Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen der Erweiterung

eines Bebauungsplanes Nr. B 31

„2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“

in 52382 Niederzier

Bearbeitungsstand:

März 2023

Büro für Schallschutz
Umweltmessungen,
Umweltkonzepte
Michael Mück
Scherbstraße 37
D-52134 Herzogenrath
Telefon +49(0)2406-97544
Mobiltelefon +49(0)172-2412380
Mobilfax +49(0)3212-1165581
Email : michael@michael-mueck.de

Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen der Erweiterung

eines Bebauungsplanes Nr. B 31

„2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“

in 52382 Niederzier

Bearbeitungsstand:

März 2023

Auftrag vom: 21. Oktober 2021
erteilt durch:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier
Projektnummer Auftragnehmer: 20211021-1
Auftragnehmer:
Büro für Schallschutz
Michael Mück
Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt)
Scherbstraße. 37 • D-52134 Herzogenrath
Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V.
Telefon +49(0)2406-97544
Mobiltelefon +49(0)172-2412380
Mobilfax +49(0)3212-1165581
Email: michael@michael-mueck.de
Verfasser der Untersuchung: Michael Mück
Seitenzahl: 55 ohne Anhang
Datum der Berichtserstellung: 10. Dezember 2021 - Revision 0-0 / 11. Juli 2022 zusätzliche textliche Hinweise zur Abwägung Revision 0-1 / 12. Juli 2022 redaktionelle Änderungen Revision 0-2 / 09. März 2023 Anpassung Planung – Revision 0-3

Inhalt der Untersuchung

Seite

1. Einleitung ... 1
2. Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte, Immissionsrichtwerte ... 5
2.1. Orientierungswerte gemäß DIN 18005 ... 6
2.2. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm ... 6
3. Unterlagen ... 8
3.1. Pläne ... 8
3.2. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Erlasse ... 8
3.3. Sonstiges ... 10
3.4. Benutzte Programme und Hilfsmittel zur Bearbeitung der Untersuchung ... 11
4. Beschreibung der Immissionsberechnung ... 12
4.1. Eingangsgrößen Berechnung Gewerbelärm gemäß TA Lärm ... 12
4.2. Grundzüge der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 ... 16
4.3. Vorgehensweise im vorliegenden Fall ... 18
5. Vorgehensweise ... 19
6. Gewerbelärm ... 20
6.1. Situation ... 20
6.2. Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung ... 23
6.2.1. Immissionskonflikte durch unterschiedliche Festsetzungen hinsichtlich Lärm in den einzelnen Bebauungsplänen ... 24
6.3. Betrachtete Immissionsorte ... 26
6.3.1.1. Beurteilungsgrundlage ... 26
6.3.1.2. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm ... 26
6.3.1.3. Schutzbedürftigkeit der maßgeblichen Immissionsorte ... 27
6.4. Ermittlung der Emission zur Abschätzung der gewerblichen Vorbelastung durch die umgebenen Plangebiete ... 29
6.4.1. Orientierende Messungen ... 30
6.4.2. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. A20/2 ... 33
6.4.3. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. B 25 ... 36
6.4.4. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. B 13 ... 39
6.4.5. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. B20 ... 42
7. Zusammenfassung der gewerblichen Vorbelastung resultierend aus den rechtskräftigen Bebauungsplänen ... 44
8. Bestimmung der Emissionskontingente im Plangebiet ... 45
8.1. Berechnung der Geräuschkontingente ... 45
8.2. Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren ... 48
8.3. Diskussion der Ergebnisse für Geräuschkontingente ... 51
9. Vorschlag für textliche Festsetzungen ... 52
10. Prognosesicherheit/Unterschrift ... 55

1. Einleitung

Es ist geplant in der Gemeinde 52382 Niederzier eine derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche östlich der Ortsgrenze sowie nördlich des Forstweg in eine Gewerbefläche zu überplanen. Westlich und südlich dieser Fläche befinden sich bereits durch Bebauungspläne planungsrechtlich ausgewiesen Gewerbegebiete. Das Vorhaben soll durch die Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. B31 „2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“ planungsrechtlich abgesichert werden. Die Planung sieht vor, das Bebauungsplangebiet als Gewerbegebiet (GE) mit einer maximalen Gebäudehöhe von 10,0 m auszuweisen.

In der Umgebung des Vorhabens befindet sich schützenswerte Bebauung im Sinne der TA Lärm.

Im Rahmen des aufzustellenden Bebauungsplanes Nr. B31 „2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“ wurde beauftragt, ein dreidimensionales Rechenmodell zu erstellen um zunächst die bestehende sowie plangegebene gewerbliche Vorbelastung aus Festsetzungen von gültigen Bebauungsplänen gemäß TA Lärm zu ermitteln. Nach Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung soll das Plangebiet gemäß der DIN 45691 kontingentiert werden ums so Festsetzungen für das Plangebiet hinsichtlich des Gewerbelärms gemäß TA Lärm zu entwickeln. Diese sollen als Vorschlag für textliche Festsetzungen des Bebauungsplanes formuliert werden.

Die Umgebung des Plangebietes ist wie folgt zu beschreiben:

- im Westen - schließt sich unmittelbar das Gewerbegebiet Forstweg an, in weiterer westlicher Richtung befindet sich die Wohnbebauung der Gemeinde Niederzier.
- im Norden - befindet sich weitläufig landwirtschaftlich genutzte Flächen.
- im Osten - befinden sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen, dann folgt die L264 auf deren gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich eine industrielle Nutzung sowie der Tagebau Hambach.
- im Süden - befinden sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen, in südöstlicher Richtung befindet sich ein landwirtschaftlich genutzter Betrieb.

Die Lage des Planungsgebiets, des Planvorhabens und die Umgebung ist der nachfolgenden Abbildung 1-1 auf der Seite 3 zu entnehmen. Auf der Seite 4 in der Abbildung 1-2 ist der vorliegende Entwurf des Bebauungsplanes zu entnehmen.

Abbildung 1-1: Umgebungsplan (ohne Maßstab)

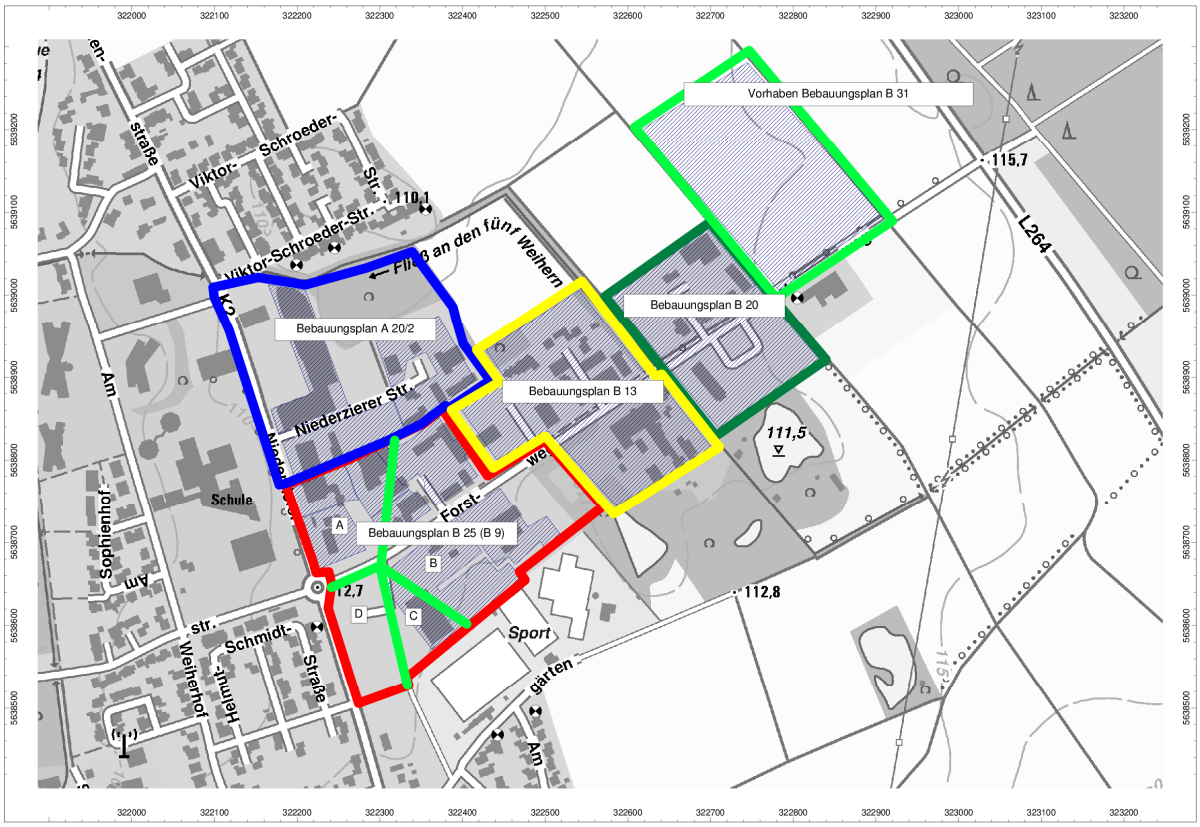
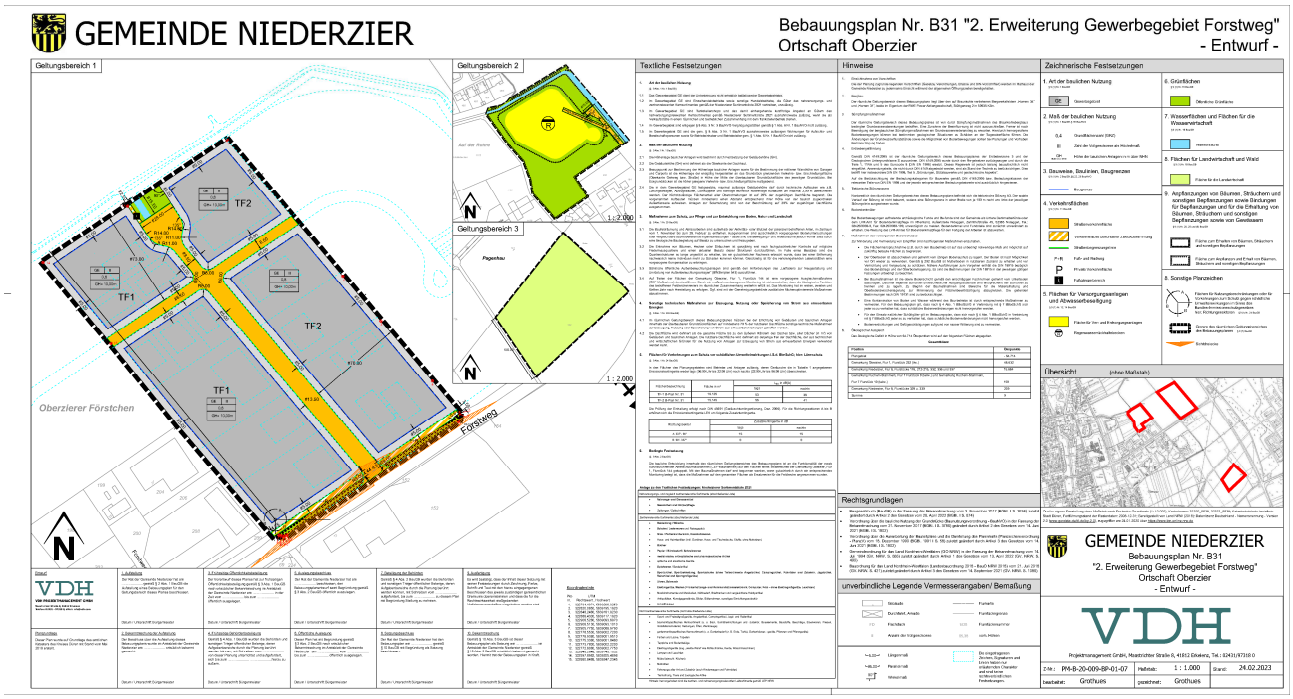


Abbildung 1-2: Bebauungsplan Nr. 31 – „2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“ (ohne Maßstab)



2. Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte, Immissionsrichtwerte

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

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

- Straßen- und Schienenverkehr,
- Industrie und Gewerbelärm,
- Sport- 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 Bewertung herangezogen.

Im Folgenden führen wir neben den Orientierungswerten zur Vollständigkeit auch die Immissionsricht- und -grenzwerte auf, die im Bereich des Schallschutzes Anwendung finden. Sie sind zu vergleichen mit Beurteilungspegeln, die jeweils außerhalb von Gebäuden vorhanden bzw. zu erwarten sind.

2.1. 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 Uhr bis 06:00 Uhr.

Tabelle 2-1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Straßen- bzw. Schienenverkehr		Industrie bzw. 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

2.2. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Die Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft wird mit der TA Lärm geregelt. Die Richtwerte für den Beurteilungspegel werden bei der Anwendung der neuen 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 sog. Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr an Werktagen, bzw. zusätzlich 07:00 – 09:00 und 13:00 – 15:00 an Sonn- und Feiertagen) mit einem pauschalen Zuschlag von 6 dB versehen werden, wenn der Immissionsort im Gebiet mit Gebietsausweisung gemäß Buchstabe d bis f in folgender Tabelle liegt.

Tabelle 2-2 Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm

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

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

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

3. Unterlagen

Zur Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

3.1. Pläne

/1/ Entwurf des Bebauungsplanes Nr. B31 „2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“ in 52382 Niederzier, Stand: 24. Februar 2023 digital

/2/ DGK 5 Karte

/3/ Auszug aus dem Flächennutzugsplan der Gemeinde Niederzier digital

3.2. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Erlasse

/4/ BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974, Stand: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Bekundung vom 17.05.2013|1274, zuletzt geändert d. Art. 1 G v. 8.4.2019 I 432 geändert worden ist

/5/ LImSchG Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen vom 18. März 1975 (Landes-Immissionsschutzgesetz NRW), in der aktuellen Fassung vom 20. September 2016

/6/ 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung-16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, (BGBl. I, S. 1036)16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, (BGBl. I, S. 1036), in der aktuellen Fassung zuletzt geändert durch Artikel 1 V vom 18.12.2014 | 2269

/7/ TA Lärm Sechste AVwV v. 26.8.98 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) Korrektur durch BMUB vom 07.Juli 2017 mit dem Aktenzeichen: IG17 –501-1/2

/8/ Freizeitlärmerlass NRW: Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen, RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz MBl. NRW. 2006 S. 566, geändert d. RdErl. v. 16.9.2009 (MBl. NRW. 2009 S. 450), 13.4.2016 (MBl. NRW. 2016 S. 239)., veröffentlicht am 27.04.2016, in der aktuellen Fassung

/9/18. BImSchV 18. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutz-gesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung) BGBl.I, 1991, S. 1588, die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist

/10/ RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, 1990

/11/ RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 2019 – RLS-19 am 31.10.2019 im Verkehrsblatt, Heft 20, S. 698

/12/ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1 Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002

/13/ DIN 18005 Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

/14/ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 2 „Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen“, September 1991

/15//DIN 4109 Schallschutz im Hochbau -Anforderungen und Nachweise (November 1989, berichtigt August 1992, geändert Januar 2001 (DIN 4109/A1)

/16/ DIN 4109-1 2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen

/17/ DIN 4109-2 2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

/18/ DIN ISO 9613 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

/19/ VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997

/20/ DIN EN 12354 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie

/21/ DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

/22/ DIN 45641-1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)

/23/ DIN 45645 Mittelung von Schallpegeln (Juni 1990)

/24/ DIN 45680 Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen (August 2011 und Weißschrift vom September 2013)

/25/ DIN EN 60 651 Schallpegelmesser (IEC 651)

/26/ DIN EN 60 804 Integrierende, mittelwertbildende Schallpegelmesser (IEC 804)

/27/ DIN EN 61 672 Schallpegelmesser (IEC 61 672)

/28/ DIN EN 60 942 Schallkalibratoren (IEC 60 942)

/29/ DIN EN 61 620 Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven (IEC 1260)

/30/ VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen (September 2012)

3.3. Sonstiges

/31/ H. Schmidt: Schalltechnisches Taschenbuch, VDI-Verlag, 5. Auflage

3.4. Benutzte Programme und Hilfsmittel zur Bearbeitung der Untersuchung

/32/ Cadna BMP - Einzellizenz der Firma Datakustik, Version 2023

/33/ Microsoft Office 365 für Windows - Firmenlizenz

/34/ Diverse Virenschutzprogramme zur sicheren Erstellung von elektronisch versendbaren Dokumenten

/35/ Zugriff auf die frei zugänglichen Informationssysteme BingMaps, GoogleMaps, TIM Online und Geoserver NRW

/36/ Straßenverkehrszählung NWSIB-NRW Online 2015 sowie der Bast Stand 2019

/37/ Diverse Orts- und Messtermine im Jahr 2021

/38/ Deutsche Grundkarte (DGK5) Land NRW 2020 Datenlizenz Deutschland – Namensnennung Version 2 (https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) , Datensatz URI

/39/ Digitales Gebäudemodell (LOD1) Land NRW 2020 Datenlizenz Deutschland – Namensnennung Version 2 (https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0) , Datensatz URI

/40/ Flächennutzungsplan der Gemeinde Niederzier sowie diverse Bebauungspläne (online)

/41/ Auflistung der Gemeinde Niederzier der derzeit genehmigten Gewerbebetriebe

4. Beschreibung der Immissionsberechnung

4.1. Eingangsgrößen Berechnung Gewerbelärm gemäß TA Lärm

Die Berechnungen zu den Emittenten erfolgen mit einer eigens für solche Aufgaben entwickelten Software CadnaA BMP (2023). Hierbei wird ein auf die schalltechnischen Belange ausgerichtetes digitales, dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes erstellt.

Zu den Hindernissen zählen im Allgemeinen:

- Gebäude
- Mauern, Wände
- Schallschirme
- hoher Bewuchs.

Die Geländedaten bestehen im Allgemeinen aus:

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

Zu den einzelnen hier betrachteten Emittentenarten zählen auftragsgemäß:

- Gewerbelärm.

Gebäude etc. (Hindernisse), detaillierte Geländedaten sowie die bestehenden und geplanten Emittenten werden anhand einer On-Screen-Digitalisierung in das digitale Modell übernommen. Die Ausbreitungsberechnung im Planfall wird ohne abschirmende Hindernisse durchgeführt.

Ausgehend von Emissionspegeln $L_{mE,}$ Schallleistungen L_w oder L_w'' bzw. Schallleistungsbeurteilungspegeln L_{wr} werden anhand dieses Modells über eine Ausbreitungsrechnung gemäß der jeweils anzuwendenden Richtlinie (z.B. RLS 90, DIN ISO 9613-2, VDI 2714, VDI 2720) die zu erwartenden Beurteilungspegel (tags/nachts) ermittelt.

In die Berechnungen fließen alle zur Schallausbreitung wichtigen Parameter wie:

- Quellenhöhe,
- Richtwirkung,
- Topografie,
- Meteorologie,
- Witterung,
- Abschirmung durch Hindernisse, (bei der Ermittlung der Schallausbreitung im Bestandsfall – Planfallberechnungen werden bei freier Schallausbreitung berechnet)
- Reflexion

ein.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind u.a. nachfolgende Parameter in die Berechnungskonfiguration des Programms eingeflossen:

Tabelle 4-1: Parameter Berechnungskonfiguration CadnaA

Berechnungsoptionen	Gewählte Einstellungen
Maximaler Fehler in dB	0
Anzahl der Reflexionen	4
Bodendämpfung (0-1)	0,0
Spektrale Berechnungsoptionen	Spektral, nur spektrale Quellen

Die Berechnungen der Immission erfolgte gemäß der DIN ISO 9613-2 für Mittelwerte und Mittelungspegel.

Aus den Schallleistungen der Quellen wurden über eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung der Geometrie, der Luftabsorption, der Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes, der Abschirmung und verschiedener anderer Effekte, der Höhe der Quellen und der Immissionsorte über dem Gelände sowie der Richtwirkung die jeweiligen zu erwartenden Immissionsanteile auf die betrachteten Aufpunkte berechnet.

Bei der Ausbreitungsberechnung wurden die einzelnen Gebäude mit ihrer Gebäudehöhe zum einen als Hindernisse, sowie als Reflektoren berücksichtigt.

Gemäß gilt DIN ISO 9613-2 folgende Formel für die Ausbreitungsrechnung:

$$L_{fT}(Dw) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_{fT}(Dw)$	=	äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
L_w	=	Oktavband-Schallleistungspegel in dB(A)
D_c	=	Richtwirkungskorrektur in dB
A_{div}	=	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm}	=	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{gr}	=	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB
A_{bar}	=	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{misc}	=	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauungsflächen) in dB

Der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel bei Mitwind wird durch Addition der einzelnen zeitlich gemittelten Schalldruckquadrate $L_{AT}(D_W)$ bestimmt.

Für die Beurteilung wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(L_T)$ unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} herangezogen:

$$L_{AT}(L_T) = L_{AT}(D_W) - C_{met}$$

$$L_r = L_{AT}(L_T)$$

C_{met} ist eine von der örtlichen Wetterstatistik abhängige Korrektur, mit der in der Regel der ermittelte Pegel gemindert wird.

Im vorliegenden Fall wird im Rahmen der Prognose, d. h. im Sinne eines ungünstigen Berechnungsansatzes auf eine meteorologische Korrektur verzichtet:

$$C_{met} = 0 \text{ dB}.$$

Die in der Praxis auftretende, immissionsortbezogene Lärmsituation kann sich bei von Mitwind abweichenden Windverhältnissen entsprechend günstiger als die berechnete Immissionssituation einstellen. Das Rechenprogramm berücksichtigt ohne Eingabe einer Windstatistik alle Himmelsrichtungen mit dem gleichen Anteil an Mitwindverhältnissen gemäß der gültigen Normung. Bei Eingabe einer Windstatistik im Rechenprogramm (in der

Regel bei den zuständigen Landesanstalten für Umwelt abzurufen) können bei einer großflächigen Ausbreitungsberechnung Einflüsse durch die vorherrschende Windrichtung das Ergebnis verringern. Im vorliegenden Fall wird das ungünstigere Verfahren auf der sicheren Seite gewählt.

4.2. Grundzüge der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

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 erscheint wünschenswert, 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 durch die Quellen im B-Plangebiet 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 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 Schallleistungen als Emissionskontingente durch eine rechnergesteuerte Rückrechnung ermittelt. Diese Emissionskontingente sind dann sowohl eindeutig mit den anteiligen Beurteilungspegeln verknüpft als auch im B-Plan nachvollziehbar.

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 für Gewerbe typische Werte einer tatsächlichen, auf die Fläche bezogenen Schallleistung. Dies bedeutet aber nicht von vornherein den Ausschluss bestimmter Nutzungen und Betriebsarten. Denn unter 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 Schallleistung möglich, wenn sie zu den gleichen Teilbeurteilungspegeln führen, wie die Emissionskontingente im Falle einer ungehinderten Schallausbreitung.

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

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind auf 1 m^2 bezogene in ganzen Dezibel anzugebende Schallleistungspegel, die so festzulegen sind, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte IO_j der Planwert $L_{Pl,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d.h. dass

$$\mathbf{10 \log \Sigma_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \leq L_{Pl,j}}$$

ist.

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

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

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 $L_{Pl,,j}$ 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,

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

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.

4.3. Vorgehensweise im vorliegenden Fall

Die Berechnung der maximal zulässigen Emissionskontingente erfolgt mittels Berechnungen mit der Software für Schallausbreitungsberechnungen CadnaA. Ausgehend von der jeweils zulässigen Immission wird die Schallausbreitung unter folgenden Randbedingungen durchgeführt, die eine ungehinderte Schallausbreitung zwischen emittierender Teilfläche und Immissionsort sicherstellen.

- Berücksichtigung der Höhen der emittierenden Flächen, aber 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 ($C_{met} = 0$)
- keine Bodendämpfung
- keine Luftabsorption
- Berücksichtigung der ungünstigsten Immissionshöhen der zur Kontingentierung herangezogenen Immissionsorte
- Gleichmäßige Verteilung der Emission auf den gewerblich genutzten Teilflächen des Planungsgebietes
- Berücksichtigung der Vorbelastung

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 an den betrachteten Immissionsorten nicht überschritten werden.

5. Vorgehensweise

Die Untersuchung wird im Weiteren nach folgenden Punkten aufgegliedert:

- **Betrachtung Gewerbelärm - Vorbelastung:**
  - Ermittlung der Lärmimmissionen durch die bestehende und plangegebene Vorbelastung, ermittelt aus den Festsetzungen rechtskräftiger Bebauungspläne.
- **Betrachtung Gewerbelärm – Kontingentierung des Plangebietes:**
  - Kontingentierung Gewerbelärm des Plangebietes gemäß DIN 45691 unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung. Festsetzung von richtungsabhängigen Zusatzkontingenten. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen bezüglich des Gewerbelärms.

6. Gewerbelärm

6.1. Situation

In der Umgebung des zu untersuchenden Bebauungsplangebietes befinden sich mehrere gewerblich genutzte Flächen, welche in rechtskräftigen Bebauungsplänen rechtlich abgesichert sind.

Im vorliegenden Fall werden die bestehenden sowie die plangegebenen Gewerbebetriebe über die Festsetzungen der rechtskräftigen Bebauungspläne betrachtet. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die angesiedelten Betriebe sich genehmigungskonform verhalten und zu keiner Überschreitung der insgesamt gültigen Immissionsrichtwerte führen. Zur Stützung dieser Annahme wurden stichprobenhafte orientierende Immissionsmessungen durchgeführt.

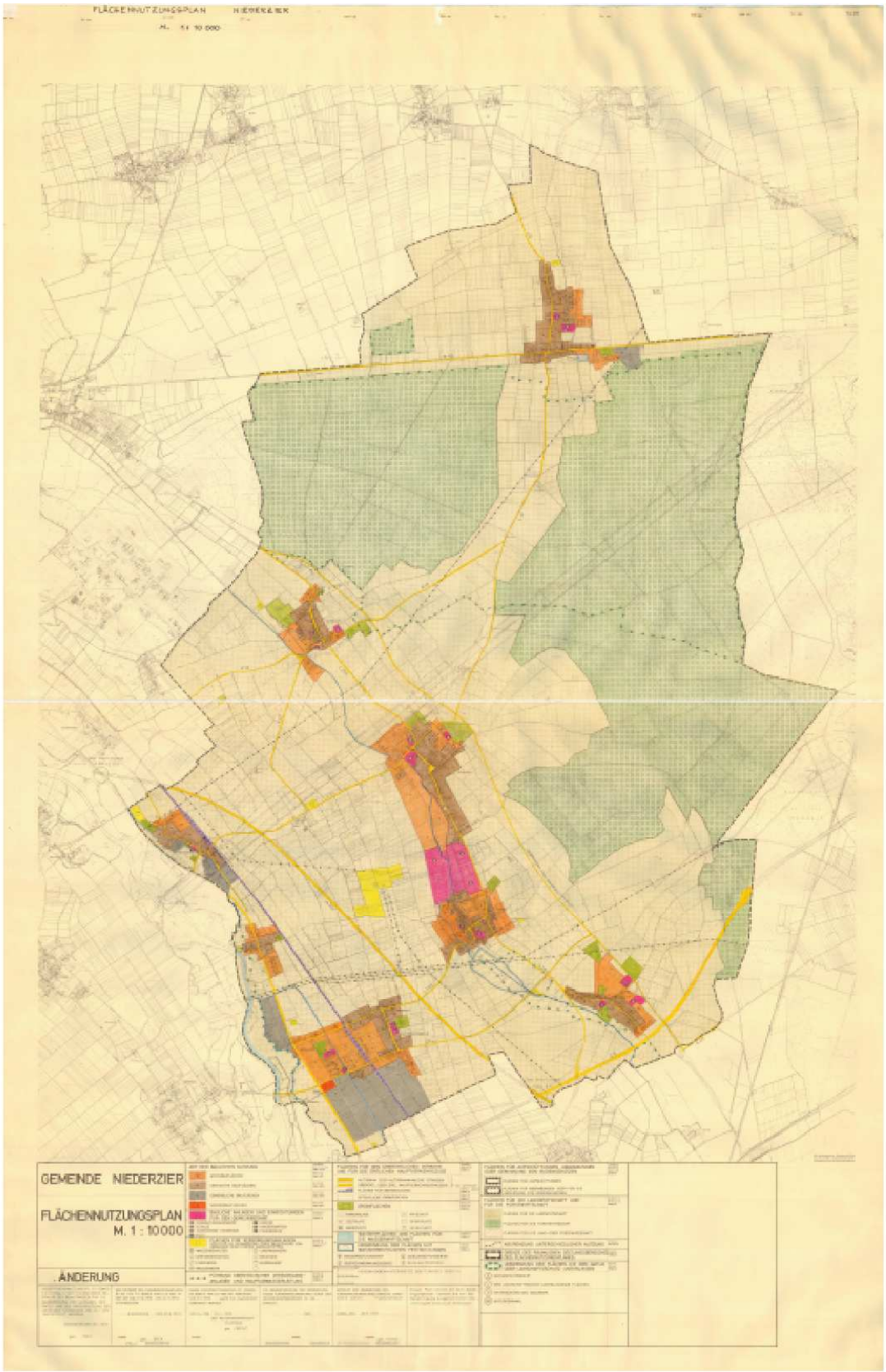
Grundsätzlich ist der Flächennutzungsplan sowie die rechtskräftigen Bebauungspläne bei den weiteren Betrachtungen zu berücksichtigen. Weiterhin liegt der Zwischenbericht der Bezirksregierung Köln mit der Neuaufstellung des Regionalplanes des Kreis Düren vor. Hier ist für die zu betrachtende Fläche sowie die derzeit noch als landwirtschaftliche Fläche (Außenbereich laut FNP) der Wille formuliert diese östlich der Gemeinde Niederzier liegenden Flächen in Gewerbeflächen umzuwidmen umso dem Strukturwandel in der Region zu begegnen. Hierbei soll nachrichtlich auch die angrenzende Landwirtschaft in das Gewerbegebiet integriert werden.

In der Umgebung des zu betrachtende Bebauungsplangebiet sind die im Folgenden aufgelisteten rechtskräftigen Bebauungspläne zu berücksichtigen. Weiterhin sind die unterstrichenen Bebauungspläne für die weitere Bestimmung der gewerblichen Geräusche maßgeblich:

- Bebauungsplan B20 "Weitere östliche Erweiterung des Gewerbegebiets Forstweg" Stand 9. März 201 und Anpassung am 7. März 2014 und
- Bebauungsplan B20-3 "Weitere östliche Erweiterung des Gewerbegebiets Forstweg" Stand 9. März 2012
- Bebauungsplan B13-2, 27. November 2001
- Bebauungsplan B13-1, 18. Mai 2001
- Bebauungsplan B13, 13. November 1998
- Bebauungsplan B 9,10. Januar 1992 und 21. Mai 2001
- Bebauungsplan B9-6, 13.Oktober 2000
- Bebauungsplan B9-4, 06. November 1998
- Bebauungsplan B9-1, 25. Januar 1996
- Bebauungsplan B9-7, 18. Mai 2001
- Bebauungsplan B9-8, 8. April 2011
- Bebauungsplan B 25, Stand 2018 beinhaltet den Bebauungsplan B9
- Bebauungsplan B2, 17. September 1971lmhofstraße
- Bebauungsplan B2-4 "Drieschgärten“, 30. November 2001
- Bebauungsplan A20-2 "Neue Mitte Niederzier", 18. Dezember 2009
- Bebauungsplan A20-1, 16. Juli 2010
- Bebauungsplan A20-1-3
- Bebauungsplan A21 "Erweiterung Neue Mitte", 30. April 2015

In weiterer östlicher Richtung befinden sich weiterer Gewerbeflächen der RWE sowie des Tagebaus Hambach, welche im Flächennutzungsplan mitberücksichtigt wurden. Weiterhin befindet sich unmittelbar südöstlich des Plangebietes ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Verkaufsflächen.

Abbildung 6-1: Flächennutzungsplan (ohne Maßstab)



6.2. Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung

Auftragsgemäß soll im Weiteren die gewerbliche Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten der durchzuführenden Kontingentierung des Bebauungsplanes Nr. B 31 „2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“ bestimmt werden. In den zuvor aufgeführten Bebauungsplänen sind zum Teil Emissionskontingente (LEK) gemäß DIN 45691 mit Sektoren verbrieft. Weiterhin liegen Bebauungspläne mit flächenbezogene Schallleistungspegel vor, welche vor Einführung der aktuellen DIN 45691 festgeschrieben wurden. Des Weiteren gibt es ältere Bebauungspläne mit Gebietswerten oder der Festschreibung der Richtwerte im Bebauungsplangebiet selbst. Hier ist bei der Berechnung der Vorbelastung davon auszugehen, dass diese Flächen im Einklang mit den kontingentierten zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte führen. Hier können hilfsweise die sogenannten „Kötter Werte“ analog der DIN 18005 herangezogen werden. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in Summe wird nicht angesetzt, da diese über Maßnahmen seitens der Genehmigungs- und Überwachungsbehörden zu regulieren sind. Weiterhin kann eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch ein Bebauungsplanverfahren nicht toleriert und somit festgeschrieben werden. Die Gewerbeflächen die über keine Hinweise zu flächenbezogenen Schallleistungen sowie LEK gemäß DIN 45691 immissionsschutzrechtlich abgesichert sind in der Betrachtung zur Vorbelastung mitberücksichtigt, da eine pauschale Betrachtung analog dem sogenannten Irrelevanzkriteriums der TA Lärm eine Vorbelastung von mindestens 6 dB(A) auslöst. In der Regel sind bei einer hohen Dichte von Emittenten auch 10 dB(A) als Irrelevanzkriterium anzuwenden. Bei einer städtebaulichen Überplanung analog von zu überplanenden Flächen analog der DIN 45691 wird sogar dann erst von einer Irrelevanz einer zu betrachtenden Fläche bei einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von 15 dB(A) gesprochen. Im Rahmen der Voruntersuchung zu diesem Auftrag zeigte sich jedoch, dass die Ausweisung der zu überplanenden Flächen bei einer pauschalen Betrachtung des Irrelevanzkriteriums gemäß der TA Lärm (6 dB(A) unter Immissionsrichtwert) als Gewerbefläche nicht mehr darstellbar ist. Um die Lärmkontingente auf der zu überplanenden Fläche annähernd mit üblichen LEK – Werten einer Gewerbefläche zu belegen ist somit eine Bestimmung der Vorbelastung notwendig.

6.2.1. Immissionskonflikte durch unterschiedliche Festsetzungen hinsichtlich Lärm in den einzelnen Bebauungsplänen

Da bei Erstellung der einzelnen Bebauungspläne zum Teil noch keine Kontingentierung gemäß DIN 45691 erfolgte, führt dieser pauschale Ansatz der festgesetzten maximal zulässigen Schallleistung zum Teil zu einer Überschreitung der insgesamt gültigen Immissionsrichtwerte.

In der Regel ist davon auszugehen, dass bei der Begutachtung einzelner Betriebe im Rahmen des Bauantragverfahrens der Nachweis der Einhaltung der Teilimmissionen geführt. Hier werden in der Regel dann Gebäude, Hindernisse sowie die detaillierte Lage der Quellen mit Ihrer Einwirkzeit und Häufigkeit eingegeben.

Im vorliegenden Fall ist durchzuführende Bestimmung der Vorbelastung unter dem Aspekt, den verbleibenden Immissionswert hinsichtlich des zu betrachtenden Plangebietes zu ermitteln, durchzuführen. Ein Eingriff in bestehende Plangebiete kann nicht erfolgen. Dem steht gegenüber, dass in dieser Begutachtung von einer insgesamten Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm auszugehen ist. Hier entsteht bei einer Zusammenführung der Bebauungspläne aus verschiedenen Jahrzehnten der Konflikt, dass diese zum Teil mit unterschiedlichen Normen und Verordnungen (TA Lärm 1968 in Verbindung mit der VDI 2058 später TA Lärm 1998 etc.) begutachtet wurden.

Im vorliegenden Fall muss zum Teil somit in die im Bebauungsplan festgeschriebenen Werte bei der Betrachtung der Gewerblichen Vorbelastung eingegriffen werden. Dies stellt einen Kompromiss dar, der eine komplette Neuordnung der Bebauungspläne bzw. deren Neuaufstellung im Rahmen einer Änderung des Flächennutzungsplanes oder einzelner Bebauungspläne verhindern möchte. Im Rahmen der Betrachtung der Vorbelastung ist davon auszugehen, dass derzeit nachrichtlich keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte vorliegt.

Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch nicht kontingentierte oder vor Anwendung der DIN 45691 aufgestellte Bebauungspläne muss der Kompromiss getroffen werden, dass im Einzelfall die flächenbezogenen Schallleistungen in LEK Werte zu überführen. Dabei wird die Bedingung der DIN 45691 einer freien Ausbreitungsrechnung ohne abschirmende Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg sowie auch auf den Emittentenflä-

chen berücksichtigt. Dies kann jedoch im Einzelfall zu Überschreitungen führen, da die sogenannten LEK Werte immer unter den früher pauschal angewandten „Kötter Werten“ sowie vergleichbaren angewandten städtebaulichen Instrumentarien bei einer Lärmbegutachtung liegen. Hier werden seit Einführung der DIN 45691 sogenannte Sektoren mit Zusatzkontingenten zum Ausgleich von Verlusten in der jeweiligen Ausbreitungsrichtung angewandt.

Liegt im vorliegenden Fall keine abzulesende Überschreitung vor, werden die zugestandenen IFSP (Vorgehensweise vor dem Erscheinen der DIN 45691 - 2006) oder vergleichbaren Festsetzung der Bebauungspläne direkt in LEK umgesetzt. Dies stellt sicherlich eine Überschätzung auf der sicheren Seite dar.

Bei sich abzeichnenden Immissionskonflikten bei einer unmittelbaren Einwirkung werden diese durch iterative Berechnungen auf einen niedrigeren LEK tags sowie nachts in Abhängigkeit zu den anderen Bebauungsplanflächen angeglichen. Dies geschieht insbesondere an den Flächen, an welchen ein GE oder GI Gebiet an eine deutliche schützenswerte Baufläche angrenzt (Wohnbauflächen oder Bebauungspläne mit der Ausweisung WA oder schützenswertere Ausweisung). Eine nachträgliche Einfügung von Zusatzkontingenten kann jedoch nicht erfolgen.

6.3. Betrachtete Immissionsorte

6.3.1.1. Beurteilungsgrundlage

Gewerbliche Anlagen werden gemäß der TA Lärm /7/ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - *TA Lärm*). Vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503) nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes beurteilt:

6.3.1.2. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Die Richtwerte der TA Lärm sind auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tags 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 sog. Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr an Werktagen, bzw. zusätzlich 07:00 – 09:00 und 13:00 – 15:00 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 folgender Tabelle liegt.

Tabelle 6-1 Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm

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

Die heranzuziehenden Richtwerte für die maßgeblichen Immissionsorte ergeben sich im Allgemeinen aus den Bebauungsplänen bzw. der tatsächlichen Nutzung. Zuschläge für etwaige Auffälligkeiten durch Impuls- bzw. Tonhaltigkeit der gewerblichen Geräusche können ebenfalls im Beurteilungspegel enthalten sein. 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(A) unter den aufgrund der Gebietsempfindlichkeit zulässigen Richtwerte liegen (vgl. Pkt. 3.2.1 der TA Lärm). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Kurzzeitige Geräuschspitzen sind dabei durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten.

6.3.1.3. Schutzbedürftigkeit der maßgeblichen Immissionsorte

Die Schutzwürdigkeit der betrachteten Immissionsorte wurde entsprechend den vorliegenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Niederzier sowie der jeweils gültigen Bebauungspläne der Gemeinde Niederzier entnommen.

Grundsätzlich ist der Flächennutzungsplan sowie die rechtskräftigen Bebauungspläne bei den weiteren Betrachtungen zu berücksichtigen. Weiterhin liegt der Zwischenbericht der Bezirksregierung Köln mit der Neuaufstellung des Regionalplanes des Kreis Düren vor. Hier ist für die zu betrachtende Fläche sowie die derzeit noch als landwirtschaftliche Fläche (Außenbereich laut FNP) der Wille formuliert diese östlich der Gemeinde Niederzier liegenden Flächen in Gewerbeflächen umzuwidmen umso dem Strukturwandel in der Region zu begegnen. Hierbei soll nachrichtlich auch die angrenzende Landwirtschaft in das Gewerbegebiet integriert werden.

Derzeit ist jedoch für der landwirtschaftliche Betrieb Immissionsort IO 1 der sich in einem Außengebiet befindet die dementsprechende adäquate Ausweisung anzusetzen.

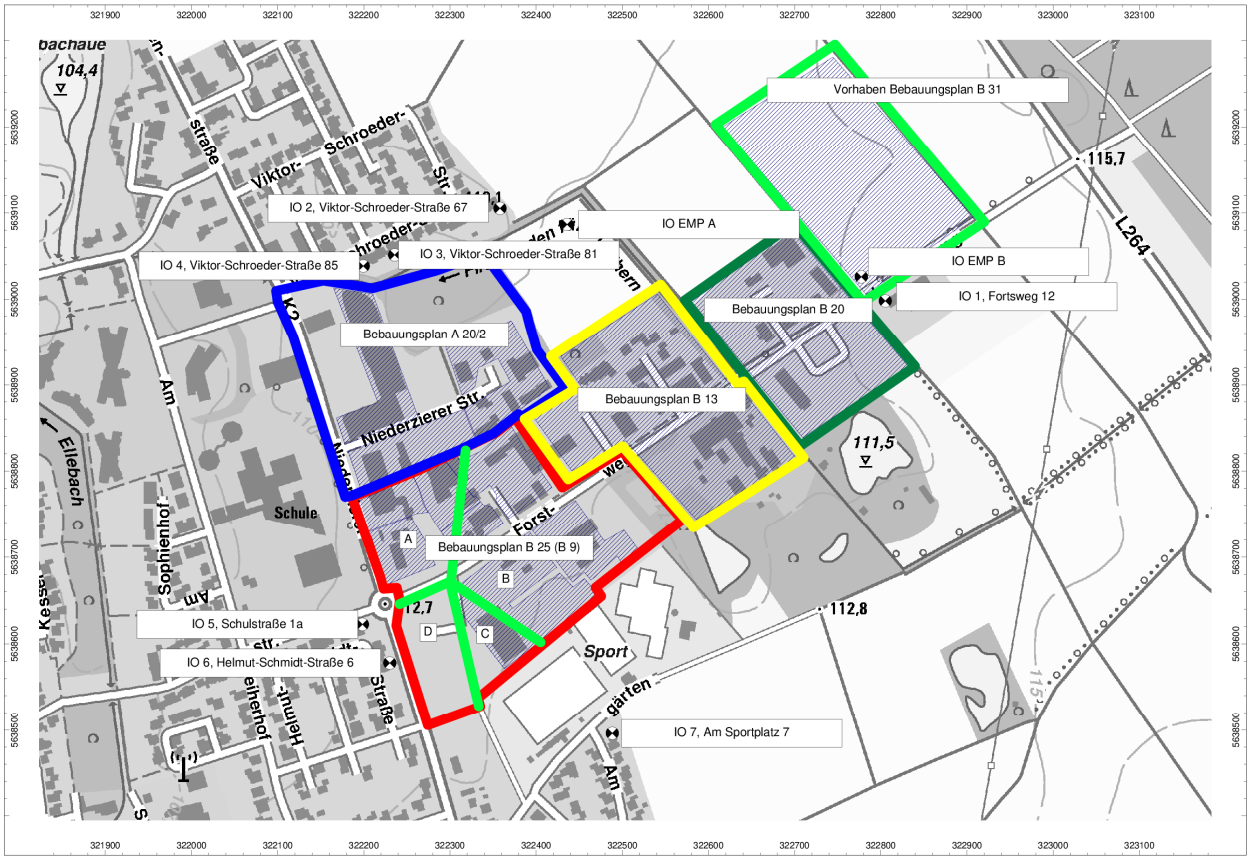
Tabelle 6-2: Immissionsempfindlichkeit im vorliegenden Fall

Immissionsorte	Einstufung
IO 1, Forstweg 12	Außengebiet analog Misch-, Dorf-, Kerngebiet (MI/MK/MD)
IO 2, Viktor-Schroeder-Straße 67	Wohnbaufläche analog (WA) -FNP – Ausweisung allgemeines Wohngebiet im rechtskräftigen Bebauungsplan
IO 3, Viktor-Schroeder-Straße 81	Wohnbaufläche analog (WA) -FNP – Ausweisung allgemeines Wohngebiet im rechtskräftigen Bebauungsplan
IO 4, Viktor-Schroeder-Straße 85	Wohnbaufläche analog (WA) -FNP – Ausweisung allgemeines Wohngebiet im rechtskräftigen Bebauungsplan
IO 5, Schulstraße 1a	Wohnbaufläche analog (WA) -FNP
IO 6, Helmut-Schmidt-Straße 6	Wohnbaufläche analog (WA) -FNP
IO 7, Am Sportplatz 7	Wohnbaufläche analog (WA) -FNP

6.4. Ermittlung der Emission zur Abschätzung der gewerblichen Vorbelastung durch die umgebenen Plangebiete

In der folgenden Abbildung 6-2 sind die betrachteten Bebauungsplangebiete sowie die betrachteten Immissionsorte IO sowie die IO EMP Messpunkte zur orientierenden Bestimmung der gewerblichen Vorbelastung dargestellt:

Abbildung 6-2 Betrachtete Plangebiete und Immissionsorte



6.4.1. Orientierende Messungen

Am 16. September 2021 und 7. Oktober 2021 wurden orientierende Messungen im Tag- und Nachtzeitraum durchgeführt, während des Termins am 16. September 2021 war es leicht bewölkt mit Temperarturen zwischen 14-26° C, die mittlere Windgeschwindigkeit betrug 3 Km/h bei vorherrschenden Winden aus Westrichtung. Während des Termins am 7. Oktober 2021 war es klar mit Temperarturen zwischen 11-16° C, die mittlere Windgeschwindigkeit betrug 9 Km/h bei vorherrschenden Winden aus Nord- Nordostrichtung.

Tabelle 6-2: Messgeräte

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
Messgerät 1	Svantek	979, Klasse 1, Eichung	45221
Messmikrofon	Svantek	SV 17	42842
Vorverstärker	Svantek	40AE	221397
zugehöriger Kalibrator	Svantek, Type 1 Eichung	SV31	24632

Die Geräusche wurde in der Frequenzbewertung „A“ (nach DIN-IEC 651) gemessen und als Pegelschrieb aufgezeichnet. Dabei wurden die Schalldruckpegel L_{AFeq}, L_{CFeq}, L_{AFTeq} und weitere Parameter festgehalten. Vor und nach der Messung wurde ein Kalibriersignal aufgezeichnet. Das Protokoll der Kalibrierung ist elektronisch gesichert worden. Die Messungen wurden an den gewählten Immissionsorten jeweils 2,7 m über Boden durchgeführt. Der Aufstellungsort wurde so gewählt, dass durch die Fassaden möglichst geringe Reflektionen einwirken.

Es wurden folgende Messpunkte zur Ermittlung der orientierenden Immissionspegel gewählt:

IO EMP A Nord

IO EMP A Ost

Es haben sich die in Tabelle 6-2 dargestellten Immissionspegel ergeben. Fremdgeräusche aus dem Straßenverkehr wurden soweit möglich mittels Pause-Taste ausgeblendet. Weiterhin wurden nur Abschnitte mit geringer Fremdgeräuschbelastung ausgewertet. Die ermittelten Pegel sind aufgrund der einwirkenden Fremdgeräusche sowie der Messmethode mit einer Unsicherheit von +2,0 dB(A) / -1,0 dB(A) zu belegen. Da zum Teil nur kurze Messabschnitte den gewerblichen Geräuschen zuzuordnen waren.

Tabelle 6-3: Messergebnisse

Messpunkt	Datum/Zeitraum	L_{AFTeq5} - L_{AFeq} in dB(A)	L_{Afeq} in dB(A)	L_{Max} in dB(A)	L_{CFeq} - L_{Afeq} in dB	Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit	abgeleiteter Beurteilungspegel L_r in dB(A) Gerundet,	Subjektiver Eindruck
IO EMP A Nord	16. September 2021 11:15 – 13:30 Uhr	2,6	47,1	561	13,2	-	***50***	Gewerbe schwach wahrnehmbar
IO EMP B Ost	16. September 2021 14:30-16:00 Uhr	2,8	53,1	60,8	13,7	-	***56***	Gewerbe wahrnehmbar
IO EMP A Nord	16. September 2021 22:15 – 23:00 Uhr	2,0	34,8	50,1	12,1	-	***37***	Gewerbe nicht eindeutig wahrnehmbar
IO EMP B Ost	16. September 2021 23:10-24:00 Uhr	3,3	36,8	51,1	13,5	-	***40***	Gewerbe sehr schwach wahrnehmbar
IO EMP A Nord	7. Oktober 2021 10:00 – 11:00 Uhr	2,2	47,1	52,1	14,3		***49***	Gewerbe schwach wahrnehmbar

Messpunkt	**Datum/Zeitraum**	**L_{AFTeq5} - L_{AFeq} in dB(A)**	**L_{Afeq} in dB(A)**	**L_{Max} in dB(A)**	**L_{CFeq} - L_{Afeq} in dB**	**Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit**	**abgeleiteter Beurteilungspegel L_r in dB(A) Gerundet,**	**Subjektiver Eindruck**
IO EMP B Ost	7. Oktober 2021 11:15 – 12:30 Uhr	3,1	54,2	60,3	14,1		***57***	Gewerbe sehr schwach wahrnehmbar
IO EMP A Nord	16. 7. Oktober 2021 22:15 – 23:00 Uhr	1,8	33,1	43,8	12,1		***35***	Gewerbe nicht eindeutig wahrnehmbar
IO EMP B Ost	7. Oktober 2021 23:15 – 24:30 Uhr	3,3	36,1	53,6	11,9		***39***	Gewerbe sehr schwach wahrnehmbar

Die orientierenden Stichprobenhaften Immissionsmessungen lassen den Schluss zu, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den Bestand nicht überschritten werden. Das Maximalpegelkriterium der TA Lärm wird ebenfalls eingehalten. Die Argumentation, die weiteren Untersuchungsschritte auf die Einhaltung der jeweiligen Immissionsrichtwerte entsprechend der Genehmigungslage abzustellen ist somit darstellbar.

6.4.2. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. A20/2

Abbildung 6-4 Bebauungsplan Nr. A20/2

Im Bebauungsplan Nr. A20/2 mit Satzungsbeschluss vom 2. Januar 2012 sind Angaben zu Festsetzungen von Lärmkontingenten entsprechend der DIN 45691 gemacht.

Bebauungsplan A20/2

6. Geräuschkontigentierung

(gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 BauNVO sowie § 11 Abs. 2 BauNVO)

In dem festgesetzten Sondergebiet sowie dem festgesetzten eingeschränkten Gewerbegebiet sind nur Vorhaben (Anlagen und Betriebe) zulässig, 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	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF1 (SO)	58 dB(A)	40 dB(A)
TF2.1 ($GE_{(e)}$ West)	60 dB(A)	42 dB(A)
TF2.2 ($GE_{(e)}$ Ost)	63 dB(A)	42 dB(A)

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.

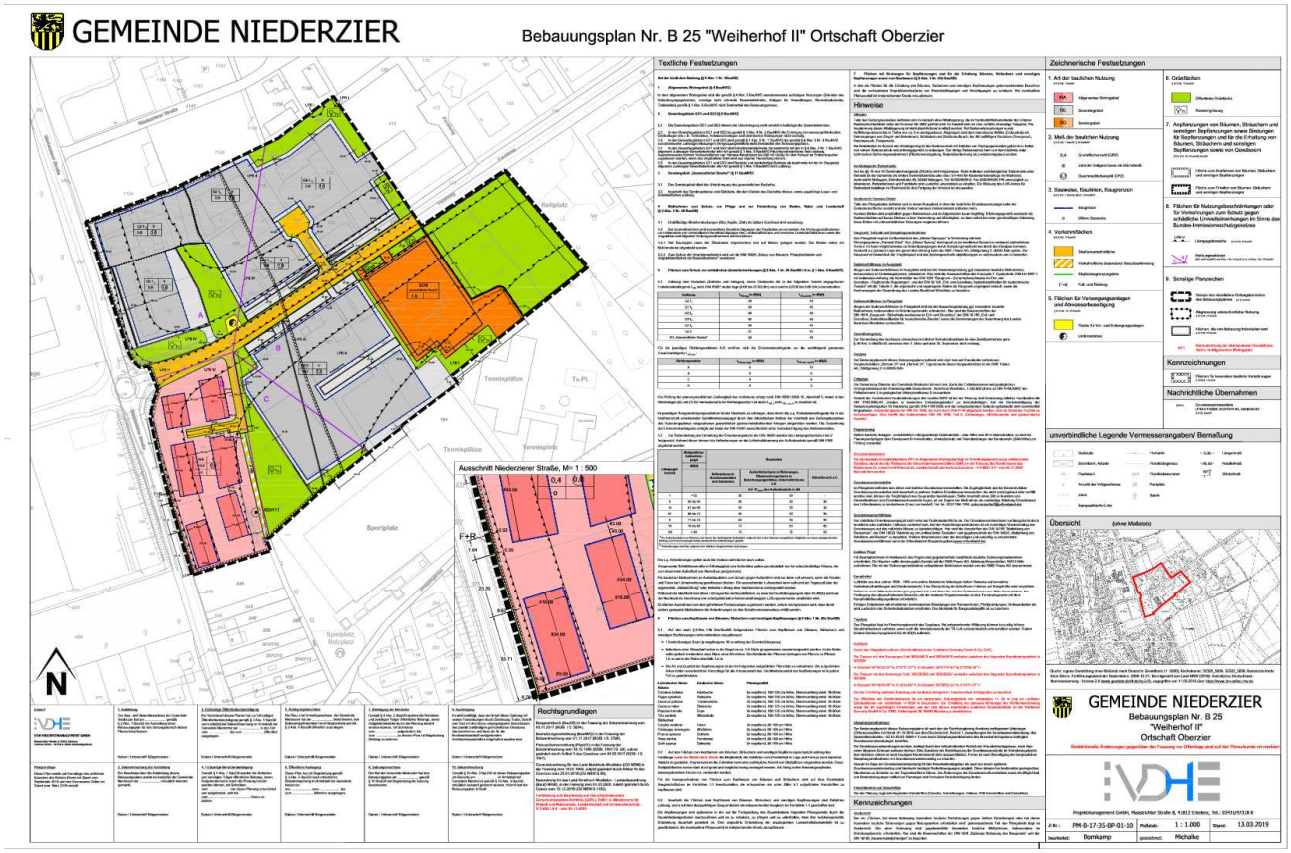
Entsprechend der unter Punkt 4 beschriebenen Vorgehensweise haben sich folgende Ergebnisse für das Teilgebiet ergeben:

Tabelle 6-4: Geräuschkontingente und Immissionskontingente in dB(A) – Bebauungsplan Nr. A20/2

Fläche	**LEK**		**LW**		IO 1, Forstweg 12 (MI)		IO 2, Viktor-Schroeder-Straße 67 (WA)		IO 3, Viktor-Schroeder-Straße 81 (WA)		IO 4, Viktor-Schroeder-Straße 85 (WA)		IO 5, Schulstraße 1a (WA)		IO 6, Helmut-Schmidt-Straße 6**)** (WA)	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
TF-1	$\overline{58}$	40	97,1	79,1	28,8	10,8	38,0	20,0	44,7	26,7	47,3	29,3	36,2	18,2	34,8	16,8
TF-2.1	$\overline{60}$	42	97,7	79,7	29,9	11,9	36,5	18,5	39,0	21,0	39,2	21,2	39,6	21,6	38,0	20,1.
TF-2.2	$\overline{63}$	42	102,0	81,0	36,5	15,5	45	24,0	45,5	24,5	44,6	23,6	39,9	18,9	39,1	18.1
Summe					37,9	18,0	46,3	26,2	48,6	29,4	49,6	30,9	43,6	24,6	42,4	23,3
Planwert (gerundet)					60	45	55	40	55	40	55	40	55	40	55	40
Unterschreitung					22,1	27,0	8,7	13,8	6,4	10,6	5,4	9,1	11,4	15,4	12,6	16,6
Fläche	**L_{EK}**		**L_W**		IO 7, Am Sportplatz 7 (WA)		**-**		**-**		**-**		**-**		**-**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
TF-1	$\overline{58}$	40	97,1	79,1	30,7	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TF-2.1	$\overline{60}$	42	97,7	79,7	33,4	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TF-2.2	$\overline{63}$	42	102,0	81,0	37,1	16,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe					39,3	17,1										
Planwert (gerundet)					55	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unterschreitung					15,7	22,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.4.3. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. B 25

Abbildung 6-5 Bebauungsplan Nr. B 25



Im Bebauungsplan Nr. B25 sind Angaben zu Festsetzungen von Lärmkontingenten entsprechend der DIN 45691 gemacht.

Bebauungsplan B25

5 Flächen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 BauNVO)

5.1 Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche	$L_{EK,tags}$ in dB(A)	$L_{EK,nachts}$ in dB(A)
$GE1_1$	58	43
$GE1_2$	60	45
$GE1_3$	60	45
$GE1_4$	60	45
$GE1_5$	60	45
GE2	57	42
SO „Gemeindlicher Bauhof"	60	45

Für die jeweiligen Richtungssektoren A-D erhöhen sich die Emissionskontingente um die nachfolgend genannten Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$.:

Richtungssektor	$L_{EK,zus.,tags}$ in dB(A)	$L_{EK,zus.,nachts}$ in dB(A)
A	9	10
B	8	8
C	8	8
D	0	0

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45961:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor Lek durch $L_{EK,\,I}$ und $L_{EK,\,zus,\,k}$ zu ersetzen ist.

Im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist der Nachweis zu erbringen, dass durch die o.g. Emissionskontingente die in der Nachbarschaft einwirkenden Schallimmissionspegel durch den tatsächlichen Betrieb der innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes vorgesehenen gewerblichen geräuschabstrahlenden Anlagen eingehalten werden. Die Berechnung der Emissionskontingente erfolgte auf Basis der DIN 45691 ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes.

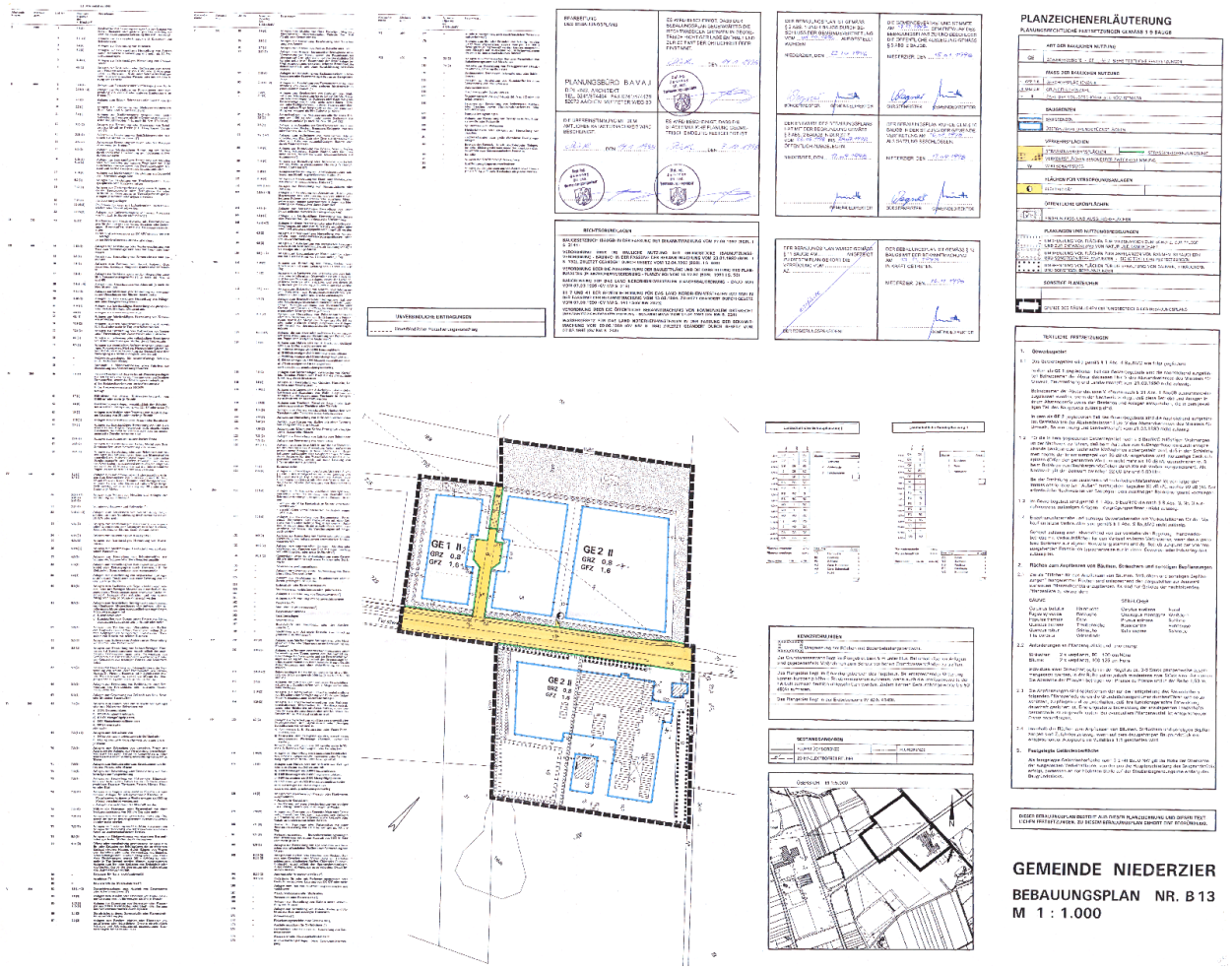
Entsprechend der unter Punkt 4 beschriebenen Vorgehensweise haben sich folgende Ergebnisse für das Teilgebiet ergeben:

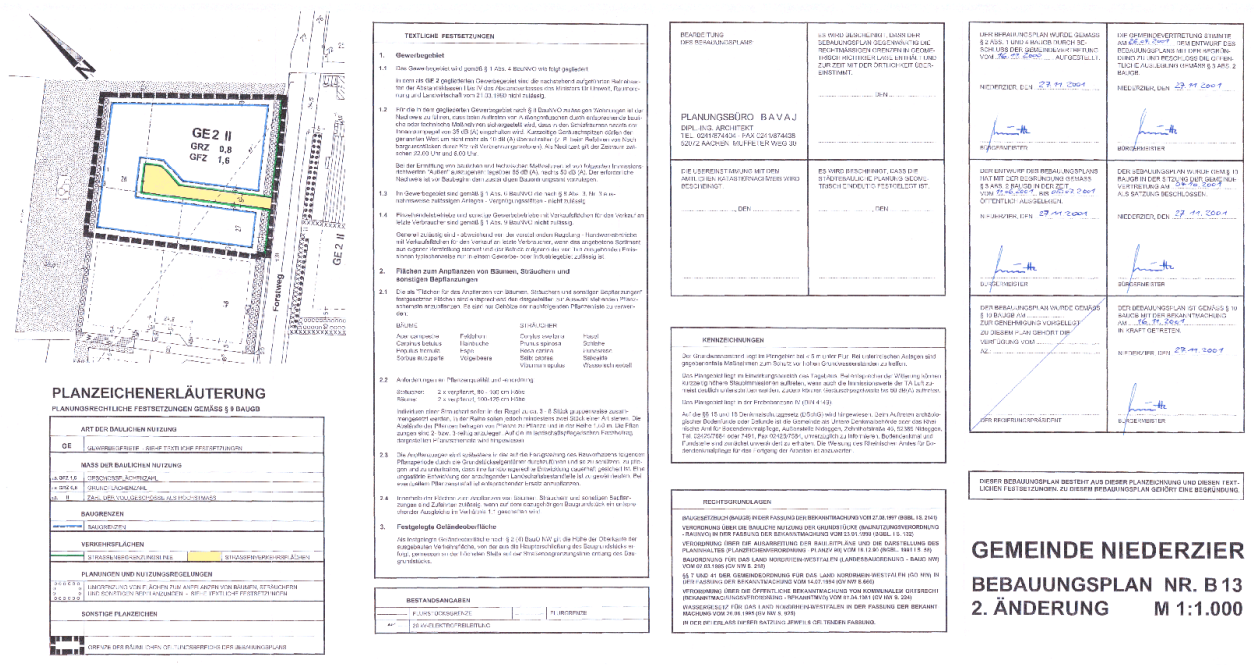
Tabelle 6-5: Geräuschkontingente und Immissionskontingente in dB(A) – Bebauungsplan Nr. B 25

Fläche	LEK		LW		IO 1, Forstweg 12 (MI)		IO 2, Viktor-Schroeder-Straße 67 (WA)		IO 3, Viktor-Schroeder-Straße 81 (WA)		IO 4, Viktor-Schroeder-Straße 85 (WA)		IO 5, Schulstraße 1a (WA)		IO 6, Helmut-Schmidt-Straße 6) (WA)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
GE 1.1	58	43	93,9	93,9	25,1	10,1	29,4	14,4	31,3	16,3	31,6	16,6	43,4	28,4	40,4	25,4
GE 1.2	60	45	94,7	94,7	26,2	11,2	31,4	16,4	33,7	18,7	34,0	19,0	40,4	25,4	38,0	23,0
GE 1.3	60	45	95,3	95,3	27,8	12,8	32,8	17,8	34,5	19,5	34,6	19,6	38,8	23,8	37,5	22,5
GE 1.4	60	45	93,5	93,5	26,2	11,2	30,1	15,1	31,2	16,2	31,2	16,2	37,5	22,5	36,8	21,8
GE 1.4	60	45	98,0	98,0	32,0	17,0	36,5	21,5	37,3	22,3	37,1	22,1	38,8	23,8	38,2	23,2
GE 2.0	57	42	98,0	98,0	30,7	15,7	32,6	17,6	33,3	18,3	33,2	18,2	41,5	26,5	42,5	27,5
SO	60	45	97,6	97,6	32,3	17,3	33,4	18,4	33,5	18,5	33,2	18,2	37,2	22,2	37,5	22,5
LEK,Zus					8	8	9	10	9	10	9	10	0	0	0	0
Summe					45,9	30,9	50,4	36,4	51,4	37,4	51,4	37,4	48,6	33,6	47,6	32,6
Planwert (gerundet)					60	45	55	40	55	40	55	40	55	40	55	40
Unterschreitung					14,1	14,1	4,6	3,6	3,6	2,6	3,6	2,6	6,4	6,4	7,4	7,4
Fläche	**L_{EK}**		**L_W**		IO 7, Am Sportplatz 7 (WA)		-		-		-		-		-	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
GE 1.1	58	43	93,9	93,9	31,8	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE 1.2	60	45	94,7	94,7	31,4	16,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE 1.3	60	45	95,3	95,3	32,8	17,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE 1.4	60	45	93,5	93,5	32,5	17,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE 1.4	60	45	98,0	98,0	35,9	20,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE 2.0	57	42	98,0	98,0	41,2	26,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SO	60	45	97,6	97,6	39,1	24,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEK,Zus					8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe					53,0	38,0										
Planwert (gerundet)					55,0	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unterschreitung					2,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.4.4. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. B 13

Abbildung 6-6 Bebauungsplan Nr. B 13





Im Bebauungsplan Nr. B13 und Nr. B13-2 mit Satzungsbeschluss vom 27. November 2001 ist das Gebiet baurechtlich als Gewerbegebiet ausgewiesen. In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. B 13 sind in den textlichen Festsetzungen keine direkten Angaben zu Lärmkontingenten bzw. Richtwerten gemacht.

Im Weiteren wird hier ein Schallleistungspegel analog der Vorgehensweise der DIN 45691 ein LEK von 65 dB(A) tags sowie 50 dB(A) nachts angesetzt. Die Gesamtfläche des Bebauungsplangebietes wurde mit einer Fläche von 383890 m² eingegeben.

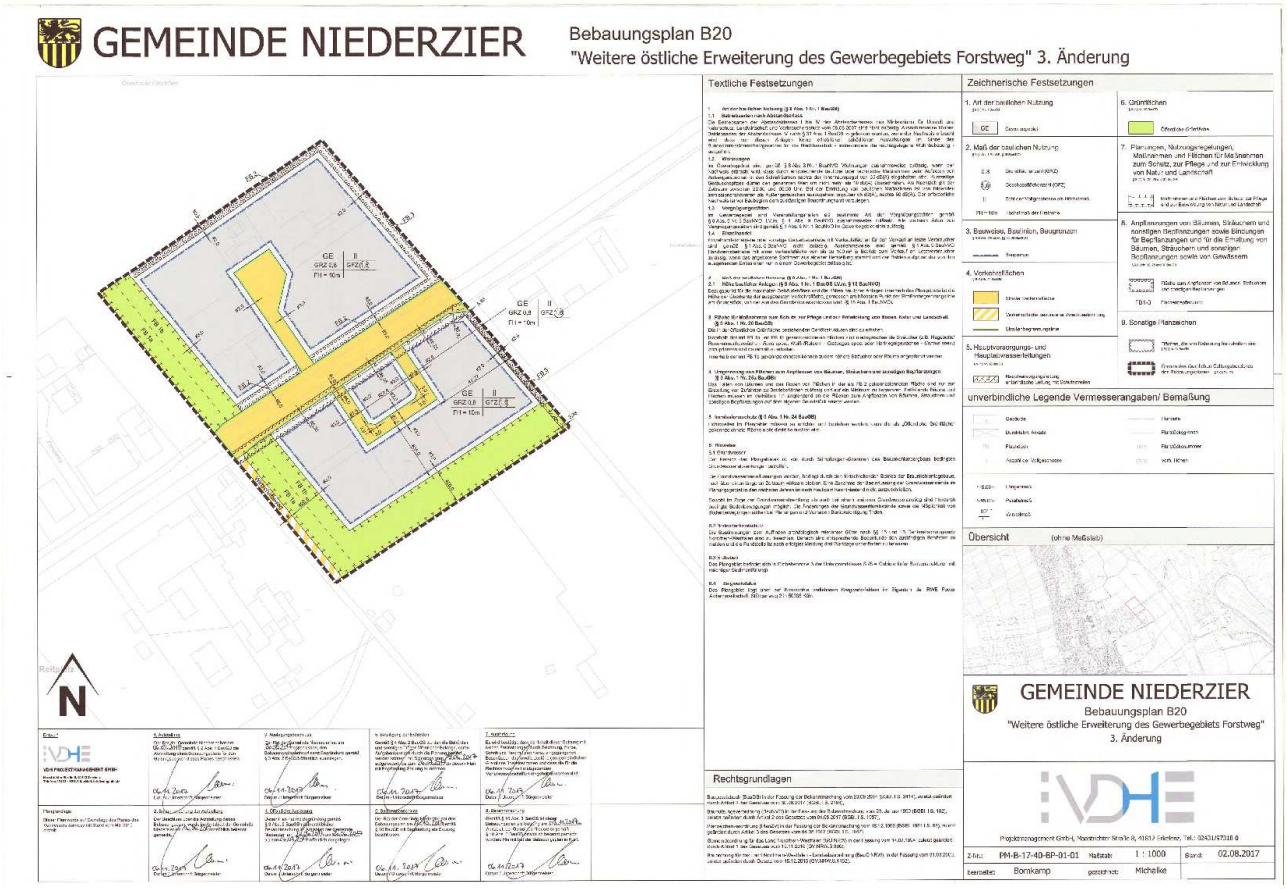
Entsprechend der unter Punkt 4 beschriebenen Vorgehensweise haben sich folgende Ergebnisse für das Teilgebiet ergeben:

Tabelle 6-6: Geräuschkontingente und Immissionskontingente in dB(A) - Bebauungsplan Nr. B 13

Fläche	**LEK**		**LW**		IO 1, Forstweg 12 **(MI)**		IO 2, Viktor-Schroeder-Straße 67 (WA)		IO 3, Viktor-Schroeder-Straße 81 (WA)		IO 4, Viktor-Schroeder-Straße 85 (WA)		IO 5, Schulstraße 1a (WA)		IO 6, Helmut-Schmidt-Straße 6 (WA)	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
BP. B 13	$\overline{65}$	50	110,9	95,9	50,1	35,1	50,0	35,0	48,2	33,2	47,4	32,4	46,2	31,2	46,1	31,1
Planwert (gerundet)					60	45	55	40	55	40	55	40	55	40	55	40
Unterschreitung					9,9	9,9	5,0	5,0	6,8	6,8	7,6	7,6	8,8	8,8	8,9	8,9
Fläche	**L_{EK}**		**L_W**		IO 7, Am Sportplatz 7 (WA)		**-**		**-**		**-**		**-**		**-**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
BP. B 13	$\overline{65}$	50	110,9	95,9	47,4	32,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planwert (gerundet)					55	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unterschreitung					7,6	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.4.5. Vorbelastung durch die Gewerbefläche - Bebauungsplan Nr. B20

Abbildung 6-7 Bebauungsplan Nr. B 20



Im Bebauungsplan Nr. B 20 mit Satzungsbeschluss vom 6. November 2017 ist das Gebiet baurechtlich als Gewerbegebiet ausgewiesen. In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. B 20 sind in den textlichen Festsetzungen keine direkten Angaben zu Lärmkontingenten bzw. Richtwerten gemacht.

Im Weiteren wird hier ein Schallleistungspegel analog der Vorgehensweise der DIN 45691 ein LEK von 65 dB(A) tags sowie 50 dB(A) nachts angesetzt. Die Gesamtfläche des Bebauungsplangebietes wurde mit einer Fläche von 32180 m² eingegeben.

Entsprechend der unter Punkt 4 beschriebenen Vorgehensweise haben sich folgende Ergebnisse für das Teilgebiet ergeben:

Tabelle 6-7: Geräuschkontingente und Immissionskontingente in dB(A) - Bebauungsplan Nr. B 20

Fläche	**LEK**		**LW**		IO 1, Forstweg 12 **(MI)**		IO 2, Viktor-Schroeder-Straße 67 (WA)		IO 3, Viktor-Schroeder-Straße 81 (WA)		IO 4, Viktor-Schroeder-Straße 85 (WA)		IO 5, Schulstraße 1a (WA)		IO 6, Helmut-Schmidt-Straße 6 (WA)	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
BP. B 20	$\overline{65}$	50	110,1	95,1	59,2	44,2	46,8	31,8	44,3	29,3	43,6	28,6	41,8	26,8	41,8	26,8
Planwert (gerundet)					60	45	55	40	55	40	55	40	55	40	55	40
Unterschreitung					0,8	0,8	8,2	8,2	10,7	10,7	11,4	11,4	13,2	13,2	13,2	13,2
Fläche	**L_{EK}**		**L_W**		IO 7, Am Sportplatz 7 (WA)		**-**		**-**		**-**		**-**		**-**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
BP. B 20	$\overline{65}$	50	110,1	95,1	43,6	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planwert (gerundet)					55	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unterschreitung					11,4	11,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7. Zusammenfassung der gewerblichen Vorbelastung resultierend aus den rechtskräftigen Bebauungsplänen

Tabelle 7-1: Ergebnisse Vorbelastungsberechnung

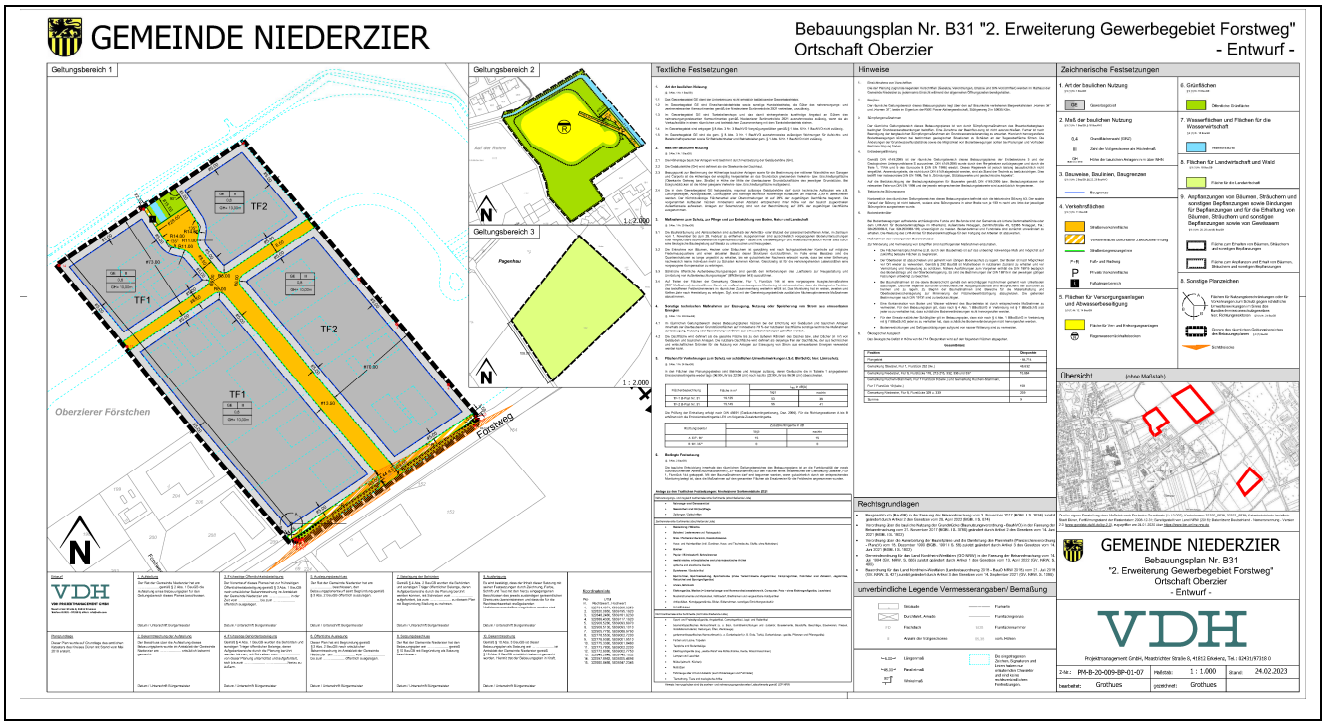
Fläche	IO 1, Forstweg 12 (MI)		IO 2, Viktor-Schroeder-Straße 67 (WA)		IO 3, Viktor-Schroeder-Straße 81 (WA)		IO 4, Viktor-Schroeder-Straße 85 (WA)		IO 5, Schulstraße 1a (WA)		IO 6, Helmut-Schmidt-Straße 6) (WA)		IO 7, Am Sportplatz 7 (WA)	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
BP A 20/2	37,9	18,0	46,3	26,2	48,6	29,4	49,6	30,9	43,6	24,6	42,4	23,3	37,1	16,1
BP B 25	45,9	30,9	50,4	36,4	51,4	37,4	51,4	37,4	48,6	33,6	47,6	32,6	53,0	38,0
BP. B 13	50,1	35,1	50,0	35,0	48,2	33,2	47,4	32,4	46,2	31,2	46,1	31,1	47,4	32,4
BP. B 20	59,2	44,2	46,8	31,8	44,3	29,3	43,6	28,6	41,8	26,8	41,8	26,8	43,6	28,6
Summe	59,9	44,9	54,8	39,8	54,8	39,7	54,9	39,6	51,8	36,4	51,2	35,8	54,5	39,5
Planwert (gerundet)	60	45	55	40	55	40	60	45	55	40	55	40	55	40
Unterschreitung	**0,1**	**0,1**	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,4	3,2	3,6	3,8	4,2	0,5	0,5

8. Bestimmung der Emissionskontingente im Plangebiet

8.1. Berechnung der Geräuschkontingente

Für die Geräuschkontingente des Bebauungsplanes Nr. B31 „2. Erweiterung Gewerbegebiet Forstweg“ wurde nach Durchführung iterativer Berechnungen, die gewerbliche Fläche im Plangebiet in vier Teilflächen aufgeteilt werden.

Abbildung 8-1: Bebauungsplanentwurf



Die Flächengröße ist in der folgenden Tabelle 8-1 angegeben.

Tabelle 8-1: Bezeichnung und Größe der Fläche mit Emissionskontingenten

Bezeichnung der Fläche	Fläche S in m^2
TF-1Süd B-Plan Nr. 31	11877
TF-2 Süd B-Plan Nr. 31	10120
TF-1 Nord B-Plan Nr. 31	4082
TF-2 Nord B-Plan Nr. 31	3644

Ausgehend von den Planwerten L_{PI} an den Immissionsorten ergeben sich die folgenden Geräuschkontingente L_{EK} für die Teilfläche und die zugehörigen Immissionskontingente L_{IK} für die untersuchten Immissionsorte als Ergebnis eines optimierten Rechenlaufs für alle betrachteten Immissionsorte.

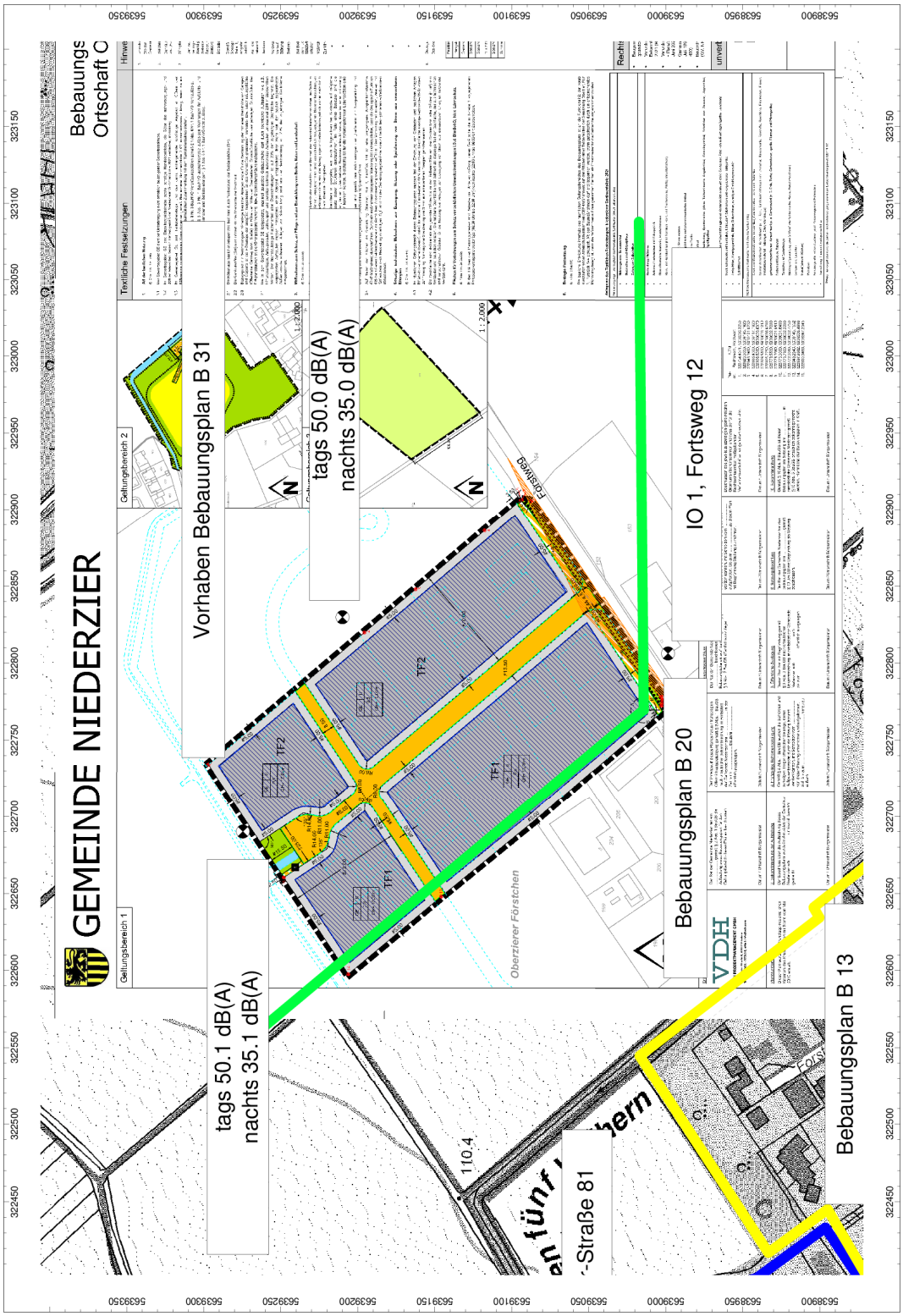
Tabelle 8-2: Geräuschkontingente und Immissionskontingente in dB(A)

Fläche	**LEK**		**LW**		IO 1, Forst-weg 12 (MI)		IO 2, Viktor-Schroeder-Straße 67 (WA)		IO 3, Viktor-Schroeder-Straße 81 (WA)		IO 4, Viktor-Schroeder-Straße 85 (WA)		IO 5, Schul-straße 1a (WA)		IO 6, Hel-mut-Schmidt-Straße 6**)** (WA)	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
Vorbelastung	-	-	-	-	59,9	44,9	54,8	39,8	54,8	39,7	54,9	39,6	51,8	36,4	51,2	35,8
BP B31 - TF1 Süd	53	38	93.7	78.7	43,7	28,7	30,0	15,0	27,2	12,2	26,5	11,5	23,6	8,6	23,5	8,5
BP B31 – TF2 Süd	56	41	96.1	81.1	41,8	26,8	30,5	15,5	28,1	13,1	27,4	12,4	24,7	9,7	24,6	9,6
BP B31 – TF1 Nord	53	38	89.1	74.1	29,4	14,4	27,5	12,5	24,0	9,0	23,2	8,2	18,8	3,8	18,6	3,6
BP B31 – TF2 Nord	56	41	91.6	76.6	31,6	16,6	27,5	12,5	24,6	9,6	23,9	8,9	20,1	5,1	19,9	4,9
Summe					60,0	45,0	54,9	39,9	54,8	39,7	54,9	39,6	51,8	36,4	51,2	35,8
Planwert (gerundet)					60	45	55	40	55	40	55	40	55	40	55	40
Unterschreitung					0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,4	3,2	3,6	3,8	4,2
Fläche	**L_{EK}**		**L_W**		IO 7, Am Sportplatz 7 (WA)		**-**		**-**		**-**		**-**		**-**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
Vorbelastung	-	-	-	-	54,5	39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BP B31 - TF1 Süd	53	38	93.7	78.7	24,7	9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BP B31 – TF2 Süd	56	41	96.1	81.1	25,8	10,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BP B31 – TF1 Nord	53	38	89.1	74.1	19,0	4,0										
BP B31 – TF2 Nord	56	41	91.6	76.6	20,5	5,5										
					54,5	39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planwert (gerundet)					55	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unterschreitung					0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8.2. Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Aus der Tabelle 8-2 wird ersichtlich, dass in Richtung der schützenswerten Bebauung der Immissionsrichtwerte eingehalten wird. In nördlicher und östlicher Richtung ist die Umgebung unbebaut, so dass hier deutlich höhere Immissionsrichtwerte möglich sind. Im Sinne der zukünftigen Ausweitung des Gewerbegebietes wurde die Grundstücksgrenze der angrenzenden Flächen als Zwangspunkte berechnet umso, dass Zusatzkontingent abschätzen zu können. Diese Zwangspunkte sind zur Orientierung gewählt worden und sollen nicht festgeschrieben werden .

Abbildung 8-2: Auswirkung auf die angrenzenden Flächen



Aufgrund der Ergebnisse der Tabelle 8-2 und der Abbildung 8-2 werden gemäß DIN 45691 für definierte Sektoren Zusatzkontingente vergeben.

Für die in der Abbildung 8-3 sind die Richtungssektoren A bis B dargestellt, diese erhöhen die Emissionskontingente L_{EK} um Zusatzkontingente.

Tabelle 8-3 Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor	Zusatzkontingent in dB	
	tags	nachts
A: 337°- 90°	15	15
B: 90°- 337°	0	0

Abbildung 8-3: Richtungssektoren A bis B

8.3. Diskussion der Ergebnisse für Geräuschkontingente

Die Ergebnisse lassen erkennen, dass auf der betrachteten Teilfläche des Plangebietes tags/nachts eine gewerbliche Nutzung möglich ist, ohne in Summe im Bereich der angrenzenden Bebauung, außerhalb des Plangebietes, an den eingezeichneten Baugrenzen Immissionskonflikte auszulösen. Bei der Umsetzung von einer Nutzung von Betrieben einer Nutzung „störendes Gewerbe“ sind jedoch zusätzliche Minderungsmaßnahmen (Anordnung der Betriebe etc.) aufgrund der zugestandenen Schallleistungen zu erwarten.

Es zeigt sich weiterhin, dass die Kontingentierung zunächst als sehr niedrig erscheint, diese niedrigen Schallleistungen werden durch die Zusatzkontingente deutlich angehoben. In der Praxis bedeutet dies, dass an der Südlichen sowie Südöstlichen Bebauungsplangrenze sind durch Riegelbauwerke oder durch Anordnung der Betriebe auf diese Maßnahmen zu reagieren ist.

9. Vorschlag für textliche Festsetzungen

Für die die Emissionskontingentierung betreffenden textlichen Festsetzungen wird folgender Wortlaut vorgeschlagen:

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 Tabelle 9-1 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 tags und nachts

Fläche (siehe Abbildung 8-)	Flächengröße in m²	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)	
		tags	nachts
TF-1Süd B-Plan Nr. 31	11877	53	38
TF-2 Süd B-Plan Nr. 31	10120	56	41
TF-1 Nord B-Plan Nr. 31	4082	53	38
TF-2 Nord B-Plan Nr. 31	3644	56	41

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 (Geräuschkontingentierung, Dez. 2006). Für die in der Abbildung A dargestellten Richtungssektoren A bis B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente.

Tabelle 9-1 Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor	Zusatzkontingent in dB	
	tags	nachts
A: 337°- 90°	15	15
B: 90°- 337°	0	0

Die Karte Abbildung 9-1 gibt die Kontingentierung mit den jeweiligen Richtungssektoren wieder.

Abbildung 9-1: Bebauungsplanentwurf Nr. 31 mit Sektoren für Zusatzkontingenten

- Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Als Bezugsfläche zur Ermittlung der zulässigen Lärmemissionen aus dem Betriebsgrundstück(en) ist das Grundstück innerhalb der festgesetzten Kontingentfläche heranzuziehen.
- Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Mit dem Bauantrag ist ein qualifiziertes Sachverständigengutachten zum Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen gemäß Nr. xx [Nr. durch Planer ergänzen] schalltechnische Festsetzungen vorzulegen.

- Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass innerhalb sowie außerhalb des Plangebietes die jeweiligen Immissionsrichtwerte in Summe eingehalten werden. Diese Einhaltung der Immissionsrichtwerte hat somit auch zur Folge, dass die Immissionsrichtwerte im Plangebiet in der Wechselbeziehung ebenfalls eingehalten werden. Somit wäre die Schaffung von Betriebsleiterwohnungen im Plangebiet möglich. Dem steht jedoch entgegen, dass eine private Stellungnahme eines ansässigen Gewerbetreibenden eingegangen ist, in der die weitere betriebliche und private Existenz durch Ausschluss des sog. betrieblichen Wohnens befürchtet wird und private Existenz durch Ausschluss des sogenannten betrieblichen Wohnens befürwortet wird. Darüber hinaus bestehen seitens der örtlichen Ordnungsbehörde, aufgrund der in der Vergangenheit aufgetretenen Beschwerdehäufigkeit, bezüglich vorhandener, jedoch zulässiger, Emissionen Bedenken zur weiteren Zulassung von Betriebsleiterwohnungen. Aus Präventionsgründen wird von Seite der Ordnungsbehörde daher befürwortet, keine weiteren Betriebsleiterwohnungen in der 2. Erweiterung des Gewerbegebietes Forstweg zuzulassen. Die Grundstücke im Geltungsbereich können weiterhin durch die in den Bebauungsplänen als allgemein zugelassenen Nutzungen entsprechend der Gebietsfestlegung der BauNVO genutzt werden, so dass die Nutzung des Grundeigentums nicht wesentlich eingeschränkt wird. Die damit zulässige Nutzung als Gewerbegebiet entspricht der vorrangigen Zielsetzung der Gemeinde Niederzier, den Gewerbestandort langfristig für eine gewerbliche Entwicklung zu sichern. Daher sollen den ansässigen immissionsträchtigen Gewerbebetrieben ausreichend Entwicklungsmöglichkeiten am Standort eingeräumt werden. Weiterhin ist anzufügen, dass die Zulässigkeit des betrieblichen Wohnens in Gewerbegebieten keinen Regelfall darstellt. Vielmehr ist diese Nutzung nur ausnahmsweise zulässig und bedarf einer Prüfung des Einzelfalls (vgl. hierzu: Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 22.6.1999 (- 4 B 46.99 -, NVwZ 1999, 1336)). Hiernach rechtfertigt nicht schon jedweder Wunsch des Gewerbetreibenden, auf seinem Grundstück oder in dessen Nähe eine Wohnung zu unterhalten, eine Ausnahme nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO. Im Rahmen der sachgerechten Abwägung zwischen den öffentlichen und privaten Belangen gemäß § 1 Abs. 7 BauGB sollte die Gemeinde Niederzier daher dem öffentlichen Belang der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen am vorhandenen Standort, den Vorrang vor den privaten Belangen einräumen.

10. Prognosesicherheit/Unterschrift

Zur Prognosegenauigkeit/Fehlerbetrachtung, lässt sich sagen, dass die abgestrahlten Schallleistungen anhand einschlägiger Richtlinien angesetzt wurden. Aufgrund der normgerechten Schallausbreitungsberechnung unter ausschließlichen Mitwindbedingungen sowie der Betrachtung des Zusammenwirkens aller Lärmquellen ist davon auszugehen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen.

Der Unterzeichner ist Mitglied des Bundesverbandes „Freier Sachverständiger“. Mit seiner Unterschrift bestätigt der Unterzeichner, Herr Michael Mück, die Begutachtung unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt zu haben.

Herzogenrath, den 9. März 2023 – Revision 0-3

Michael Mück UG
(haftungsbeschränkt)
Scherbstraße 37
D-52134 Herzogenrath
Telefon +491722412380
michael@michael-mueck.de

BVFS Bundesverband Freier Sachverständiger e.V.

(M. Mück)

Lärmgutachter - Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V. Mitgliedsnummer 3320/6450

Ohne Anhang – Berechnungsprotokoll/Kompaktprotokoll archiviert