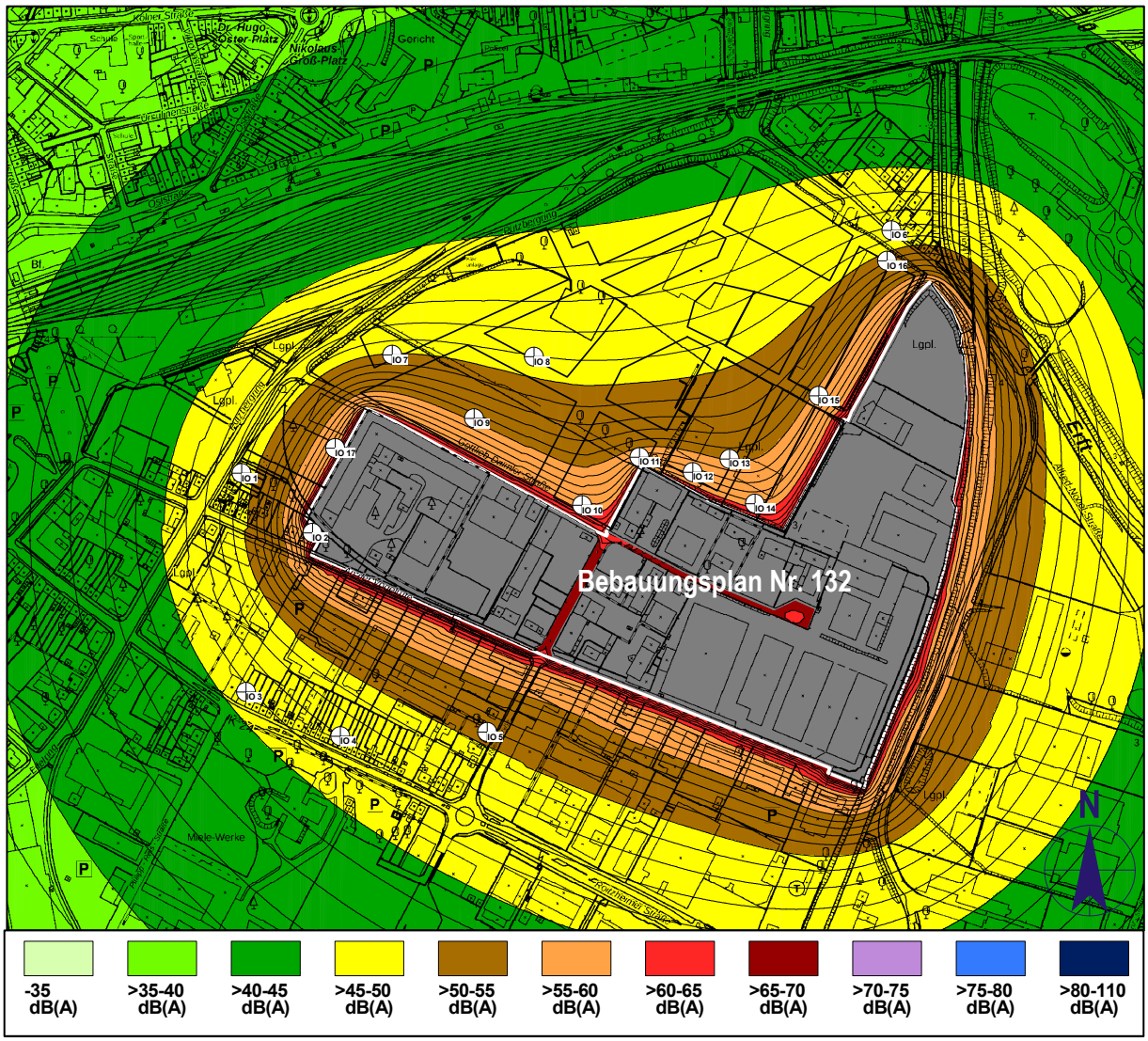
Die Prognose der Zusatzbelastung durch eine typische GE-Nutzung im Plangebiet Nr. 132 wird mit einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel (FSP) pro m² - tags und nachts - von 60 dB(A) für GE entsprechend DIN 18005, Teil 1 [2] durchgeführt. Die Berechnung erfolgt unter realen Schallausbreitungsbedingungen nach DIN 18005, Teil 1 [2] ohne Bebauung. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3.8 punktuell an den maßgeblichen Immissionsorten (bezogen auf das Geschoss mit dem höchsten Pegel) sowie flächenmäßig in Lärmkarte 3.1 (bezogen auf 5 m über Gelände) dargestellt.

Es wird ersichtlich, dass die Planwerte $\mathbf{L_{Pl}}$ (vgl. Tabelle 3.7) zur Tageszeit nur am Immissionsort 2 überschritten werden. Zur Nachtzeit liegt an allen Immissionsorten eine Überschreitung der Planwerte vor. Somit sind zur Vermeidung von Lärmkonflikten Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Tabelle 3.8: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch das Plangebiet Nr. 132 mit einer typischen GE-Nutzung entsprechend DIN 18005 [2]
- flächenbezogene A-Schallleistungspegel (FSP) tags und nachts 60 dB(A) pro m²
- Quellen- und Berechnungshöhe bezogen auf maßgebliches Geschoss

Immissionsorte (IO)		Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (Bebauungsplan 132) in dB(A)	Planwerte L_{Pl} in dB(A)	
		tags und nachts	tags	nachts
1	Pützbergring 12	48,7	57,0	42,0
2	An der Vogelrute 35	61,0	57,0	42,0
3	Roitzheimer Straße 55e	46,0	57,0	42,0
4	Roitzheimer Straße 85	47,2	57,0	42,0
5	Römerstraße 3	50,6	57,0	42,0
6	Alfred-Nobel-Straße 49	48,4	57,0	39,0
7	Bebauungsplan Nr. 140 WA 1	51,7	52,0	35,0
8	Bebauungsplan Nr. 140 WA 3	50,3	52,0	35,0
9	Bebauungsplan Nr. 140 SO	56,1	58,0	40,0
10	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (S)	60,4	60,0	entfällt*
11	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (NO)	57,4	60,0	entfällt*
12	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (S)	58,6	entfällt*	
13	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (O)	56,5	60,0	entfällt*
14	Bebauungsplan Nr. 140 MU 7.1	60,2	entfällt*	
15	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (S)	56,7	entfällt*	
16	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (N)	52,2	60,0	entfällt*
17	Bebauungsplan Nr. 141 MU	59,0	60,0	42,0

* vgl. Tabelle 3.7



Lärmkarte 3.1: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch das Plangebiet Nr. 132 mit einer typischen GE-Nutzung entsprechend DIN 18005 [2]
- flächenbezogene A-Schallleistungspegel (FSP) tags und nachts 60 dB(A) pro m²
- Quellen- und Berechnungshöhe 5 m

Maßstab 1:7.500

3.5 Lösungsmöglichkeiten für die weitere Bauleitplanung

3.5.1 Nutzungsbezogene Gliederung der GI-Flächen

Immissionsschutzbezogene Gliederungen von GI- und GE-Gebieten können nutzungsbezogen auf der Basis des Abstandserlasses NW [13] erfolgen, der für bestimmte Arten von Betrieben bestimmte Abstände zu Wohngebieten vorsieht. Neben Lärm werden auch Staub, Gerüche, Erschütterungen usw. erfasst. Der Erlass erhält als Anlage insbesondere eine Abstandsliste, die klare Abstände nennt, die zwischen Betrieb und Wohnbebauung vorhanden sein müssen. Damit werden potentiell störende Betriebe im Plangebiet zunächst ausgeschlossen, es sei denn, sie weisen unter bestimmten Voraussetzungen im konkreten Genehmigungsantrag eine Immissionsverträglichkeit nach.

Eine Gliederung nach Abstandserlass [13] erfolgt in der Praxis, wenn aufgrund der Abstände zwischen emittierenden gewerblichen Nutzungen und schutzbedürftigen Bereichen unmittelbar keine Lärmimmissionskonflikte zu erwarten sind (ausreichende Schutzabstände vorhanden, keine relevante Vorbelastung).

Wenn für große unbebaute Flächen viele Einzelbetriebe zu erwarten sind, ist nicht auszuschließen, dass bei Einzelgenehmigungen das Emissionspotential „verbraucht“ (sog. „Windhundprinzip“) und damit die weitere Entwicklung des Gesamtgebiets gehemmt wird, weil für nachfolgende Ansiedlungsvorhaben z. B. keine Schallkontingente mehr vorhanden sind. Eine wirkliche Planungssicherheit ist dann mit dem Abstandserlass [13] allein für die betroffenen Betriebe nicht mehr gegeben. Da im Fall des Bebauungsplanes Nr. 132 außerdem keine hinreichenden Abstände zwischen geplanten GE-Flächen und schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden sind, ist der Abstandserlass [13] allein zur Vermeidung von Lärmimmissionskonflikten weniger geeignet.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes kann eine dezidierte eigenschaftsbezogene Gliederung der GE-Flächen nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [7] dieses Problem lösen. Eine Gliederung nach dem Abstandserlass NW [13] kann bedarfsweise ergänzend für weitere Immissionen (Staub, Gerüche, Erschütterungen usw.) erfolgen.

Im folgenden Kapitel wird eine eigenschaftsbezogene Gliederung der GE-Flächen mit einem Festsetzungsvorschlag für Emissionskontingente nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [7] entwickelt.

3.5.2 Eigenschaftsbezogene Gliederung der GE-Flächen

Bei einer eigenschaftsbezogenen Gliederung der GE-Flächen nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [7] 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. Auslegungsziel ist dabei, durch entsprechende Nutzungsbeschränkungen mögliche Lärm-Konfliktzonen mit der vorhandenen Wohnnutzung 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. Hierzu werden für die Flächen des Plangebietes Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [7] vorgeschlagen. Das Bundesverwaltungsgericht hat diese Vorgehensweise in seiner Entscheidung vom 27.01.1998 [16] ausdrücklich für anwendbar erklärt.

Nach aktueller Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (vgl. Urteil vom 07.07.2017 [17]) ist bei der Emissionskontingentierung neben einer Gliederung in Teilflächen unterschiedlicher Lärmkontingente zumindest ein internes Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkungen erforderlich, es sei denn, es erfolgt eine externe, baugebietsübergreifende Gliederung. Letzteres sollte für den Bebauungsplan Nr. 132 erfolgen, da ein internes Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkungen nicht realisierbar ist. Als externes Gebiet kommen vorbehaltlich einer rechtlichen Prüfung z. B. die südlich und östlich angrenzenden Gewerbegebiete infrage (z. B. Bebauungspläne Nr. 077, 074, 078). Nach Vorgabe des Bundesverwaltungsgerichtes ist die Wirksamkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung von Gewerbegebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO [15] davon abhängig, dass ihr ein darauf gerichteter planerischer Wille der Gemeinde zugrunde liegt, der in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert worden ist.

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Zur Einhaltung der Planwerte $\mathbf{L_{Pl}}$ wird vorgeschlagen, die geplanten GE-Flächen entsprechend den akustischen Erfordernissen zu gliedern und in ihrer Nutzung zu beschränken. Dies bedeutet im vorliegenden Fall eine Emissionskontingentierung mit Festlegung der maximal zulässigen Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ pro m² nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [7].

Die Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in 6 Teilflächen TF ist aus Bild 3.4 ersichtlich. Die Teilflächen 1 - 3 stimmen mit den Gebieten GE 1 - 3 des Bebauungsplanentwurfs überein. Das GE 4 wurde aus schalltechnischen Erfordernissen in die Teilflächen 4a - 4c aufgeteilt.

Bild 3.4: Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in Teilflächen TF Maßstab 1:5.000

Die Hilfsgröße für eine Geräuschkontingentierung sind die Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$. Das Emissionskontingent $\mathbf{L_{EK}}$ 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 die Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ durch die Summe der Immissionskontingente nicht überschritten werden.

Die Modalitäten ihrer Ermittlung sind in der DIN 45691 [7] festgelegt. In den textlichen Festsetzungen wird daher bezüglich des anzuwendenden Berechnungsverfahrens auf die DIN 45691 verwiesen.

Es wird eine Verteilung der $\mathbf{L_{EK}}$ 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 $\mathbf{L_{EK}}$ und über das Abstandsmaß der am Immissionspunkt zulässige Immissionsanteil (Immissionskontingent $\mathbf{L_{IK}}$) angegeben werden. Alle real existierenden Zusatzpe-

gelminderungen (Abschirmungen, Luft- und Bodenabsorption usw.) werden dann erst bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents $\mathbf{L_{IK}}$ bei einer konkreten Betriebsbeurteilung in späteren baurechtlichen oder BImSchG-Genehmigungsverfahren eingerechnet. Deshalb sind die $\mathbf{L_{EK}}$ zahlenmäßig nicht direkt mit den FSP´s der DIN 18005 [2] gemäß Kapitel 3.4.2. vergleichbar.

Die sich ergebende $\mathbf{L_{EK}}$-Belegung pro m^2 der Teilflächen innerhalb der geplanten GE-Gebiete ist in Tabelle 3.9 aufgeführt.

Tabelle 3.9: Emissionskontingente L_{EK} pro m^2 der Teilflächen TF innerhalb der geplanten GE-Gebiete des Bebauungsplanes Nr. 132

Teilflächen TF (vgl. Bild 3.2)	**Emissionskontingente L_{EK} pro m^2 in dB(A)**	
	tags	**nachts**
TF 1 (GE 1)	57,0	41,0
TF 2 (GE 2)	60,0	42,0
TF 3 (GE 3)	60,0	45,0
TF 4a (GE 4)	60,0	45,0
TF 4b (GE 4)	60,0	45,0
TF 4c (GE 4)	60,0	40,0

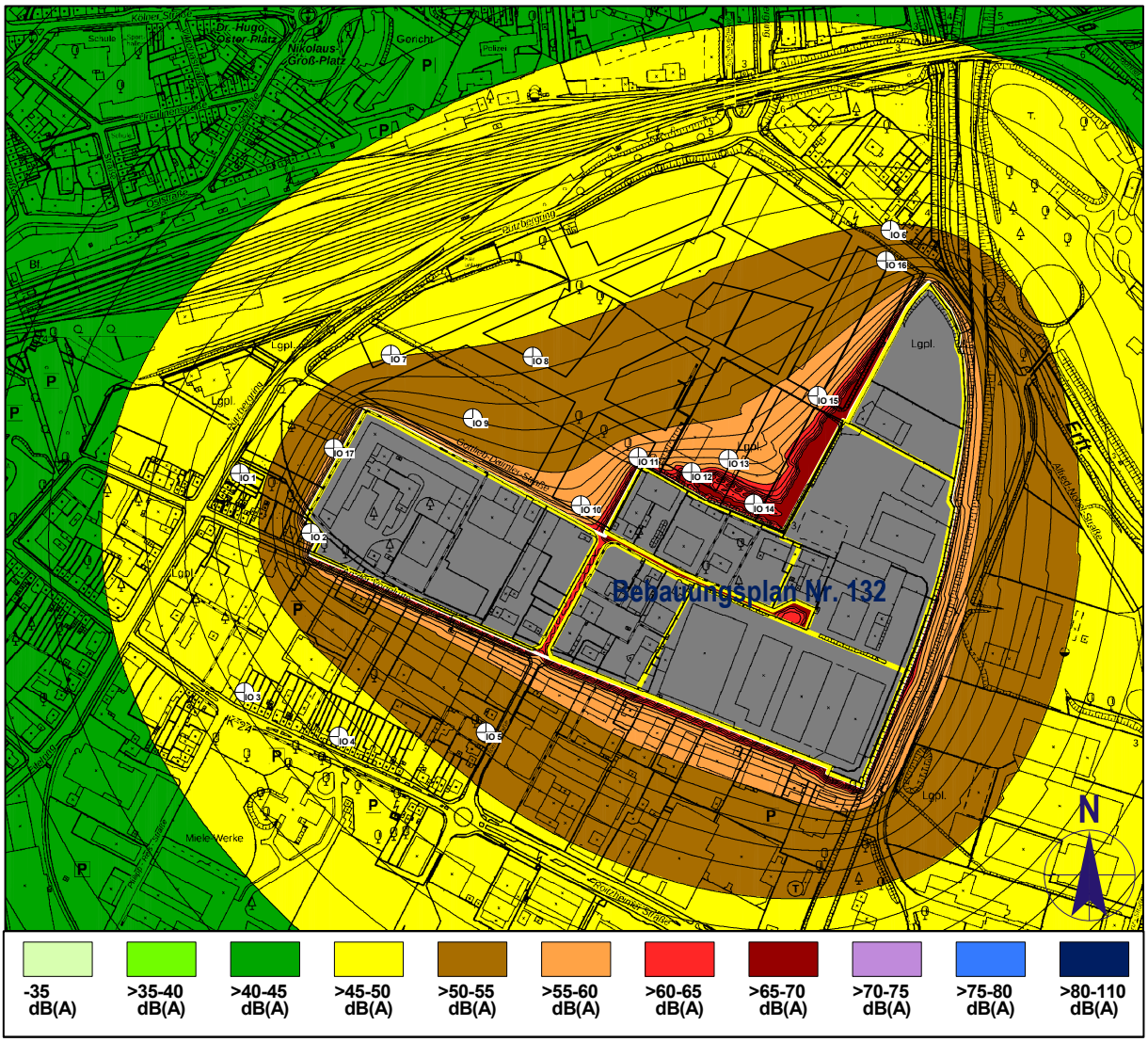
In den Lärmkarten 3.2 und 3.3 und in Tabelle 3.10 sind die damit erreichten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch den Bebauungsplan Nr. 132 an den Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit dargestellt. **An allen maßgeblichen Immissionsorten werden die Planwerte L_{Pl} eingehalten.**

Der Anhang C zeigt für die Tages- und Nachtzeit die Berechnung der Beurteilungspegel exemplarisch für den Immissionsort 2 - An der Vogelrute 35.

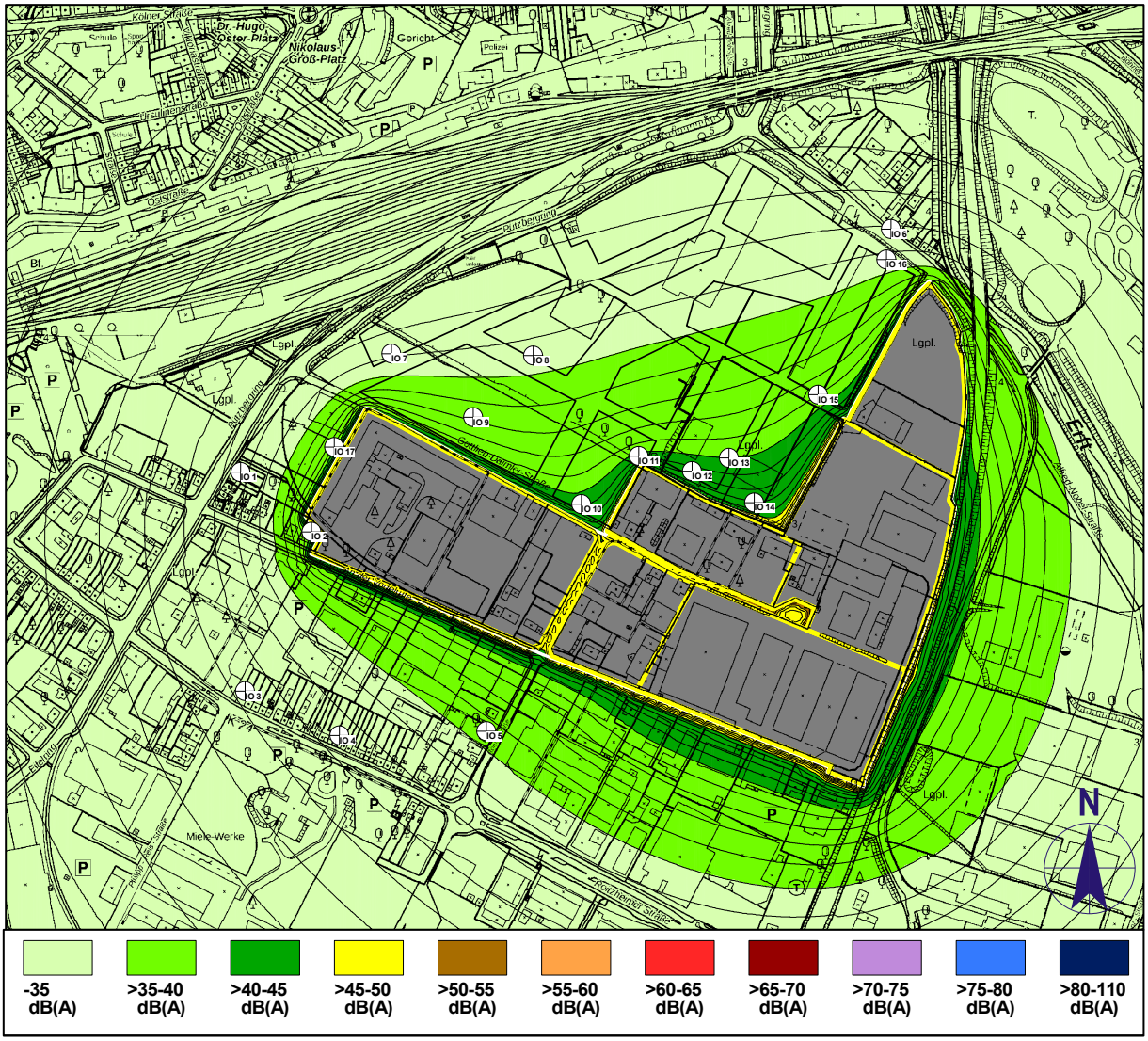
Tabelle 3.10: Beurteilungspegel L_r der Zusatzbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch die kontingentierten GE-Flächen des Bebauungsplanes Nr. 132

Immissionsorte (IO)		Beurteilungspegel der Zusatzbelastung des Bebauungsplans 132 (Alle Teilflächen) in dB(A)		Planwerte L_{Pl} in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Pützbergring 12	48,5	32,6	57,0	42,0
2	An der Vogelrute 35	56,6	40,6	57,0	42,0
3	Roitzheimer Straße 55e	47,1	31,2	57,0	42,0
4	Roitzheimer Straße 85	48,3	32,4	57,0	42,0
5	Römerstraße 3	51,5	35,4	57,0	42,0
6	Alfred-Nobel-Straße 49	50,3	33,2	57,0	39,0
7	Bebauungsplan Nr. 140 WA 1	49,8	33,9	52,0	35,0
8	Bebauungsplan Nr. 140 WA 3	50,4	34,5	52,0	35,0
9	Bebauungsplan Nr. 140 SO	52,9	37,0	58,0	40,0
10	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (S)	57,2	41,3	60,0	entfällt*
11	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (NO)	56,1	40,7	60,0	entfällt*
12	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (S)	57,2	41,9	entfällt*	
13	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (O)	55,6	40,2	60,0	entfällt*
14	Bebauungsplan Nr. 140 MU 7.1	58,7	43,4	entfällt*	
15	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (S)	55,6	39,1	entfällt*	
16	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (N)	51,8	34,4	60,0	entfällt*
17	Bebauungsplan Nr. 141 MU	55,0	39,1	60,0	42,0

* vgl. Tabelle 3.7



Lärmkarte 3.2: ***Beurteilungspegel Lr der Zusatzbelastung durch die kontingentierten GE-Flächen des Bebauungsplanes Nr. 132 zur Tageszeit (ohne Bebauung), Maßstab 1:7.500***



Lärmkarte 3.3: Beurteilungspegel Lr der Zusatzbelastung durch die kontingentierten GE-Flächen des Bebauungsplanes Nr. 132 zur Nachtzeit (ohne Bebauung), Maßstab 1:7.500

3.5.3 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 werden die GE-Flächen des Bebauungsplanes Nr. 132 gemäß BauNVO § 1(4) [15] in Teilflächen TF mit der Festsetzung der Emissionskontingente $L_{EK,\ tags}$ und $L_{EK,\ nachts}$ je m^2 gegliedert. Die Festsetzungen sind:

Festsetzungen:

Zulässig sind Vorhaben (Anlagen und Betriebe), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 6.00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) nach DIN 45691

Teilfläche	***$L_{EK, tags}$ in dB(A)***	***$L_{EK, nachts}$ in dB(A)***
Bebauungsplan Nr. 132		
TF 1 (GE 1)	*57,0*	*41,0*
TF 2 (GE 2)	*60,0*	*42,0*
TF 3 (GE 3)	*60,0*	*45,0*
TF 4a (GE 4)	*60,0*	*45,0*
TF 4b (GE 4)	*60,0*	*45,0*
TF 4c (GE 4)	*60,0*	*40,0*

Das 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.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Bei „seltenen Ereignissen“ im Sinne der TA Lärm Nr. 7.2 gelten die nach TA Lärm Nr. 6.3 angegebenen Immissionsrichtwerte für „seltene Ereignisse“.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen TF festzusetzen. Die textlichen Festsetzungen müssen die Emissionskontingente und das Kontingentierungsverfahren entsprechend dem vorstehend kursiv geschriebenen Text angeben. Hinsichtlich der erforderlichen gebietsübergreifenden Gliederung von Gewerbegebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO [15] s. die Ausführungen in Kapitel 3.5.2.

3.5.4 Diskussion der Ergebnisse der Lärmkontingentierung

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 3.5.2) wird zunächst nach DIN 45691 [7] berechnet. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents $\mathbf{L_{IK}}$ in einem konkretem Vorhaben können dann alle realen Zusatzdämpfungen bei der Schallausbreitung wie Abschirmung, Luftabsorption, Bodendämpfung, meteorologische Korrektur usw. (beurteilt nach TA Lärm [8]) berücksichtigt werden.

Das Vorhaben ist auch schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r den maßgeblichen Immissionsrichtwert (Nr. 6.1 der TA Lärm [8]) an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Ausführungsbeispiele

Eine Festsetzung eines Emissionskontingents $\mathbf{L_{EK}}$ für die Tageszeit in den Teilflächen 1 bis 4 von 57 dB(A) bis 60 dB(A) bedeutet, dass eine weitgehend GE-gebietstypische Nutzung möglich ist.

Während der Nachtzeit bedingen Emissionskontingente $\mathbf{L_{EK}}$ von 41 - 45 dB(A) in den Teilflächen 1 bis 4 für geräuschintensive Anlagen entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude und es können nur eingeschränkt geräuschintensive Tätigkeiten im Freien erfolgen.

Für die im Plangebiet angesiedelten Betriebe ergeben sich aufgrund der Kontingentierung keine Einschränkung bezogen auf den derzeitigen Betriebsumfang.

4 Verkehrsgeräuschsituation im Plangebiet

Die allgemeine Verkehrsgeräuschsituation durch öffentliche Verkehrswege (Straßen- und Schienenverkehr) wird bezogen auf schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebietes untersucht.

4.1 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation erfolgt mit dem MAPANDGIS Version 1.2.0.0. Dieses Programm ist speziell für derartige Berechnungen entwickelt worden. Es basiert u. a. auf den Regelwerken der RLS-90 [4] und der Anlage 2 zur 16. BImSchV [3] (Schall 03 neu). Das zugrunde liegende Schallausbreitungsmodell geht von Emissionspegeln der Geräuschquellen aus und berücksichtigt bei der Be-

rechnung der Schallausbreitung folgende Effekte:

- Divergenz des Schallfeldes
- Bodenabsorption
- Luftabsorption
- Reflexion an Hindernissen
- Beugung über Hindernisse

Berechnet wird der an einem Punkt im Gelände (Aufpunkt) zu erwartende energieäquivalente Dauerschallpegel für jede einzelne Geräuschquelle und als energetische Summe der Gesamtpegel aller Geräuschquellen. Als Eingangsdaten für das Rechner-Programm dienen:

- ein Grundriss des Geländes mit allen Geräuschquellen und Hindernissen.
- die Höhen der Geräuschquellen, Hindernisse und Aufpunkte bezogen auf das Geländeniveau bzw. über einem konstanten Bezugsniveau (z. B. NN).
- die Emissionspegel der Geräuschquellen.
- die Absorptionseigenschaften von Hindernissen.

Bei der Berechnung von flächenhaften Schallpegelverteilungen wird ein äquidistantes Aufpunktraster mit 1,0 m Rasterweite über das gesamte Untersuchungsgebiet gelegt. Einfach- und Mehrfachreflexionen werden entsprechend den verwendeten Rechenvorschriften berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse werden in Lärmkarten dargestellt. Darin sind ggf. die Gebäude und sonstige für die Darstellung gewünschte Objekte auf der Basis eines unterlegten Planes farbig markiert. Die Schallpegel werden flächenmäßig entsprechend DIN 18005, Teil 2 [2] farbig kodiert und mit einer Abstufung von 5 dB dem Plan überlagert.

4.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte

Ausgangsbasis der Berechnung sind die anhand der Verkehrsdaten berechneten Schallemissionspegel $\mathbf{L_{m,\,E}}$ für den Straßenverkehr nach RLS-90 [4] sowie die gemäß Anlage 2 zur 16. BImSchV [3] (Schall 03 neu) berechneten längenbezogenen Schallleistungspegel $\mathbf{L'_{WA}}$ in dB(A)/m für den Schienenverkehr.

Die Ansätze für das Verkehrsaufkommen sind:

- Straßenverkehr:
  Straßenverkehrsdaten für den Planfall 2030 als DTV-Werte, maßgebende Verkehrsstärken Tag/Nacht sowie Lkw-Anteile Tag/Nacht [30]. Diese Daten stimmen weitgehend mit den Angaben in den Schallgutachten zu den Bebauungs-

planentwürfen 140 und 141 [26, 27] überein. Abgewichen zu höheren Verkehrsbelastungen hin wurde bei der L 194 (nach Angaben der Stadt Euskirchen). Die Roitzheimer Straße (K 24) wurde in den vorgenannten Gutachten nicht berücksichtigt, auch hier wurde auf Angaben der Stadt Euskirchen zurückgegriffen.

- Schienenverkehr DB:
  Streckenbelastung der Bahnstrecken 2531 (Großbüllesheim - Euskirchen), 2634 (Euskirchen - Euskirchen Zuckerfabrik) und 2645 (Euskirchen Kuchenheim - Euskirchen) als Prognose 2030 [28].

Straßenverkehr

Bei den Straßenoberflächen wird von nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt ausgegangen. Zuschläge für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen in Höhe von 1 bis 3 dB werden - falls erforderlich - gemäß RLS-90 [4] gemacht.

Tabelle 4.1: Schallemissionswerte - Straßenverkehr nach RLS-90 [4]

Straße	DTV Kfz/24 h	M_t Kfz/h	M_n Kfz/h	p_t %	p_n %	v_{Pkw} km/h	v_{Lkw} km/h	$L_{m,E,t}$ dB(A)	$L_{m,E,n}$ dB(A)
Pützbergring									
nördl. Alfred-Nobel-Str.	13.550	798	98	5,0	5,1	50	50	**63,0**	**53,9**
südl. Alfred-Nobel-Str	10.200	606	62	4,1	4,1	50	50	**61,3**	**51,4**
nördl. Gottl.-Daimler-Str	9.650	574	58	4,2	4,2	50	50	**61,1**	**51,2**
südl. Gottl.-Daimler-Str	7.850	466	51	4,2	4,5	50	50	**60,2**	**50,8**
Eifelring									
nördl. Roitzheimer Str.	7.300	432	48	4,5	4,5	50	50	**60,1**	**50,5**
südl. Roitzheimer K 24	6.300	378	50	3,5	4,0	50	50	**59,0**	**50,5**
Alfred-Nobel-Str.									
westl. Erschließung 140	4.500	262	36	7,1	6,6	50	50	**59,0**	**50,2**
östl. Erschließung 140	4.250	248	35	7,4	6,9	50	50	**58,9**	**50,2**
L 194									
nördl. K 24	12.000	720	96	3,5	4,5	100 70	80 70	**66,9** **64,1**	**58,4** **55,8**
südl. K 24	14.100	846	113	3,5	4,5	100 70	80 70	**67,6** **64,8**	**59,1** **56,5**
Gottlieb-Daimler-Str.									
westl. Erschließung	3.650	224	9	3,4	4,4	50	50	**56,6**	**43,2**
westl. Erschließung	1.700	104	7	3,9	4,4	50	50	**53,6**	**42,1**

Straße	DTV Kfz/24 h	M_t Kfz/h	M_n Kfz/h	p_t %	p_n %	v_{Pkw} km/h	v_{Lkw} km/h	$L_{m,E,t}$ dB(A)	$L_{m,E,n}$ dB(A)
An der Vogelrute	2.650	157	20	5,7	5,7	50	50	**56,2**	**47,3**
Erschließung BP 140									
A west	2250	133,00	16,00	3,8	2,2	50	50	**54,6**	**44,5**
B Süd	3700	230,00	4,00	2,9	3,6	50	50	**56,5**	**39,3**
C Norden (Alfred-Nob.)	700	41,00	4,00	6,0	3,0	50	50	**50,5**	**38,9**
D Norden	400	23,00	3,00	2,2	2,2	50	50	**46,0**	**37,2**
Roitzheimer Str. K 24									
östl. L 194	16000	960,00	128,00	3,5	4,0	50	50	**65,4**	**56,8**
westl. L 194	15900	954,00	127,20	3,5	4,0	50	50	**63,0**	**54,5**
westl. Kreisverkehr	13000	780,00	104,00	3,5	4,0	50	50	**62,1**	**53,6**
westl. Eifelr. (n. K 24)	8000	480,00	88,00	3,5	4,0	50	50	**60,0**	**52,9**

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (hier mit Prognosezuschlag von 15 %)
M_t Maßgebende stündliche Verkehrsstärke (6-22 Uhr)
M_n Maßgebende stündliche Verkehrsstärke (22-6 Uhr)
p_t Maßgebender Lkw-Anteil > 2,8 t zul. Gesamtgewicht (6-22 Uhr)
p_n Maßgebender Lkw-Anteil > 2,8 t zul. Gesamtgewicht (22-6 Uhr)
v_{Pkw} Zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw
v_{Lkw} Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw
$L_{m,E,t}$ Emissionspegel Tag (6-22 Uhr)
$L_{m,E,n}$ Emissionspegel Nacht (22-6 Uhr)

Bei den Straßenoberflächen wird von nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt ausgegangen. Zuschläge für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen in Höhe von 1 bis 3 dB werden gemäß RLS-90 [4] in der Berechnung der Beurteilungspegel gemacht (falls erforderlich).

Schienenverkehr

Die Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels erfolgt frequenzabhängig in Oktavbändern unter Berücksichtigung der Zugarten, Zugzahlen, Fahrzeugkategorien und verschiedener Fahrbahnkategorien in 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante. Einzelheiten zum Zugaufkommen (Prognose 2030) können dem Anhang C entnommen werden.

Die längenbezogenen Schallleistungspegel L'_{WA} in dB(A)/m als Summe über 0 m, 4 m und 5 m sind in Tabelle 4.2 aufgeführt. Für die Bahnübergänge, Brücken usw. erfolgt zusätzlich eine entsprechende Korrektur.

Tabelle 4.2: Schallemissionswerte - Schienenverkehr nach Anlage 2 zur 16. BImSchV [3]

Strecke	**längenbezogener Schallleistungspegel $L'_{WA\ (0m + 4m + 5m)}$ in dB(A)/m**	
	Tag	Nacht
2531 (Großbüllesheim - Euskirchen)	85,9	81,7
2634 (Euskirchen - Euskirchen Zuckerfabrik)	73,8	61,1
2645 (Euskirchen Kuchenheim - Euskirchen)	81,0	76,7

4.3 Berechnungsergebnisse

Es erfolgt zunächst eine Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation (Prognose 2030) innerhalb des Plangebietes Nr. 132 unter Berücksichtigung der bestehenden baulichen Nutzung für die Tages- und Nachtzeit in der Berechnungshöhe 1. Obergeschoss.

In den folgenden Lärmkarten werden die Beurteilungspegel L_r durch die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen dargestellt.

Lärmkarte 4-1OG-T: *Verkehrsgeräusche Tag im 1. OG*

Lärmkarte 4-1OG-N: *Verkehrsgeräusche Nacht im 1. OG*

Lärmkarte 4-1OG-T: Verkehrsgeräusche Tag im 1. OG, Maßstab 1:5.000

Lärmkarte 4-1OG-N: Verkehrsgeräusche Nacht im 1. OG, Maßstab 1:5.000

4.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2] sind Orientierungswerte für die städtebauliche Planung genannt. Sie sind keine Grenzwerte, d. h. sie unterliegen im Einzelfall der Abwägung und haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen lassen sich nach DIN 18005 die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Sie betragen für Verkehrsgeräusche:

Tabelle 4.3: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [2]

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	**Orientierungswerte nach DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in dB(A)**	
	tags	**nachts**
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)	-	-
Einstufung des Plangebietes s. gelbe Farbkennzeichnung		

Beurteilung

Zur Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation werden die Orientierungswerte für GE-Gebiete von tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) mit den Berechnungsergebnissen in den Lärmkarten verglichen. Dabei wird ersichtlich, dass diese nur im östlichen Plangebiet zur L 194 hin überschritten werden. Die Bereiche mit einer Überschreitung der Orientierungswerte haben in den Lärmkarten tags die Kennfarben dunkelrot und purpur, bzw. nachts orange und rot.

4.5 Schallminderungsmaßnahmen Verkehrsgeräusche

Da die Orientierungswerte (Verkehrsgeräusche) bereichsweise überschritten werden, sind für schutzbedürftige Nutzungen (z. B. Betriebswohnungen, Büros) entsprechende Schallminderungsmaßnahmen erforderlich.

4.5.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen mit dem Ziel, die Verkehrsgeräusche der L 194 wirkungsvoll abzuschirmen, würden nur mit einem erheblichen Aufwand realisierbar sein. Angesichts der Überschreitungshöhen der Orientierungswerte (vgl. Kapitel 4.4) kann man eine solche aufwendige Maßnahme nicht als verhältnismäßig einstufen.

Im folgenden Abschnitt werden für das Plangebiet ausschließlich passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ [6] ausgelegt, die den erforderlichen Schallschutz für schutzbedürftige Nutzungen in den Gebäuden sicherstellen.

4.5.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in den Gebäuden können passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [6] in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen vorgesehen werden.

4.5.2.1 Anforderungen an Außenbauteile - Grundlagen

Zur detaillierten Auslegung der Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist die genaue Kenntnis des Außengeräuschpegels, Nutzungsart, Raumgröße, Fensterflächenanteil, Bauausführung usw. erforderlich.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $\mathbf{R'_{w,ges}}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen werden nach DIN 4109-1 (2018) „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“ [6], Gleichung (6), unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten ermittelt:

$$\mathbf{R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}}$$

mit

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018) [6] bzw. wenn ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, nach Tabelle 3.3 (vgl. DIN 4109-1 (2018), Tabelle 7)

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $\mathbf{R'_{w,ges}}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen Außenfläche eines Raumes $\mathbf{S_s}$ zur Grundfläche des Raumes $\mathbf{S_G}$ aus DIN 4109-2 [6], Gleichung (32) mit dem Korrekturwert $\mathbf{K_{AL}}$ nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Tabelle 3.3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a gemäß DIN 4109-1 (2018) [6]

Spalte	1	2
Zeile	**Lärmpegelbereich**	**Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB**
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 [a]

[a] *Für maßgebliche Außenlärmpegel L_a > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.*

4.5.2.2 Umsetzung in der Bauleitplanung

Da es sich beim Bebauungsplan Nr. 132 um eine Angebotsplanung handelt, wird ausschließlich die Festsetzung der maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ im Bebauungsplan vorgeschlagen (z. B. nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [12]). Die Lärmpegelbereiche sind dann nicht erforderlich. Im Rahmen der späteren konkreten Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der jeweiligen Außenbauteile der Gebäude nach den Kriterien der DIN 4109 (2018) [6] nachzuweisen.

4.5.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$

Der "maßgebliche Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$" gemäß DIN 4109 [6] ergibt sich beim Straßen- und Schienenverkehr aus den um 3 dB erhöhten, ortsspezifisch berechneten Beurteilungspegeln für den Tag (6.00 - 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 - 6.00 Uhr). Die nach DIN 4109-2 (2018) [6], Punkt 4.4.5.3 mögliche Minderung des Schienenverkehrslärms pauschal um 5 dB wird hier nicht herangezogen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, erfolgt wegen der erhöhten nächtlichen Störwirkung *für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können*, zum Schutz des Nachtschlafes ein weiterer Zuschlag von 10 dB.

Bei Gewerbelärm wird im Regelfall der um 3 dB erhöhte Immissionsrichtwert für die Tageszeit nach TA Lärm [8] der Gebietskategorie entsprechend angesetzt.

Zur Überlagerung mehrerer Quellen (hier Straßen, Schienen, Gewerbe) werden die maßgeblichen Außenlärmpegel jeweils getrennt für Tag und Nacht addiert. Die Addition von 3 dB darf dabei nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

4.5.2.4 Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel La

Die Darstellung der erforderlichen maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ aufgrund des Verkehrs- und Gewerbelärms erfolgt in Form von farbigen Lärmkarten, die auf der Basis einer Berechnung mit freier Schallausbreitung ermittelt werden (ohne Planbebauung). Die Berechnung mit freier Schallausbreitung erfolgt, weil die tatsächlich ausgeführte Bebauungskonstellation im Rahmen der Baugrenzen variieren kann und weil bei dieser Vorgehensweise der erforderliche Schallschutz unabhängig vom tatsächlichen baulichen Zustand immer gewährleistet ist.

Für das Bebauungsplangebiet Nr. 132 resultiert die höchste Anforderung aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ für die Tageszeit, womit diese maßgeblich ist.

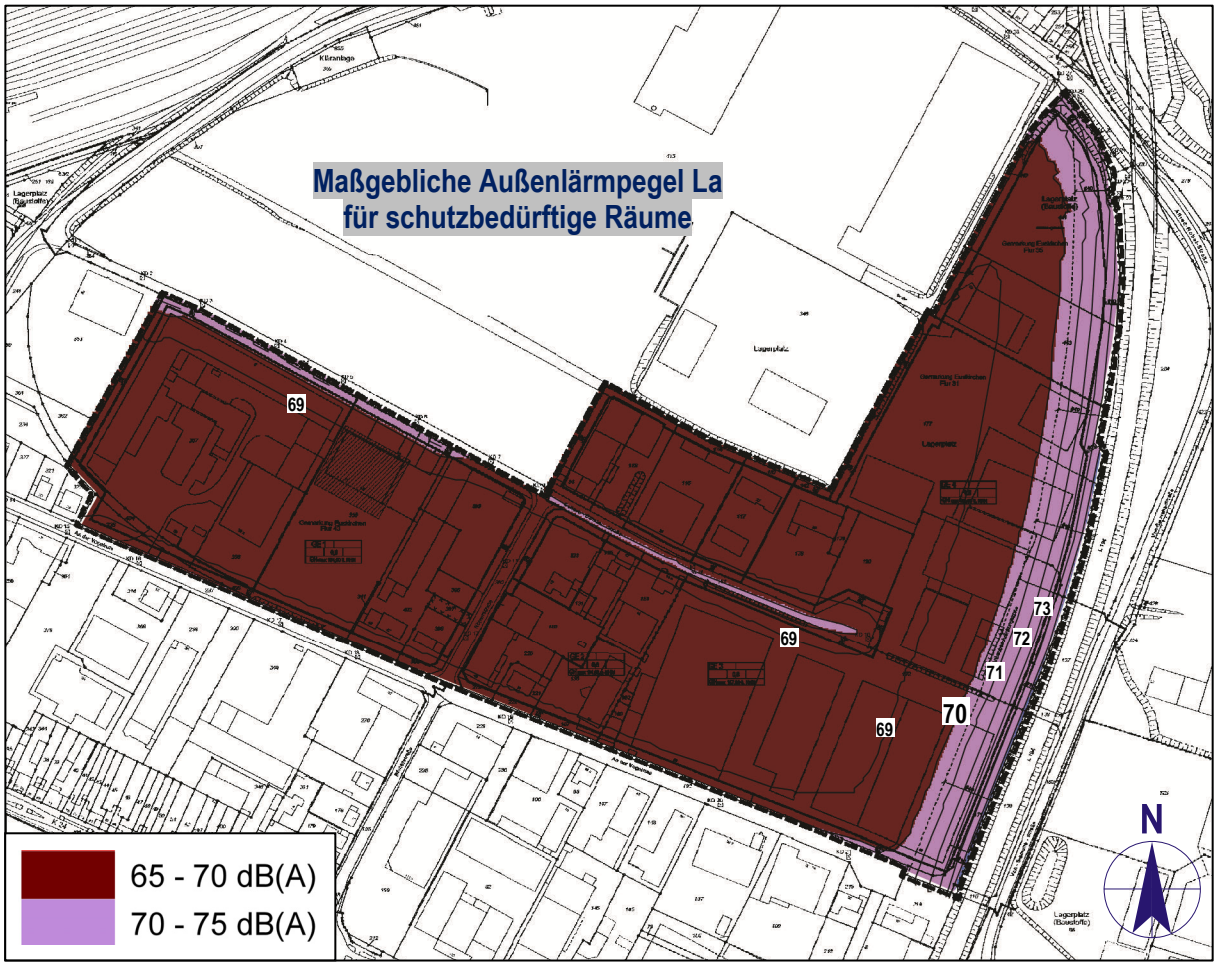
In der folgenden Lärmkarte 4-La wird der maßgebliche Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ in einer farblichen Abstufung von 5 dB und unterlegten Isolinien mit 1 dB Abstufung für *schutzbedürftige Räume* dargestellt. Es ist zu beachten, dass die dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ nicht die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschsituation (s. Lärmkarten in Kapitel 4.3) oder der Betriebsgeräuschsituation wiedergeben, sondern nur den Bemessungswert für den baulichen Schallschutz im Bereich überbaubarer Flächen.

Beurteilung

Es wird ersichtlich, dass die meisten Baufenster im Plangebiet für *schutzbedürftige Räume* im Bereich $\mathbf{L_a} \geq 69$ dB(A) liegen. Am östlichen Rand des Plangebietes zur L 194 hin gehen die Anforderungen darüber hinaus.

Ein maßgeblicher Außenlärmpegel von $\mathbf{L_a} \geq 69$ dB(A) bedingt für typische Bauausführungen von Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches eine besondere schalltechnische Ausstattung. Für Büro-

räume und Ähnliches sind die Anforderungen nur leicht gegenüber einer Standardbauausführung erhöht.



Lärmkarte 4-La: ***Maßgebliche Außenlärmpegel L_a für <u>schutzbedürftige Räume</u>, Maßstab 1:5.000***

3.5.2.5 Hinweise zur Lüftung bei Schallschutzfenstern

Die Schalldämmung von Fenstern ist nur dann voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen sind. Hierdurch können Lüftungsprobleme entstehen, die durch eine "Stoßbelüftung" oder eine "indirekte Lüftung" über Flure oder Nachbarräume vor allem nachts nur unzureichend lösbar sind.

Deshalb sollte für das gesamte Plangebiet zumindest für Schlafräume von Wohnungen, Kinderzimmern und Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten der Einbau entsprechend ausgelegter Lüftungsanlagen zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

Hinsichtlich von Rollladenkästen ist darauf zu achten, dass die Schalldämmung des Fensters nicht verschlechtert wird. Konstruktive Hinweise können der VDI 2719 [5] und der DIN 4109 [6] entnommen werden.

4.6 Planungsrechtliche Umsetzung

Passive Maßnahmen
Zur planungsrechtlichen Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan müssen die hier im Bereich der Baufenster vorkommenden maßgeblicher Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [14] flächenmäßig festgesetzt werden.

Dabei werden die maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ für *schutzbedürftige Räume* gemäß der Lärmkarte 4-La im Bebauungsplan dargestellt bzw. die Lärmkarte übernommen. Im Rahmen der späteren konkreten Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der jeweiligen Außenbauteile der Gebäude nach den Kriterien der DIN 4109 (2018) [6] nachzuweisen.

Ergänzend sollte in den textlichen Festsetzungen festgelegt werden, dass im Baugenehmigungsverfahren bei dem Einzelnachweis einer tatsächlich geringeren Geräuschbelastung einer Gebäudeseite vom festgelegten maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ abgewichen werden kann (Öffnungsklausel). Beispielsweise wird an einer geräuschquellenabgewandten Gebäudeseite durch die Eigenabschirmung des Gebäudes selbst oder die Abschirmung anderer bereits errichteter Bauten ein niedrigerer maßgeblicher Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ erreicht (vgl. Lärmkarten *4-1OG-T* und *4-1OG-N)*.

Lüftungsanlagen
Im Plangebiet sollte für Schlafräume von Wohnungen, Kinderzimmern und Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten der Einbau entsprechend ausgelegter fensterunabhängiger Lüftungsanlagen zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

5 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren des Bebauungsplanes Nr. 132 ist die Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets im Bereich bestehender baulicher Nutzungen auf der Basis der 16. BImSchV [3] zu bewerten.

5.1 Neubau von Erschließungsstraßen

Innerhalb des Plangebietes erfolgt kein Straßenneubau.

5.2 Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation

Die Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation auf bestehenden öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Bebauungsplanes 132 kann Anhand der Differenz zwischen dem bestehenden Verkehrsaufkommen und dem Verkehrsaufkommen nach der vollständigen baulichen Nutzung des Plangebietes beurteilt werden.

Da kein erheblicher baulicher Eingriff im bestehenden öffentlichen Straßennetz erfolgt, ist die Verkehrslärmschutzverordnung-16. BImSchV [3] unmittelbar nicht einschlägig. Der planbedingte Verkehrsanteil auf bestehenden öffentlichen Straßen kann allerdings für einen Bebauungsplan besonders abwägungsrelevant sein, wenn die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle (sogenannte zumutbare Belastung) von 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht überschritten wird. Liegt eine derzeitige Belastung bereits ohne den planbedingten Verkehrsanteil darüber, ist jeder weitere relevante Zusatzverkehr und die daraus resultierende rechnerische Pegelerhöhung abwägungsrelevant.

Da das Plangebiet bereits weitgehend baulich genutzt wird, sind an bestehenden Wohngebäuden außerhalb des Geltungsbereiches keine relevanten Veränderungen der allgemeinen Verkehrsgeräuschsituation im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 132 zu erwarten.

6 Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten wurde die Geräuschsituation im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 132 der Stadt Euskirchen untersucht. Mit dem Bebauungsplan sollen Gewerbegebiete (GE) festgesetzt werden.

Betriebsgeräuschsituation

Vorbelastung durch vorhandene gewerblich/industriell genutzte Flächen

Für die Untersuchung der Betriebsgeräuschsituation im hier maßgeblichen Einwirkungsbereich der Gewerbegebiete des Plangebietes Nr. 132 wurden 17 maßgebliche Immissionsorte im Bereich angrenzender bestehender und geplanter schutzbedürftiger Nutzungen ausgewählt.

Zur Feststellung der gewerblichen und industriellen Lärmvorbelastung im Einwirkungsbereich der gewerblichen Nutzungen des Bebauungsplans Nr. 312 wurden u. a. die bestehenden Betriebe im Plangebiet Nr. 132 und südlich davon in den Bestandsplänen Nr. 100, 077 und 074 - soweit schalltechnisch relevant - vor Ort überprüft oder eingeschätzt. Weiterhin wurde auf die Angaben der Zuckerfabrik Euskirchen [25] hinsichtlich der Betriebsgeräuschimmissionen zurückgegriffen.

Die folgende Tabelle zeigt die ausgewählten Immissionsorte, die geltenden Immissionsrichtwerte und die ermittelte Vorbelastung durch Betriebe außerhalb des Bebauungsplanes Nr. 132.

Tabelle 5.1: Beurteilungspegel der gewerblichen und industriellen Vorbelastung L_{vor} an den maßgeblichen Immissionsorten durch Betriebe außerhalb des Bebauungsplans 132

Immissionsorte (IO)		Vorbelastung L_{vor} in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Pützbergring 12	< 52	< 38	60,0[2]	45,0[2]
2	An der Vogelrute 35	< 55	< 40	60,0[2]	45,0[2]
3	Roitzheimer Straße 55e	< 57	< 42	60,0[3]	45,0[3]
4	Roitzheimer Straße 85	< 57	< 42	60,0[3]	45,0[3]
5	Römerstraße 3	< 57	< 42	60,0[3]	45,0[3]
6	Alfred-Nobel-Straße 49	< 57	< 41	60,0[3]	45,0[3]

Immissionsorte (IO)		Vorbelastung L_{vor} in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
7	Bebauungsplan Nr. 140 WA 1	< 50	< 40	55,0[1]	40,0[1]
8	Bebauungsplan Nr. 140 WA 3	< 50	**< 41**	55,0[1]	40,0[1]
9	Bebauungsplan Nr. 140 SO	< 50	< 42	63,0[6]	45,0[6]
10	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (S)	< 50	< 42	63,0[4]	45,0[4]
11	Bebauungsplan Nr. 140 MU 8 (NO)	< 50	< 42	63,0[4]	45,0[4]
12	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (S)	< 50	< 43	63,0[4]	45,0[4]
13	Bebauungsplan Nr. 140 MU 6 (O)	< 50	< 43	63,0[4]	45,0[4]
14	Bebauungsplan Nr. 140 MU 7.1	< 50	< 44	63,0[4]	45,0[4]
15	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (S)	< 52	**< 48**	63,0[4]	45,0[4]
16	Bebauungsplan Nr. 140 MU 2.1 (N)	< 52	**< 49**	63,0[4]	45,0[4]
17	Bebauungsplan Nr. 141 MU	< 55	< 40	63,0[5]	45,0[5]

[1] *WA-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 140*

[2] *MI-Gebiet nach Bebauungsplan Nr. 100*

[3] *MI-Gebiet nach Bebauungsplan Nr. 077*

[4] *MU-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 140*

[5] *MU-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 141*

[6] *SO-Gebiet nach Bebauungsplanentwurf Nr. 140, hier vom Schutzanspruch wie MU eingestuft*

Es wird ersichtlich, dass die Vorbelastung $\mathbf{L_{vor}}$ durch Gewerbe- und Industrienutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 132 zur Nachtzeit in Teilen des Bebauungsplangebietes Nr. 140 über den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [8] liegt. Maßgeblich sind dabei die Geräuschimmissionen durch die Zuckerfabrik Euskirchen.

Anhand der Vorbelastung $\mathbf{L_{vor}}$ wurden für die Immissionsorte in Kapitel 3.4.1 (Tabelle 3.7) die durch alle GE-Flächen des Bebauungsplangebietes Nr. 132 einzuhaltenden Planwerte $\mathbf{L_{PI}}$ festgelegt, damit zukünftig die Gesamt-Immissionswerte $\mathbf{L_{GI}}$ (hier Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [8]) sicher eingehalten werden.

Kontingentierung der GE-Flächen nach DIN 45691

Für das Plangebiet Nr. 132 wurde eine eigenschaftsbezogenen Gliederung der GE-Flächen nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [7] vorgeschlagen. Dabei 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. Auslegungsziel ist dabei, durch entsprechende Nutzungsbeschränkungen mögliche Lärm-Konfliktzonen mit der vorhandenen Wohnnutzung bereits im Planungsstadium zu vermeiden und eine verträgliche Nutzung zu ermöglichen.

Die Gliederung der GE-Flächen des Plangebietes in 6 Teilflächen TF ist aus Bild 3.4 ersichtlich. Die Teilflächen 1 - 3 stimmen mit den Gebieten GE 1 - 3 des Bebauungsplanentwurfs überein. Das GE 4 wurde aus schalltechnischen Erfordernissen in die Teilflächen 4a - 4c aufgeteilt. Eine Belegung der Teilflächen mit Emissionskontingenten $\mathbf{L_{EK}}$ von tags 57 - 60 dB(A) und nachts 41 - 45 dB(A) pro m^2 führt im gesamten Immissionsbereich zu einer Einhaltung der Planwerte $\mathbf{L_{Pl}}$.

Unter Kapitel 3.5.3 werden Vorschläge zur planungsrechtlichen Umsetzung gemacht und in Kapitel 3.5.4 werden die Ergebnisse der Lärmkontingentierung diskutiert. Danach ist im Bereich der GE-Gebiete am Tage eine weitgehend GE-gebietstypische Nutzung möglich. Während der Nachtzeit sind für geräuschintensive Anlagen entsprechend ausgelegte Betriebsgebäude erforderlich und es können nur eingeschränkt geräuschintensive Tätigkeiten im Freien erfolgen.

Für die im Plangebiet angesiedelten Betriebe ergeben sich aufgrund der Kontingentierung keine Einschränkung bezogen auf den derzeitigen Betriebsumfang.

Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes

Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die zukünftige Verkehrsgeräuschsituation wurde für den Bereich des Plangebietes berechnet und in Form von farbigen Lärmkarten für die Tages- und Nachtzeit dargestellt. Diese Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der bestehenden baulichen Nutzungen.

Beim Vergleich der Verkehrsgeräusch-Orientierungswerte für GE-Gebiete nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" [2] von tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) mit den Berechnungsergebnissen in den Lärmkarten wird ersichtlich, dass diese nur im östlichen Plangebiet zur L 194 hin überschritten werden.

Schallminderungsmaßnahmen Verkehrsgeräusche

Unter Kapitel 4.5 sind wegen den festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte passive Schallminderungsmaßnahmen vorgeschlagen worden, um den erforderlichen Schallschutz für schutzbedürftige Nutzungen (z. B. Betriebswohnungen, Büros) in den Gebäuden sicherstellen. Zu diesem Zweck wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ nach DIN 4109 (2018) [6] zur Festsetzung im Bebauungsplan ermittelt. Die Anforderungen (maßgebliche Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$) sind aus den Lärmkarten in Kapitel 4.5.2.4 ersichtlich. Die meisten Baufenster des Plangebietes liegen für *schutzbedürftige Räume* im Bereich eines maßgeblichen Außenlärmpegels $\mathbf{L_a}$ von ≥ 69 dB(A). Am östlichen Rand des Plangebietes zur L 194 hin gehen die Anforderungen darüber hinaus.

Weiterhin sollte im gesamten Plangebiet zumindest für Schlafräume von Wohnungen, Kinderzimmern und Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten der Einbau entsprechend ausgelegter Lüftungsanlagen zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets auf öffentlichen Verkehrswegen

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren des Bebauungsplanes Nr. 132 ist die Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets im Bereich bestehender baulicher Nutzungen auf der Basis der 16. BImSchV [3] zu bewerten.

Ein Straßenneubau erfolgt nicht.

Die Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation auf bestehenden öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Bebauungsplanes 132 kann Anhand der Differenz zwischen dem bestehenden Verkehrsaufkommen und dem Verkehrsaufkommen nach der vollständigen baulichen Nutzung des Plangebietes beurteilt werden.

Da das Plangebiet bereits weitgehend baulich genutzt wird, sind an bestehenden Wohngebäuden außerhalb des Geltungsbereiches keine relevanten Veränderungen der allgemeinen Verkehrsgeräuschsituation im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 132 zu erwarten. Somit ist der Quell- und Zielverkehr des Plangebietes auf öffentlichen Straßen nicht beurteilungsrelevant.

Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Betriebsgeräuschsituation

Aus schalltechnischen Erfordernissen sind folgende planungsrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan erforderlich, die das Bebauungsplangebiet Nr. 132 gemäß BauNVO § 1(4) [15] in Teilflächen TF mit der Festsetzung der Emissionskontingente $L_{EK,\ tags}$ und $L_{EK,\ nachts}$ je m^2 gliedern (folgender kursiver Textteil):

Festsetzungen:

Zulässig sind Vorhaben (Anlagen und Betriebe), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 6.00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) nach DIN 45691

Teilfläche	$L_{EK,\ tags}$ ***in dB(A)***	$L_{EK,\ nachts}$ ***in dB(A)***
Bebauungsplan Nr. 132		
TF 1 (GE 1)	*57,0*	*41,0*
TF 2 (GE 2)	*60,0*	*42,0*
TF 3 (GE 3)	*60,0*	*45,0*
TF 4a (GE 4)	*60,0*	*45,0*
TF 4b (GE 4)	*60,0*	*45,0*
TF 4c (GE 4)	*60,0*	*40,0*

Das 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.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Bei „seltenen Ereignissen“ im Sinne der TA Lärm Nr. 7.2 gelten die nach TA Lärm Nr. 6.3 angegebenen Immissionsrichtwerte für „seltene Ereignisse“.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen TF festzusetzen. Die textlichen Festsetzungen müssen die Emissionskontingente und das Kontingentierungsverfahren entsprechend dem vorstehend kursiv geschriebenen Text angeben. Hin-

sichtlich der erforderlichen gebietsübergreifenden Gliederung von Gewerbegebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO [15] s. die Ausführungen in Kapitel 3.5.2.

Verkehrsgeräuschsituation

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan müssen die hier im Bereich der Baufenster vorkommenden maßgeblicher Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [14] flächenmäßig festgesetzt werden.

Dabei werden die maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ für *schutzbedürftige Räume* gemäß der Lärmkarte 4-La im Bebauungsplan dargestellt bzw. die gesamte Lärmkarte übernommen. Im Rahmen der späteren konkreten Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der jeweiligen Außenbauteile der Gebäude nach den Kriterien der DIN 4109 (2018) [6] nachzuweisen.

Ergänzend sollte in den textlichen Festsetzungen festgelegt werden, dass im Baugenehmigungsverfahren bei dem Einzelnachweis einer tatsächlich geringeren Geräuschbelastung einer Gebäudeseite vom festgelegten maßgeblichen Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ abgewichen werden kann (Öffnungsklausel). Beispielsweise wird an einer geräuschquellenabgewandten Gebäudeseite durch die Eigenabschirmung des Gebäudes selbst oder die Abschirmung anderer bereits errichteter Bauten ein niedrigerer maßgeblicher Außenlärmpegel $\mathbf{L_a}$ erreicht.

Im Plangebiet sollte für Schlafräume von Wohnungen, Kinderzimmern und Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten der Einbau entsprechend ausgelegter fensterunabhängiger Lüftungsanlagen zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

KRAMER Schalltechnik GmbH

Kramer Schalltechnik
Messstelle für Geräusche nach § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen
(Projektleiter)

Dipl.-Ing. Jörn Latz
(Messstellenleiter)

Anhang Seite

A Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen 48

B Berechnung Kontingentierung 52

B 1 Berechnungsgrundlagen 52

B 2 Angaben zum Berechnungsprogramm 52

B 3 Berechnung Schallimmission Tag (exemplarisch für den IO 1) 52

B 4 Berechnung Schallimmission Nacht (exemplarisch für den IO 1) 53

C Schienenverkehrsdaten 53

Anhang A: Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete 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 Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740)

[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 Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740)

[2] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Beiblatt 1: „Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 2: Beiblatt 1: „Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen“, September 1991

[3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990

(BGBl. I S. 1036, BGBl. III 2129-8-1-16), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146) sowie zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)

Erläuterungen zur Anlage 2 „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Teil 1: Erläuterungsbericht, Stand 23.02.2015, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

[4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,

RLS-90, Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau

RLS-19, Ausgabe 2019. Der Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur. Gültig ab 01.03.2021.

Technische Prüfvorschriften zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßendeckschichten (TP KoSD-19, Ausgabe 2019

[5] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987

[6] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018

DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018

DIN 4109-4 „Schallschutz im Hochbau - Teil 4: Bauakustische Prüfungen“, Juli 2016

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

[8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBl 1998, Nr. 26, S. 503-515

Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017)

Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm (Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2) vom 07.07.2017

[9] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Kommentar - Sonderdruck aus Feldhaus, BImSchR - Kommentar, Feldhaus/Tegeder, 2014

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

[11] DIN EN 12354-4 "Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“ Ausgabe April 2001

[12] „Parkplatzlärmstudie“, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, August 2007

[13] Abstandserlass NW - Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände vom 6. Juni 2007 (MBl. Nr. 29 vom 12.10.2007 S. 659)
RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3 - 8804.25.1 v. 6.6.2007

[14] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), in der zuletzt gültigen Fassung

[15] Baunutzungsverordnung (BauNVO): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), in der zuletzt gültigen Fassung

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

[17] BVerwG, Urteil vom 7. Dezember 2017, BVerwG 4 CN 7.16

[18] „Der Sachgerechte Bebauungsplan“, 4. Auflage 2010, Ulrich Kuschnerus

[19] Bebauungsplanentwurf Nr. 132 (für einen Teilbereich zwischen An der Vogelrute, Gottlieb-Daimler-Straße, L 194 und Alfred-Nobel-Straße) der Kreisstadt Euskirchen, Ortsteil Euskirchen.
Vorentwurf Begründung
Vorentwurf textliche Festsetzungen

[20] DGK5, Luftbild, Katasterkarte

[21] Flächennutzungsplan Euskirchen

[22] Bebauungsplanentwurf Nr. 140 (Bereich zwischen Gottlieb-Daimler-Straße, Pützbergring und Alfred-Nobel-Straße), Stand 02-2021 der Kreisstadt Euskirchen, Ortsteil Euskirchen

[23] Bebauungsplanentwurf Nr. 141 (Nördlicher Bereich zwischen der Straße An der Vogelrute, Pützbergring und Gottlieb-Daimler-Straße) der Kreisstadt Euskirchen, Ortsteil Euskirchen

[24] Bestehende Bebauungspläne Nr. 074, 077, 078, 084 und 100 der Kreisstadt Euskirchen, Ortsteil Euskirchen

[25] Angaben der Zuckerfabrik Euskirchen (Pfeifer & Langen) vom 29.10.2019 und des Büros Accon Köln GmbH vom 13.04.2021 zu den Geräuschimmissionen der Zuckerfabrik im Bereich des Bebauungsplanes 140

[26] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 140 „Bereich zwischen Gottlieb-Daimler-Straße, Pützbergring und Alfred-Nobel-Straße (ehem. Westdeutsche Steinzeugwerke) in Euskirchen
Peutz Consult, Bericht VA 8189-1 vom 08.03.2021

[27] Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben auf dem Grundstück Pützbergring 20 in Euskirchen
Peutz Consult, Bericht F 9130-1 vom 03.11.2020

[28] Schienenverkehrsdaten der Deutschen Bahn als Prognose 2030 für die Strecken:
2531 (Großbüllesheim - Euskirchen)
2634 (Euskirchen - Euskirchen Zuckerfabrik)
2645 (Euskirchen Kuchenheim - Euskirchen)

[29] Angaben der Stadt Euskirchen zu Bestandsbetrieben im Bebauungsplangebiet Nr. 132 und den verbleibenden Gebieten der Bebauungspläne Nr. 077 und 100

[30] Angaben der Stadt Euskirchen zu Straßenverkehrsdaten für Berechnungen nach RLS-90 als Prognose 2030

[31] Straßenverkehrsdaten (Prognose-Planfall) für Berechnungen nach RLS-90 aus der BSV-Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 140

Anhang B: Berechnung Kontingentierung

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 den nachfolgenden Tabellen ausgedruckt sind, haben folgende Bedeutung:

Rechnerausdruck Immission:

Spalte	Erläuterung
Nr.	Nummerierung, Kennzeichnung der Schallquelle
Kommentar	Benennung der Schallquelle
L_W	Schalleistungspegel der Schallquelle in dB(A)
DT	Abzug für zeitliche Bewertung in dB
MM	Schallminderung der Schallquelle in dB (optional)
D_o	Richtwirkungsmaß (Raumwinkelmaß) in dB
C_{met}	Meteorologische Korrektur in dB (C_o = 2 dB)
d_p	Abstand zwischen Punktquelle und Immissionsort in m, bei Linien- und Flächenschallquellen zur nächsten Ersatzschallquelle
A_{div}	Geometrische Ausbreitungsdämpfung in dB
L_{AT}	Immissionspegel am Immissionsort in dB(A)

B 2: Angaben zum Berechnungsprogramm

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem SAOS-NP, Version 2017.01

B 3: Immission Tag
exemplarisch für den Immissionsort 2 - An der Vogelrute 35

Zeile	Kommentar		Fläche (m^2)	Lw dB(A)	dp m	Adiv dB	LAT dB(A)
1	TF 1 (GE 1)	LEK = 57 dB(A)	41515,7	103,2	62,9	47,0	56,2
2	TF 2 (GE 2)	LEK = 60 dB(A)	13275,2	101,2	335,2	61,5	39,7
3	TF 3 (GE 3)	LEK = 60 dB(A)	31185,3	104,9	494,5	64,9	40,1
4	TF 4a (GE 4)	LEK = 60 dB(A)	14755,0	101,7	403,6	63,1	38,6
5	TF 4b (GE 4)	LEK = 60 dB(A)	31789,1	105,0	578,8	66,3	38,8
6	TF 4c (GE 4)	LEK = 60 dB(A)	14711,7	101,7	659,2	67,4	34,3
	Gesamt			111,0			56,6

B 4: Immission Nacht
exemplarisch für den Immissionsort 2 - An der Vogelrute 35

Zeile	Kommentar		Fläche (m²)	Lw dB(A)	dp m	Adiv dB	LAT dB(A)
1	TF 1 (GE 1)	LEK = 41 dB(A)	41515,7	87,2	62,9	47,0	40,2
2	TF 2 (GE 2)	LEK = 42 dB(A)	13275,2	83,2	335,2	61,5	21,7
3	TF 3 (GE 3)	LEK = 45 dB(A)	31185,3	89,9	494,5	64,9	25,1
4	TF 4a (GE 4)	LEK = 45 dB(A)	14755,0	86,7	403,6	63,1	23,6
5	TF 4b (GE 4)	LEK = 45 dB(A)	31789,1	90,0	578,8	66,3	23,8
6	TF 4c (GE 4)	LEK = 40 dB(A)	14711,7	81,7	659,2	67,4	14,3
	Gesamt			95,2			40,6

C Schienenverkehrsdaten

Die Schienenverkehrsdaten der Deutsche Bahn AG

Strecke 2631

Abschnitt Großbüllesheim - Euskirchen

Bereich

von_km km_bis

25,9 30

vmax km 25,9 bis km 28,1 = 120 kmh
vmax km 28,1 bis km 29,0 = 100 kmh
vmax km 29,0 bis km 30,0 = 120 kmh

Prognose 2030 **Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Zugart-	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-V	1	0	100	8-A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RE-VT	10	5	120	6-A12	1								
RE-VT	123	23	120	6-A12	2								
	134	28	Summe beider Richtungen										

1. v_max abgeglichen mit VzG 2020
Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie -**V**ariante bzw. -**Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _**A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn …
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

Strecke 2634

Abschnitt Euskirchen - Euskirchen Zuckerfabrik

Bereich

von_km	km_bis	
1,1	1,7	vmax km 1,1 bis km 1,3 = 40 kmh
		vmax km 1,3 bis km 1,7 = 60 kmh

Prognose 2030 **Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Zugart-	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
RB-VT	16	0	60	6-A8	2								
RB-VT	15	1	60	6-A12	1								
	31	1	Summe beider Richtungen										

1. v_max abgeglichen mit VzG 2020
Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie **-V**ariante bzw. **-Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 **_A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn …
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

Strecke 2645

Abschnitt Euskirchen Kuchenheim - Euskirchen

Bereich

von_km	km_bis
31,3	33,1

Prognose 2030 **Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Zugart-	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
S	64	12	90	6-A12	2								
	64	12	Summe beider Richtungen										

1. v_max abgeglichen mit VzG 2020
Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie **-V**ariante bzw. **-Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 **_A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn …
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug