

SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK
AKUSTIK + MEDIENTECHNIK
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
UMWELTECHNOLOGIE

PEUTZ
CONSULT

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Rheinbach Nr. 74 „Pallottistraße“ Jugendmedizinisches Zentrum

Stellungnahme zu den Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastungssituation

Bericht C 5254-1 vom 17.04.2020 / Druckdatum: 28.04.2020

Auftraggeber: Weydeck GmbH
Werner-von-Siemens Straße 15
53340 Meckenheim

Bericht-Nr.: C 5254-1

Datum: 17.04.2020 / Druckdatum: 28.04.2020

Ansprechpartner/in: Herr Siebers

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 12 Seiten,
davon 11 Seiten Text und 1 Seite Anlagen.

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübner

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21
90443 Nürnberg
Tel. +49 911 477 576 60
Fax +49 911 477 576 70
nuernberg@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Immissionsabschätzung.....	5
4	Zusammenfassung.....	9

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Rheinbach stellt zurzeit den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 74 „Pallottistraße“ [6] auf. Hiermit soll Planrecht für ein neues Jugendmedizinisches Zentrum auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei an der Pallottistraße geschaffen werden.

Die Pallottistraße mündet in die verkehrlich hoch belastete Straße „Vor dem Voigtstor“. Aufgrund der hohen hier herrschenden Emissionsdichte und der engen Straßengeometrie, welche zu einer Akkumulation der vom Verkehr ausgestoßenen Luftschadstoffe führt, liegen an dieser Stelle relativ hohe Luftschadstoffbelastungen vor. Die Lage des Plangebietes kann der Anlage 1 entnommen werden.

Im Rahmen dieser Stellungnahme soll überprüft werden, ob die Realisierung des Vorhabens zu einer Erhöhung der Luftschadstoffbelastung in der Straße „Vor dem Voigtstor“ und zu Überschreitungen der in der 39. BImSchV [1] genannten Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) führt.

Die Abschätzung der Auswirkungen basiert hierbei auf der Grundlage einer detaillierten Immissionsprognose, die für den angrenzenden Bebauungsplan „Pallottiner Areal“ [7] für den Prognosenullfall erstellt wurde .

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung			Kat.	Datum
[1]	39. BImSchV 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 40 vom 05.08.2010, Seite 1065 ff	V	02.08.2010
[2]	Luftschadstoffuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Pallottiner Areal“ in Rheinbach	Peutz Consult GmbH	Lit.	17.04.2020
[3]	HBEFA , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.1	Infras, Forschung und Beratung, Bern, Schweiz	Lit.	September 2019
[4]	Verkehrsgutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 74 „jugendmedizinisches Zentrum in der Stadt Rheinbach	PTV Transport Consult GmbH	Lit.	19.08.2019
[5]	Verkehrsuntersuchung Pallotti-Areal – Ermittlung von DTV-Werten	PTV Transport Consult GmbH	P	27.03.2020
[6]	Vorhabenbezogener Bebauungsplan Rheinbach Nr. 74 „Pallotti-straße“ - Jugendmedizinisches Zentrum . Teil I - Bebauungsplan-Stadt RheinbachEntwurf, Stand August 2019	Stadt Rheinbach		Entwurf, Stand August 2019
[7]	Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Pallottiner-Areal“	Stadt Rheinbach / BPD Immobilienentwicklung GmbH		Entwurf, Stand November 2019

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Immissionsabschätzung

Die Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Immissionsbelastung in der Straße „Vor dem Voigtstor“ basiert auf einer detaillierten Immissionsprognose, die für den angrenzenden Bebauungsplan „Pallottiner Areal“ erstellt wurde [2].

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden Windfeld- und Ausbreitungsberechnungen mit der aktuellen Version 6.3 des mikroskaligen Windfeld- und Ausbreitungsmodells „MISKAM“ für den Prognosenull- und den Planfall durchgeführt. Die Emissionen des Straßenverkehrs wurden auf Grundlage des aktuellen Handbuchs für Emissionsfaktoren (HBEFA) in der Version 4.1 [3] bestimmt. Die Grundlage für die Emissionsberechnung bildet das Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan „Pallottiner-Areal“ [5]

Der Prognosenullfall bildet hierbei die Situation im Bezugsjahr 2023 ohne die Realisierung der Bebauungspläne „Pallottiner Areal“ und „Pallottistraße“ ab. Für den Planfall wurde angenommen, dass beide Bebauungspläne im Jahr 2023 realisiert sind.

Aus der Untersuchung geht hervor, dass sowohl im Prognosenullfall als auch im Planfall die Grenzwerte der 39. BImSchV in der Straße „Vor dem Voigtstor“ eingehalten werden.

Die nachfolgende Tabelle weist die ermittelten Immissionskenngrößen für die höchstbelasteten Immissionsorte westlich der Pallottinerstraße (Immissionsort 1, Vor dem Voigtstor 16 und Immissionsort 3, Vor dem Voigtstor 8) und östlich der Pallottinerstraße (Immissionsort 7, Koblenzer Straße 3) für den Prognosenullfall aus. Die Lage dieser höchstbelasteten Immissionsorte kann der Anlage 1 entnommen werden.

Tabelle 3.1: Immissionskenngrößen an den Immissionsorten 3 und 7 für den Prognosenullfall gem. [2]

Immissionsort		Jahresmittelwerte [µg/m³] Stickstoffdioxid (NO ₂)		Jahresmittelwerte [µg/m³] Feinstaub (PM ₁₀)		Jahresmittelwerte [µg/m³] Feinstaub (PM _{2,5})	
Nr.	Beschreibung	IGW* JMW	P0 2023	IGW* JMW	P0 2023	IGW* JMW	P0 2023
1	Vor dem Voigtstor 16	40	36,3	40	26,3	25	20,9
3	Vor dem Voigtstor 8	40	36,3	40	26,6	25	20,9
7	Koblenzer Straße 3	40	31,9	40	25,2	25	20,3

* - Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV

Ergänzend zu dieser Untersuchung benötigt das Sachgebiet 60.2 Planung und Umwelt der Stadt Rheinbach eine Stellungnahme, aus der nur die Auswirkungen der Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 74 „Pallottistraße“ hervorgehen.

Hierzu wurden zunächst die Emissionen in den Querschnitten 2 „Koblenzer Straße West, zw. Ramershovener Straße u. Gräbbachweg“ und 4 „Vor dem Voigtstor West, zw. Gymnasiumsstraße u. Löherstraße“ unter Berücksichtigung der zu erwartenden Zusatzverkehre durch das Jugendmedizinische Zentrum gemäß der in [2] beschriebenen Methodik berechnet und den Emissionsmengen des Prognosenullfalls gegenübergestellt.

Gemäß dem Verkehrsgutachten für das Jugendmedizinische Zentrum [4] ist mit einem täglichen Zusatzverkehr von 379 Kfz-Fahrten auszugehen. Diese 379 Kfz-Fahrten werden gemäß den Abbildungen 8 und 9 des Verkehrsgutachtens zu 68 % über die Koblenzer Straße östlich der Pallottistraße und zu 32 % über die Straße „Vor dem Voigtstor“ westlich der Pallottistraße abgewickelt. In den folgenden Berechnungen werden die über die Gymnasiumsstraße und die Ramershovener Straße zu- und abfließenden Zusatzverkehre nicht weiter berücksichtigt. Die zugrunde gelegte Verteilung der Zusatzverkehre stellt somit das „Worst-Case-Szenario“ für die untersuchten Querschnitte dar. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verkehrsmengen für den Prognosenullfall sowie die hieraus abgeleiteten Verkehrsmengen für den Planfall.

Tabelle 3.2: Verkehrsmengen für die beiden Untersuchungsvarianten

Querschnitt	DTV-Wert Prognosenullfall	DTV-Wert Planfall (nur Jugendmedizinisches Zentrum)	Veränderung
Koblenzer Straße West, zw. Ramershovener Straße u. Gräbbachweg	19.407	19.665	+1,3 %
Vor dem Voigtstor West, zw. Gymnasiumsstraße u. Löherstraße	17.401	17.522	+0,6 %

Aus den oben aufgeführten Verkehrsmengen ergeben sich für das Prognosejahr 2023 die in der nachfolgenden Tabelle ausgewiesenen Emissionsmengen. Es wird deutlich, dass die Emissionen durch die zusätzlichen Verkehre in beiden untersuchten Straßenabschnitten nur geringfügig ansteigen.

Tabelle 3.3: Emissionsmengen für den Prognosenull- und den Planfall

Querschnitt	Variante	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
		[g/m*d]	[g/m*d]	[g/m*d]
Koblenzer Straße West, zw. Ramershovener Straße u. Gräbbachweg	P0	8,057	0,913	0,378
	PL	8,274	0,934	0,382
Veränderung		+2,7 %	+2,3 %	+ 1,1 %
Vor dem Voigtstor West, zw. Gymnasiumstraße u. Löherstraße	P0	7,241	0,844	0,350
	PL	7,290	0,850	0,354
Veränderung		+0,7%	+0,7 %	+1,1 %

Unter der konservativen Annahme, dass die Zusatzbelastung an den drei maximal belasteten Immissionsorten zum überwiegenden Teil durch den jeweiligen Straßenabschnitt verursacht wird, kann mithilfe des errechneten Faktors aus der Emissionsberechnung die neue Immissionsbelastung an den beiden maximal beaufschlagten Immissionsorten überschlägig ermittelt werden, ohne dass aufwendige Modellrechnungen durchgeführt werden müssen.

Hierzu wird die in den Berechnungen zum Prognosenullfall ausgewiesene Zusatzbelastung (= Gesamtbelastung – Hintergrundbelastung) mit dem in Tabelle 3.4 aufgeführten Faktor aus der Emissionsberechnung multipliziert. Durch anschließende Addition der Hintergrundbelastung wird wiederum die aktualisierte beurteilungsrelevante Gesamtbelastung bestimmt. Die Umrechnung der NO₂-Belastung erfolgt hierbei gemäß der in Kapitel 6.2 des Luftschadstoffgutachtens zum Pallottiner Areal [2] dokumentierten Methodik anhand der NO_x-Konzentrationen und -emissionen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Rechenweg zur Berücksichtigung der erhöhten Emissionen durch die Zusatzverkehre des Jugendmedizinischen Zentrums und die hieraus resultierenden maximalen Immissionskonzentrationen.

Tabelle 3.4: Überschlägige Abschätzung der Auswirkung des zusätzlichen Verkehrs des Jugendmedizinischen Zentrums auf die Immissionsbelastung im Bereich der am stärksten belasteten Immissionsorte

	Immissi- onsort	NO ₂ -Jahres- mittelwert (µg/m ³)	NO _x -Jahres- mittelwert (µg/m ³)	PM ₁₀ -Jahres- mittelwert (µg/m ³)	PM _{2,5} -Jahres- mittelwert (µg/m ³)
Gesamtbelastung P0 Gb_P0	1	36,3	72,6	26,3	20,9
	3	36,3	72,6	26,6	20,9
	7	31,9	59,0	25,2	20,3
Hintergrundbelas- tung Hg		10,5	13,9	20,9	18,2
Zusatzbelastung P0 Zb_P0 = Gb_P0 - Hg	1	25,8	58,7	5,4	2,7
	3	25,8	58,7	5,7	2,7
	7	21,4	45,1	4,3	2,1
Faktor f	1	-	1,007	1,007	1,011
	3	-	1,007	1,007	1,011
	7	-	1,027	1,023	1,011
Zusatzbelastung PL Zb_PL = Zb_P0 * f	1	-	59,1	5,4	2,7
	3	-	59,1	5,7	2,7
	7	-	46,3	4,4	2,1
Gesamtbelastung PL Gb_PL = Zb_PL + Hg	1	36,4	73,0	26,3	20,9
	3	36,4	73,0	26,6	20,9
	7	32,3	60,2	25,3	20,3

Die überschlägige Abschätzung der Luftschadstoffbelastung nach Realisierung des jugendmedizinischen Zentrums verdeutlicht, dass die Immissionskenngrößen im Umfeld des Planvorhabens nur geringfügig ansteigen werden.

Für NO₂ wird eine maximale Zunahme von 0,4 µg/m³ am Immissionsort 7 berechnet. Mit einer maximalen NO₂-Konzentration von 36,4 µg/m³ an den Immissionsorten 1 und 3 wird der Grenzwert zum NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ weiterhin eingehalten.

Für PM₁₀ wird eine maximale Zunahme von 0,1 µg/m³ am Immissionsort 7 berechnet. Mit einer maximalen PM₁₀-Konzentration von 26,6 µg/m³ am Immissionsort 3 wird der Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ weiterhin eingehalten.

Für PM_{2,5} kann keine signifikante Erhöhung der Konzentrationen nachgewiesen werden. Somit wird mit einer maximalen PM_{2,5}-Konzentration von 20,9 µg/m³ an den Immissionsorten 1 und 3 der Grenzwert zum PM_{2,5}-Jahresmittelwert von 25 µg/m³ weiterhin eingehalten.

4 Zusammenfassung

Die Stadt Rheinbach stellt zurzeit den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 74 „Pallottistraße“ auf. Hiermit soll Planrecht für ein neues Jugendmedizinisches Zentrum auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei an der Pallottistraße geschaffen werden.

Die Pallottistraße mündet in die verkehrlich hoch belastete Straße „Vor dem Voigtstor“. Aufgrund der hohen hier herrschenden Emissionsdichte und der engen Straßengeometrie, welche zu einer Akkumulation der vom Verkehr ausgestoßenen Luftschadstoffe führt, liegen an dieser Stelle relativ hohe Luftschadstoffbelastungen vor.

Hierfür sollte überprüft werden, ob die Realisierung des Vorhabens zu einer Erhöhung der Luftschadstoffbelastung in der Straße „Vor dem Voigtstor“ und zu Überschreitungen der in der 39. BImSchV genannten Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$) führt.

Die Abschätzung der Auswirkungen basiert hierbei auf der Grundlage einer detaillierten Immissionsprognose, die für den angrenzenden Bebauungsplan „Pallottiner Areal“ für den Prognosenullfall erstellt wurde.

Die überschlägige Abschätzung der Luftschadstoffbelastung nach Realisierung des Jugendmedizinischen Zentrums verdeutlicht, dass die Luftschadstoffkonzentrationen im Umfeld des Planvorhabens nur geringfügig ansteigen werden.

Für NO_2 wird eine maximale Zunahme von $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Mit einer maximalen NO_2 -Konzentration von $36,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird der Grenzwert zum NO_2 -Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weiterhin eingehalten.

Für PM_{10} wird eine maximale Zunahme von $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Mit einer maximalen PM_{10} -Konzentration von $26,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird der Grenzwert zum PM_{10} -Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weiterhin eingehalten.

Für $\text{PM}_{2,5}$ kann keine signifikante Erhöhung der Konzentrationen nachgewiesen werden. Somit wird mit einer maximalen $\text{PM}_{2,5}$ -Konzentration von $20,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der Grenzwert zum $\text{PM}_{2,5}$ -Jahresmittelwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weiterhin eingehalten.

Da die Abschätzung der Auswirkungen des Planvorhabens auf Grundlage der höchstbelasteten Immissionsorte durchgeführt wurde, können Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV im gesamten Umfeld des Planvorhabens ausgeschlossen werden.



Peutz Consult GmbH

i.V. Dipl.-Geogr. Björn Siebers
(fachliche Verantwortung / Projektbearbeitung)

i.V. Dipl. Ing. Oliver Streuber
(Qualitätskontrolle)



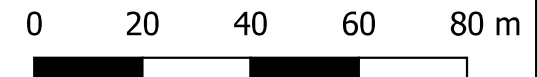
Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lage des Plangebietes und der maßgeblichen Immissionsorte



Legende

- Plangebiet
- Immissionsorte



355250