

Stadt Lengerich

18. Änderung des Flächennutzungsplanes Bebauungsplan Nr. 126 II/III „Deetweg/Poststraße“

Fachbeitrag Verkehr:

Verkehrserzeugungsberechnung und Verkehrsprognose

Auftraggeber:

Lengericher Grundstücks- und Erschließungsgesellschaft mbH
Tecklenburger Straße 2

49525 Lengerich

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik

Molenseten 3

49086 Osnabrück

Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71

Telefax 05 41 / 150 55 72

E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Inhalt:	Seite
1. Einleitung.....	1
2. Verwendete Unterlagen.....	1
3. Örtliche Gegebenheiten.....	2
4. Berechnungsgrundlagen.....	3
4.1 Verkehrszählung.....	3
4.2 Verkehrserzeugung.....	3
4.3 Verkehrsprognose.....	4
5. Rechtliche Einordnung.....	5
6. Schalltechnische Berechnung.....	6
7. Berechnungsergebnisse.....	7
7.1 Gegenüberstellung Analyse-Prognose.....	7
7.2 Gegenüberstellung Analyse-Prognose (Tempo 30).....	8
8. Vorprüfung der Ansprüche nach Verkehrslärmschutzverordnung.....	9
8.1 Rechtliche Einschätzung zur Ermittlung der Anspruchsvoraussetzungen.....	9
8.2 Berechnungsergebnisse freie Schallausbreitung.....	11
8.3 Berechnungsergebnisse mit aktiver Schutzmaßnahme.....	12
9. Fazit.....	13

Anlagen:

Anlage 1: DTV-Berechnung der Verkehrszählung Poststraße

Anlage 2: Verkehrserzeugungsberechnung Gewerbegebiet

Anlage 3: Verkehrsprognose

Anlage 4: Beurteilungspegel Vergleich Analyse zu Prognose

Anlage 5: Beurteilungspegel Vergleich Analyse zu Prognose (Variante mit Tempo 30 auf Poststraße Nord)

Anlage 6: Berechnung der Beurteilungspegel nach 16. BImSchV

Anlage 7: Eingabenachweise und Emissionsberechnungen Straßenverkehr

1. Einleitung

Die Stadt Lengerich beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 126 II/III „Deetweg/Poststraße“ (2. Abschnitt) aufzustellen. Ziel der Änderung ist die Ausweisung eines Mischgebietes und gewerblicher Bauflächen auf einer bislang als Acker- und Weideland genutzten Fläche.

Die Erschließung der geplanten Gewerbeflächen soll über den Lohesch und die Poststraße erfolgen

An der Poststraße befinden sich heute verschiedene Wohngebäude.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, im Vorfeld der Ansiedlung von Unternehmen den erzeugten Verkehr abzuschätzen und die schalltechnischen Auswirkungen auf die Bestandsbebauung zu untersuchen.

2. Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen, Planvorgaben und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [3] Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, EAR 2005, FGSV Köln
- [4] Bundesminister für Verkehr (1995): Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitählungen im Innerortsbereich (FE-Nr. 77 224/93)
- [5] Stadt Lengerich, Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 126 II/III „Deetweg“ inkl. Konzept der Bauabschnitte 1-4
- [6] DEUTSCHES VERWALTUNGSBLATT, Prof. Rengeling (Schriftleitung)/Prof. Stürer u.a. (Hrsg.), Heft 7/2011 126. Jahrgang, Seite 387
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990

4. Berechnungsgrundlagen

4.1 Verkehrszählung

Für die Ermittlung der verkehrlichen Grundlagen ist am 25.06.2015 in der Zeit von 15.00 bis 19.00 Uhr von der Stadt Lengerich eine Verkehrszählung an der Poststraße durchgeführt worden. Gleichzeitig ist auf der Straße Lohesch eine automatische Dauerzählstelle in der Zeit vom 26.06.2015 bis 09.07.2015 eingerichtet worden.

Die Auswertung der Dauerzählstelle „Lohesch“ hat folgende Belastung ergeben:

Durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke (DTV) innerhalb von 14 Tagen: 1.744 Kfz/24 Std.

Maximale DTV am 03.07.2015: 2.989 Kfz/24 Std.

Lkw Anteil Tag (Pt): 12,0%, Nacht (Pn): 8,0%

Für die nachfolgenden Berechnungen wird die maximale DTV herangezogen, um bei der Schallberechnung „auf der sicheren Seite“ zu liegen.

Tabelle 1 zeigt die ermittelten Verkehrsbelastungen auf der Poststraße und Lohesch. Die Berechnungsschritte der Hochrechnung für die Poststraße sind in Anlage 1 hinterlegt. Auf dem nördlichen Teil der Poststraße besteht eine Lkw-Durchfahrverbot mit Anlieger frei (vgl. Bild 2). Durch die Zählung ist festgestellt worden, dass sich nicht alle kleineren Lkw daran halten. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird hier ein Lkw-Anteil von 3 % am Tag und 1 % in der Nacht angesetzt.

Tabelle 1: Auswertung der Verkehrserhebungen

Straße	DTV [Kfz/24h] 2015	P_T [%] tags	P_N [%] nachts
Lohesch	2.989	12,0	8,0
Poststraße Nord	2.928	3,0	1,0
Süd	429	21,6	18,0

4.2 Verkehrserzeugung

Die neuen gewerblichen Bauflächen der Bauabschnitte 1 bis 4 werden seitens der Stadt Lengerich mit insgesamt 14,95 ha prognostiziert. Darin sind die bestehenden Flächen des Mischgebietes und der faktisch bestehenden Wohnbauflächen nicht enthalten. Abzüglich der öffentlichen Verkehrsflächen verbleiben 12,6 ha. Anhand der geplanten Grundflächenzahl sowie der durchschnittlichen Geschossigkeit lässt sich eine Bruttogeschoßfläche von ca. 7,6 ha ermitteln.

Über empirische und stadtspezifische Angaben zum Liefer-, Wirtschafts- und Besucherverkehr lassen sich die Kfz-Fahrten des geplanten Gebietes prognostizieren.

In der Summe werden 3.159 Kfz/24 Stunden für alle Bauabschnitt zusammen prognostiziert. Davon werden 606 Lkw-Fahrten (19 %) angenommen.

In Anlage 2 ist die komplette Berechnung hinterlegt.

4.3 Verkehrsprognose

Die in Kapitel 4.2 berechnete Verkehrserzeugung wird als Prognose auf das bestehende Straßennetz umgelegt. Der Hauptanschluss der Bauabschnitte 1 bis 3 erfolgt zu 50 % über die Straße Lohesch und zu 50 % über die Poststraße. Der Abschnitt 4 wird für Pkw über die Bahnhofstraße erschlossen. Alle prognostizierten Lkw fahren über den Lohesch. Bei der Verteilung der Kfz-Fahrten auf den Tag und die Nacht wird von einer Normalverteilung mit 90 % am Tag und 10 % in der Nacht ausgegangen. Diese Annahme führt im Vergleich zu den zulässigen Gewerbegebieten in der Nacht eher zu einer Überschätzung, denn bei kleineren und mittleren Gewerbebetrieben fallen nachts zumeist keine Fahrten an.

Tabelle 2: Gegenüberstellung Analyse-Prognose

Straße	Analyse DTV [Kfz/24h] 2015	Prognose DTV [Kfz/24h] 2030	Prognose P _T [%] tags	Prognose P _N [%] nachts	zulässige Geschwindigkeit V _{Zul} [km/h] (Pkw/Lkw)
Lohesch	2.989	4.517	12,0	8,0	50/50
Poststraße Nord	2.928	3.849	3,0	1,0	50/50
Süd	429	429	21,6	18,0	50/50
Planstraße Deetweg West	-	2.449	19,2	19,2	50/50
Ost	-	1.225	19,2	19,2	50/50

Siehe auch Anlage 3: Ermittlungen der Verkehrsbelastungen

Auf dem nördlichen Teil der Poststraße gilt ein Lkw-Durchfahrtsverbot. Der südliche Teil der Poststraße dient überwiegend der Erschließung der vorhandenen Grundstücke. Dort wird keine Steigerung des Verkehrs erwartet, weil das neue Gewerbegebiet nicht über den südlichen Teil der Poststraße erschlossen wird. Vier mögliche Grundstücke, die an den südlichen Teil der Poststraße angeschlossen werden können, liegen nördlich der vorhandenen Bebauung (vgl. Bild 1). Eine zusätzliche Belastung auf die vorhandene Bebauung im Süden ist dadurch nicht zu erwarten. Die Kreuzung Lohesch/Poststraße wird mit einer Vorfahrtsregelung in Richtung der neuen Erschließungsstraße ausgestattet, so dass Pkw und Lkw auf der Poststraße die Vorfahrt beachten müssen. Die Fahrbeziehungen werden sich weiterhin Richtung Lohesch orientieren.



Bild 2: Poststraße, nördlicher Teil

5. Rechtliche Einordnung

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Durch das neue Gewerbegebiet wird die Verkehrsbelastung auf den Erschließungsstraßen steigen. Es gilt nun zu prüfen, ob die Steigerung an den betroffenen Wohngebäude so erheblich ist, dass diese als unzumutbar bzw. gesundheitsschädlich eingestuft werden muss.

Zur Bewertung von Unzumutbarkeiten wird auf eine Abhandlung im Deutschen Verwaltungsblatt (2011) [6] verwiesen:

17. Lärmschutz

Eine Bauleitplanung, die eine bereits vorhandene Lärmbelastung in gesundheitsschädlichem Ausmaß (mind. 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts) weiter erhöht, entspricht nur dann dem im Abwägungsgebot verankerten Gebot der Konfliktbewältigung, wenn sie die zusätzliche Verkehrslärmerhöhung durch entsprechende Maßnahmen, z.B. des aktiven und passiven Schallschutzes, kompensiert. Ob sich die Lärmzunahme im hörbaren bzw. geringfügigen Bereich bewegt, ist dann nicht entscheidend.⁶⁹

69 VGH Mannheim, Urt. v. 10.11.2010 – 5 S 955/09 –, Zum Lärmschutz in der Bauleitplanung Helmut Petz KommunalPraxis spezial 2010

Die Bewertung der Schallbelastung der betroffenen Bebauungsstruktur an der Poststraße erfolgt demnach in dieser Untersuchung anhand der Unzumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht.

6. Schalltechnische Berechnung

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4.3 genannten Analyse- und Prognosedaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV gemäß RLS-90 [2] berechnet (Programmsystem SoundPLAN 7.4). Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Bodendämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Korrekturfaktoren für Straßenoberflächen, Steigungen oder Lichtsignalanlagen werden nicht vergeben.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert für die Analysebelastung 2015 und die Prognosebelastung 2030 durchgeführt.

Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 2 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Exemplarisch werden an der Poststraße folgende Gebäude untersucht:

Poststraße 1, 3, 7, 11, 15, 19 mit einem Immissionsort an der nordwestlichen Fassadenseite in Richtung der Poststraße. An der Poststraße 19 wird ein zusätzlicher Immissionsort an der südwestlichen Fassadenseite in Richtung der geplanten Gewerbegebieterschließung berechnet.

7. Berechnungsergebnisse

7.1 Gegenüberstellung Analyse-Prognose

In Tabelle 3 sind die Berechnungsergebnisse gegenüber gestellt worden. Es ist erkennbar, dass in der Analyse (2015) Beurteilungspegel bis zu 61 dB(A) am Tag und 53 dB(A) in der Nacht ermittelt wurden. In der Prognose (2030) erhöhen sich die Beurteilungspegel um 1,2 dB(A) tags wie nachts an den Gebäuden der Poststraße 1 bis 17. An der Poststraße 19 ist an der Nordwestfassade mit einer Erhöhung um bis zu 1,9 dB(A) zu rechnen. Durch die neue Erschließungsstraße werden die Beurteilungspegel an der südwestlichen Fassade der Poststraße 19 um bis zu 5,7 dB(A) am Tag und 6,5 dB(A) in der Nacht erhöht.

Eine Überschreitung der relevanten Unzumutbarkeitsschwellen von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) erfolgt nicht.

Tabelle 3: Vergleich der Beurteilungspegel Analyse – Prognose

Lfd. Nr.	Immissionsort	HFront	SW	Nutz	GW		Analyse		Prognose		Diff. NF/PF	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Poststraße 1	NW	EG	WA	70	60	60	51	61	52	1,2	1,2
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	61	52	1,2	1,2
2	Poststraße 3	NW	EG	WA	70	60	61	52	62	53	1,2	1,2
3	Poststraße 7	NW	EG	WA	70	60	61	52	62	54	1,2	1,2
4	Poststraße 11	NW	EG	WA	70	60	61	53	63	54	1,3	1,3
		NW	1.OG	WA	70	60	61	53	63	54	1,2	1,2
5	Poststraße 15	NW	EG	WA	70	60	59	51	61	52	1,3	1,3
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	61	52	1,3	1,3
6	Poststraße 19	SW	EG	WA	70	60	59	50	64	56	5,7	6,5
		SW	1.OG	WA	70	60	59	51	64	57	5,4	6,1
		NW	EG	WA	70	60	62	53	64	55	1,8	1,9
		NW	1.OG	WA	70	60	62	53	64	55	1,8	1,9

7.2 Gegenüberstellung Analyse-Prognose (Tempo 30)

Obwohl es nicht zu einer Überschreitung der Unzumutbarkeitsschwellen kommt, wird geprüft, wie sich die Beurteilungspegel bei einer geänderten Verkehrsführung der Fahrbeziehung Lohesch-Poststraße bei gleichzeitiger Einführung von Tempo 30 auf der nördlichen Poststraße verändern. Da der Lohesch in Richtung des neuen Gewerbegebietes verlängert wird, soll diese Fahrbeziehung eine Vorfahrtberechtigung nach StVO mit Zeichen 306 >Vorfahrtstraße< erhalten. Somit erhält die Poststraße eine untergeordnete Funktion mit Zeichen 205 >Vorfahrt gewähren<.

Dazu wird in einer Berechnungsvariante der nördliche Teil der Poststraße mit Tempo 30 simuliert und der Analyse gegenübergestellt.

Tabelle 4: Vergleich der Beurteilungspegel Analyse – Prognose (Tempo 30 nördl. Poststraße)

Lfd. Nr.	Immissionsort	HFront	SW	Nutz	GW		Analyse		Prognose V1		Diff. NF/PF	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Poststraße 1	NW	EG	WA	70	60	60	51	59	50	-1,1	-1,0
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	59	50	-1,1	-1,0
2	Poststraße 3	NW	EG	WA	70	60	61	52	60	51	-1,1	-1,0
3	Poststraße 7	NW	EG	WA	70	60	61	52	60	51	-1,1	-0,9
4	Poststraße 11	NW	EG	WA	70	60	61	53	60	52	-1,0	-0,9
		NW	1.OG	WA	70	60	61	53	60	52	-1,0	-0,9
5	Poststraße 15	NW	EG	WA	70	60	59	51	59	50	-0,7	-0,6
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	59	50	-0,7	-0,5
6	Poststraße 19	SW	EG	WA	70	60	59	50	64	56	5,4	6,3
		SW	1.OG	WA	70	60	59	51	64	56	5,2	5,9
		NW	EG	WA	70	60	62	53	62	54	0,4	0,6
		NW	1.OG	WA	70	60	62	53	63	54	0,6	0,8

Aus Tabelle 4 ist erkennbar, dass durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im nördlichen Teil der Poststraße die Beurteilungspegel an den dort stehenden Wohngebäuden 1 bis 17 gegenüber der heutigen Belastung sinken.

Die Absenkung ist nicht als wesentlich einzustufen, ebenso wie die Steigerung bei einer Beibehaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von Tempo 50 (vgl. Kapitel 7.1).

Am Wohngebäude Poststraße 19 verbleibt durch die neue Erschließungsstraße zum Gewerbegebiet eine Steigerung der Beurteilungspegel insbesondere an der südwestlichen Fassadenseite.

8. Vorprüfung der Ansprüche nach Verkehrslärmschutzverordnung

Es gilt weiterhin zu prüfen, ob beim Neubau der Erschließungsstraße des Gewerbegebietes die Vorsorgewerte der 16. BImSchV von 59/49 dB(A) für ein Wohngebäude (Poststraße 19) eingehalten werden. Dieses Gebäude steht der neue Erschließungsstraße am nächsten, weitere Gebäude sind nicht direkt betroffen. Dabei wird nur die Schallausbreitung der neu geplanten Straße geprüft.

In den bislang in Kapitel 7.1 und 7.2 dargestellten Ergebnissen sind auch die vorhandenen Straßen im Umfeld enthalten.

In dieser Vorprüfung werden die grundsätzlichen Anspruchsvoraussetzungen an den Fassaden der Poststraße 19 geprüft, die der geplanten Erschließungsstraße zugewandt sind.

Falls die zulässigen Pegel überschritten werden, ist in einem zweiten Schritt während der Planungsphase der Straße zu prüfen, ob sich hinter den Fassaden anspruchsberechtigte Wohn- und Schlafräume befinden und ob die Umfassungsbauteile der Räume heute schon geeignet sind, die zulässigen Innenpegel einzuhalten.

8.1 Rechtliche Einschätzung zur Ermittlung der Anspruchsvoraussetzungen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen an öffentlichen Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „16. Rechtsverordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990.

Nach § 41 (1) BImSchG muss bei Bau oder wesentlicher Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden können, die durch den Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Schutzmaßnahmen in einem Missverhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

In der Verkehrslärmschutzverordnung sind die lärmschutzauslösenden Kriterien geregelt (Lärmvorsorge). Dazu gehört die Definition der „wesentlichen Änderung“ (§1) und die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte (IGW) mit der dazu gehörigen Einstufung der Bebauung in eine Gebietskategorie (§2). Von den planenden Behörden wird unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Kriterien sowie unter Abwägung sonstiger Belange die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Dem aktiven Lärmschutz wird dabei der Vorrang eingeräumt.

Wenn eine bauliche Nutzung mit aktiven Mitteln nicht oder nicht ausreichend geschützt werden kann, so steht dem Eigentümer der betroffenen Anlage eine Entschädigung für die notwendigen Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude zu. Die erforderlichen notwendigen Aufwendungen werden auf der Grundlage der „Verkehrslärmschutz-Erstattungsrichtlinien“ in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen Anlage festgelegt. Es ist zwischen dem Neubau und der wesentlichen Änderung einer Baumaßnahme zu unterscheiden.

Es gilt der Anwendungsbereich der 16. BImSchV § 1 (2):

„Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweges ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tag oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweges ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Grundsätzlich wird nur der Verkehrslärm aus der „wesentlichen Änderung“ oder einer Neubaulmaßnahme geprüft. Voraussetzung für eine „wesentliche Änderung“ ist ein erheblicher baulicher Eingriff. Die Planung der Erschließungsstraße gilt als Neubau. Der Ausbau des südlichen Teils der Poststraße dient nicht der Steigerung der Leistungsfähigkeit und dort ist keine Erhöhung der Verkehrsstärke zu erwarten. Die heutigen Belastung des südlichen Teils der Poststraße ist mit 429 Kfz/24-Std. als sehr gering einzustufen. Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ist selbst bei einer Einstufung als „erheblicher baulicher Eingriff“ nicht zu erwarten. Aus diesem Grund bleibt der südliche Teil der Poststraße bei dieser Betrachtung unberücksichtigt. Änderungen der Verkehrsbelastungen im übrigen Straßennetz sowie das Straßennetz, an das die Erschließungsstraße angeschlossen wird, bleiben unberücksichtigt.¹ Die Anschlüsse an das bestehende Straßennetz, sofern es baulich verändert wird, werden mit berücksichtigt.

Es gelten dabei folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) nach [1] § 2(1):

Gebietstyp	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Schulen	57 dB(A)	-
Wohngebiet (WA):	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiet (MI):	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	69 dB(A)	59 dB(A)

Für die Gebäude an der Poststraße existiert kein Bebauungsplan, es wird nach § 34 als unbepannter Innenbereich angesehen. Faktisch können die Wohngebäude einem Allgemeinen Wohngebiet zugeordnet werden, da entlang der nördliche Poststraße keine gemischte Nutzung vorliegt.

Für die Verkehrsbelastung wird die Prognose aus Tabelle 2 mit 2.353 Kfz/24-Std. und einem Lkw-Anteil von 19,2 % Tag und Nacht mit einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h angesetzt. (vgl. Anlage 6.3)

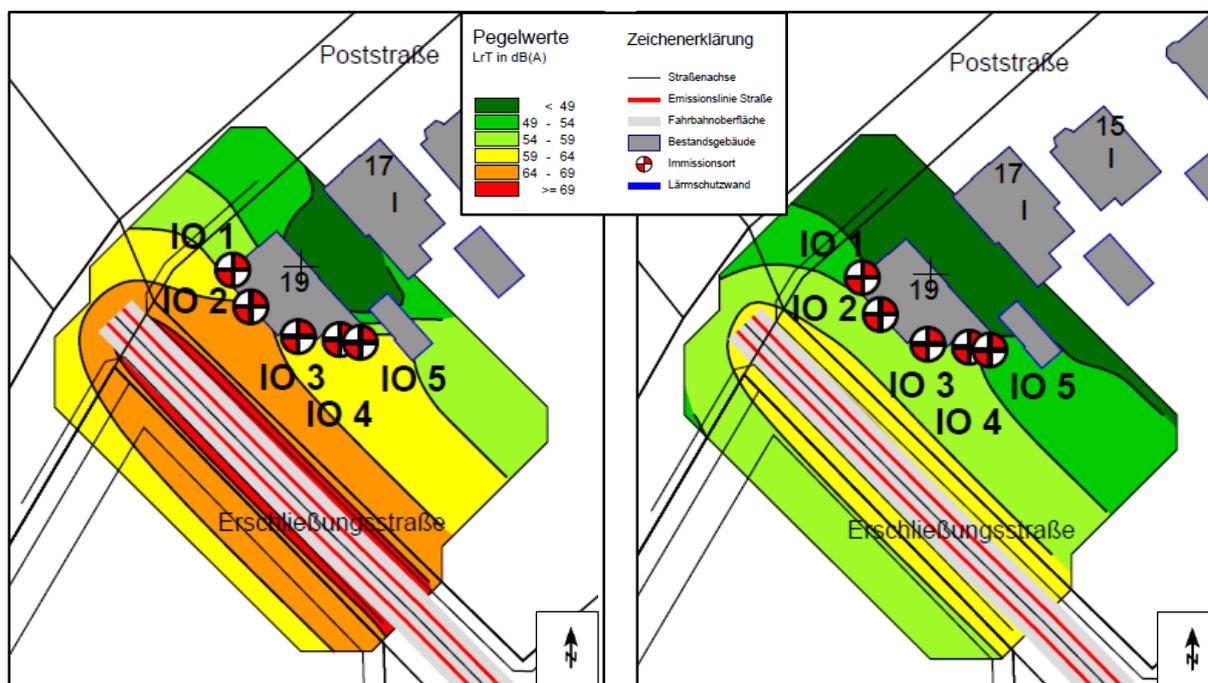
¹ Siehe [7] § 1 (Anwendungsbereich)

8.2 Berechnungsergebnisse freie Schallausbreitung

Der Tabelle 5 ist zu entnehmen, dass es an der gesamten Südwestfassade, die der neue Straße zugewandt ist, zu einer Überschreitung der Richtwerte am Tag und in der Nacht kommt. Diese Überschreitung ist zu einem großen Teil dem Lkw-Verkehr geschuldet, der in einem Gewerbegebiet in der Regel tags und auch nachts auftritt.

Tabelle 5: Beurteilungspegel an Poststraße 19 durch Neubau der Erschließungsstraße

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T		LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	NW	59	49	54,7	47,4	---	---
				59	49	54,5	47,2	---	---
IO 2: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	61,9	54,5	2,9	5,5
				59	49	61,9	54,5	2,9	5,5
IO 3: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	62,1	54,7	3,1	5,7
				59	49	62,4	55,1	3,4	6,1
IO 4: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	60,5	53,1	1,5	4,1
				59	49	61,2	53,9	2,2	4,9
IO 5: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SO	59	49	58,4	51,0	---	2,0
				59	49	58,2	50,8	---	1,8



Karte 1: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr)
 Berechnungshöhe: 2 m, ohne Maßstab

Karte 2: Isophonenkarte Nacht (22-6 Uhr)
 Berechnungshöhe: 2 m, ohne Maßstab

Da es zu einer Überschreitung der Grenzwerte kommt, müssen Schallschutzmaßnahmen untersucht werden. Aktiven Schutzmaßnahmen ist der Vorzug gegenüber passiven Maßnahmen am Gebäude zu geben. Eine Kombination aus aktiven und passiven Maßnahmen führt in der Regel zu einer ausgewogenen Kosten-Nutzen-Relation. Eine Lärmschutzwand allein ist zumeist nicht geeignet, die Obergeschosse der Gebäude vollständig zu schützen.

8.3 Berechnungsergebnisse mit aktiver Schutzmaßnahme

Zum Schutz des Erdgeschosses und der Außenwohnbereiche wird für das Gebäude Poststraße 19 eine Lärmschutzwand simuliert und die Abmessungen anhand der Örtlichkeit dimensioniert. Dabei werden die derzeit vorliegenden Planungsgrundlagen der Erschließungsstraße berücksichtigt. Ein Entwurf für den Straßenausbau liegt noch nicht vor.

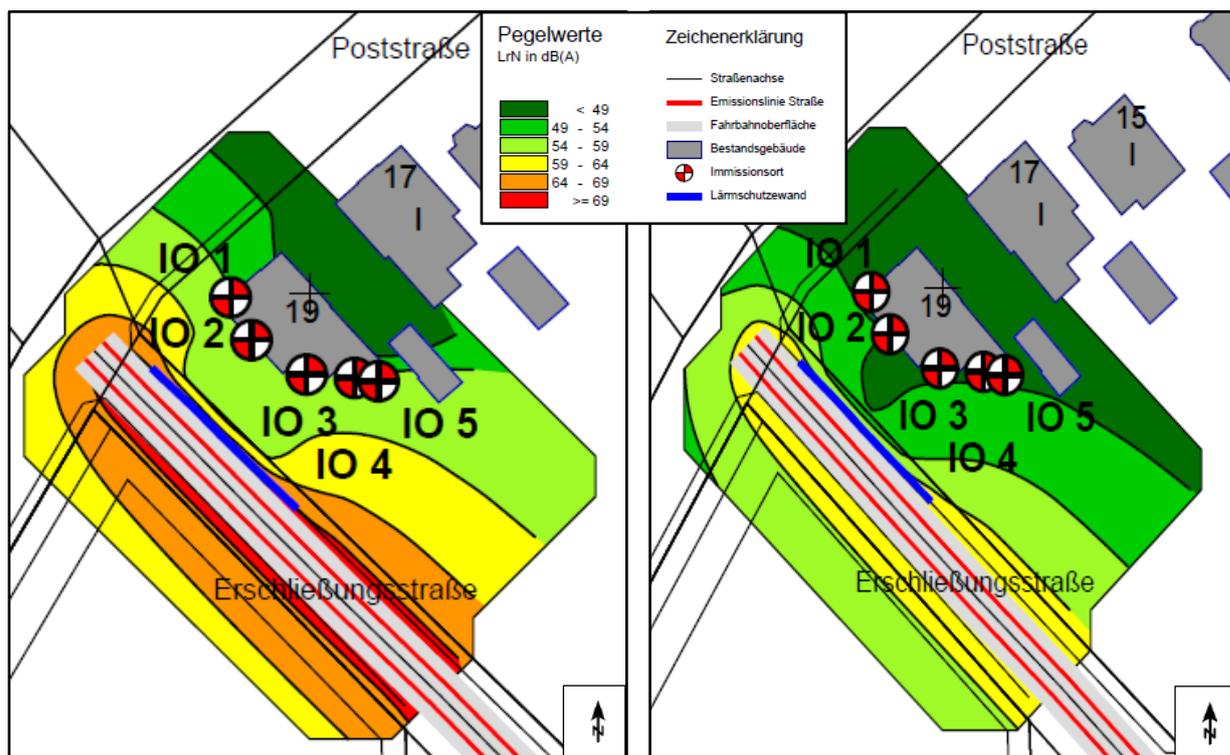
Als Ergebnis ist festgestellt worden, dass die Lärmschutzwand eine Länge von 25,0 m und eine Höhe von 2,0 m erhalten muss, um für das Erdgeschoß und die Außenwohnbereich am Tag eine ausreichende Schutzwürdigkeit zu erreichen. Die Tabelle 6 (vgl. auch Anlage 6.2) zeigt, dass die Grenzwerte im Erdgeschoss an den betroffenen Fassaden der Poststraße 19 am Tag eingehalten werden.

Es wird empfohlen, die Lärmschutzwand aus Gründen der Vorsorge im Bebauungsplan festzusetzen.

Für die Überschreitungen in der Nacht müssen im Zuge der Entwurfsplanung der Erschließungsstraße zusätzlich passive Maßnahmen untersucht werden.

Tabelle 6: Beurteilungspegel Poststraße 19 mit Lärmschutzwand (Höhe: 2,0 m/Länge: 25 m)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	NW	59	49	54,6	47,2	---	---
				59	49	54,4	47,0	---	---
IO 2: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	56,1	48,7	---	---
				59	49	57,8	50,5	---	1,5
IO 3: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	57,4	50,0	---	1,0
				59	49	59,2	51,9	0,2	2,9
IO 4: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	57,8	50,4	---	1,4
				59	49	59,2	51,9	0,2	2,9
IO 5: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SO	59	49	57,3	49,9	---	0,9
				59	49	57,3	49,9	---	0,9



Karte 3: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr) mit LS-Wand
 Berechnungshöhe: 2 m, ohne Maßstab

Karte 4: Isophonenkarte Nacht (22-6 Uhr) mit
 LS-Wand, Berechnungshöhe: 2 m, ohne Maßstab

9. Fazit

Durch das geplante Gewerbegebiet wird die Verkehrsbelastung bei voller Auslastung der Flächen im vorhandenen Straßennetz steigen. Diese Steigerung führt an den Bestandsgebäuden der Poststraße 1-17 nicht zu einer wesentlichen Erhöhung der Beurteilungspegel. Die Unzumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) wird nicht erreicht.

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf dem nördlichen Teil der Poststraße führt auch zu einer Absenkung der Beurteilungspegel trotz Steigerung der Verkehrsmenge. Daher ist die Einführung von Tempo 30 dort zu erwägen.

Der Neubau der Erschließungsstraße für das Gewerbegebiet bzw. die Weiterführung des Lohesch führt bei einer vollen Auslastung des Gewerbegebietes am Wohngebäude Poststraße 19 an der südwestlichen Fassade zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV.

Im Zuge der Genehmigungsplanung der Erschließungsstraße ist zu prüfen, ob und welche Umfassungsbauwerke (Fenster, Türen, Rollläden) am Gebäude Poststraße 19 von der Stadt Lengerich zu ersetzen bzw. zu entschädigen sind.

Aufgestellt:
 Osnabrück, 14.11.2016
 Pr/ 15-048-06.DOC

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Stadt Lengerich, VZ vom 25.6.2015 (15-19 Uhr), Querschnitt Q 1 Poststraße Nord

Verkehrsmittel	Berechnungsschritt 1		Berechnungsschritt 2		Berechnungsschritt 3		Lkw-Anteil aus Zähldaten hochgerechnet		
	Zähldaten (15-19 Uhr)	Berechnung Tagesverkehr Qz	Umrechnung auf Wochenmittel Wz	Umrechnung auf DTV	24 Std.	6-22 Uhr	22-6 Uhr		
Krad	20 Kfz/4h	61 Kfz/24h	60 Kfz/24h	62 Kfz/24h					
PKW	869 Kfz/4h	2.666 Kfz/24h	2.610 Kfz/24h	2.696 Kfz/24h					
Busse	1 Kfz/4h	3 Kfz/24h	3 Kfz/24h	3 Kfz/24h					
Summe Personenverkehr PV:	890 Kfz/4h	2.730 Kfz/24h	2.673 Kfz/24h	2.761 Kfz/24h	94%				
LKW	27 Kfz/4h	147 Kfz/24h	141 Kfz/24h	146 Kfz/24h					
LZ	4 Kfz/4h	22 Kfz/24h	21 Kfz/24h	22 Kfz/24h					
Summe Güterverkehr GV:	31 Kfz/4h	168 Kfz/24h	162 Kfz/24h	167 Kfz/24h	6%	6,0%	4,8%		
Summe	921 Kfz/4h	2.899 Kfz/24h	2.834 Kfz/24h	2.928 Kfz/24h					

Quelle: Bundesminister für Verkehr - Hochrechnungsfaktoren für manuelle u. automatische Kurzzeitzählungen

Grundlagen Berechnungsschritt 1:

Umrechnung Zähldaten auf Tagesverkehr Qz:

Tagesganglinien:

TGW 3

% -Anteile 15-19 Uhr Pkw 32,60%

% -Anteile 15-19 Uhr Lkw 18,40%

Werte entnommen aus:

Tab. A

Tab. B

Tab. B

Grundlagen Berechnungsschritt 2:

Umrechnung Tagesverkehr Qz auf Wochenmittel Wz:

Wochenganglinie Gruppe 1 (Kleinstadt): bSO = 0,9

td (PV): 0,979

td (GV): 0,959

Tab. C

Tab. C

Grundlagen Berechnungsschritt 3:

Umrechnung Wochenmittel Wz auf DTV:

Zähldatum: 2. Juni - Hälfte

Halbmonatsfaktor (HM) 12

HM 12 PV: 1,033

HM 12 GV: 1,035

Tab. D

Tab. D

Stadt Lengerich, VZ vom 25.6.2015 (15-19 Uhr), Querschnitt Q 2 Poststraße Süd

Verkehrsmittel	Berechnungsschritt 1		Berechnungsschritt 2		Berechnungsschritt 3		Lkw-Anteil	
	Zählzeiten (15-19 Uhr)	Berechnung Tagesverkehr Qz	Umrechnung auf Wochenmittel Wz	Umrechnung auf DTV	24 Std.	6-22 Uhr	22-6 Uhr	
Krad	23 Kfz/4h	71 Kfz/24h	69 Kfz/24h	71 Kfz/24h				
PKW	91 Kfz/4h	279 Kfz/24h	273 Kfz/24h	282 Kfz/24h				
Busse	0 Kfz/4h	0 Kfz/24h	0 Kfz/24h	0 Kfz/24h				
Summe Personenverkehr PV:	114 Kfz/4h	350 Kfz/24h	342 Kfz/24h	354 Kfz/24h	82%			
LKW	12 Kfz/4h	65 Kfz/24h	63 Kfz/24h	65 Kfz/24h				
LZ	2 Kfz/4h	11 Kfz/24h	10 Kfz/24h	11 Kfz/24h				
Summe Güterverkehr GV:	14 Kfz/4h	76 Kfz/24h	73 Kfz/24h	76 Kfz/24h	18%			
Summe	128 Kfz/4h	426 Kfz/24h	415 Kfz/24h	429 Kfz/24h				

Quelle: Bundesminister für Verkehr - Hochrechnungsfaktoren für manuelle u. automatische Kurzzeitzählungen

Grundlagen Berechnungsschritt 1:

Werte ent-nommen aus:

Umrechnung Zählzeiten auf Tagesverkehr Qz:

Tagesganglinien:

TGW 3

Tab. A

% -Anteile 15-19 Uhr Pkw 32,60%

Tab. B

% -Anteile 15-19 Uhr Lkw 18,40%

Tab. B

Grundlagen Berechnungsschritt 2:

Umrechnung Tagesverkehr Qz auf Wochenmittel Wz:

Wochenganglinie Gruppe 1 (Kleinstadt): bSO = 0,9

td (PV): 0,979

Tab. C

td (GV): 0,959

Tab. C

Grundlagen Berechnungsschritt 3:

Umrechnung Wochenmittel Wz auf DTV:

Zählzeit: 2. Juni - Hälfte

Halbmonatsfaktor (HM) 12

HM 12 PV: 1,033

Tab. D

HM 12 GV: 1,035

Tab. D

Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 II/III Deetweg Verkehrserzeugungsberechnung (Prognosehorizont 2030)

Geplantes GE-Gebiet "Deetweg", Bauabschnitte 1 bis 4
überwiegende GE-Gebietsnutzung mit Mischgebiet ohne Bestand

Ansatz über geplante Gewerbeflächen		
gewerbliche Bruttoauffläche:	14,95 ha	149.500 m²
davon: öffentliche Verkehrsflächen, Flächen für Schallschutzwälle, Regen- rückhaltebecken u. sonst. Infrastruktur	16%	23.200 m ²
verbleibende Grundstücksflächen:	84%	126.300 m²
durchschnittliche Grundflächenzahl (GRZ):	0,80	
verbleibende überbaubare Fläche:	10,1 ha	101.040 m²
davon vsl. bis 2030 genutzt:	100%	101.040 m²
davon Verkehrsfläche (innere Erschließung):	40%	40.416 m ²
davon Gebäude:	60%	60.624 m ²
Durchschnittliche Geschossigkeit:	1,25	
Bruttogeschosfläche (BGF):		75.780 m²
Berechnung der Verkehrserzeugung pro Tag		
Liefer- u. Wirtschaftsverkehr:		
Kfz-Fahrten pro 100m ² BGF	2,0	1.516 Kfz/d
Besucherverkehr / Dienstfahrten:		
Kfz-Fahrten pro 100m ² BGF	1,2	909 Pkw/d
Berufsverkehr (Fahrten von der/zur Arbeit):		
Beschäftigte pro 1 ha	30,0	
Beschäftigte pro 100 qm BGF	./.	
Beschäftigte pro Schicht:		449
Schichten pro Tag (durchschnittl.):	1,0	
Summe Beschäftigte pro Tag:		449
Modal-Split: Pkw-Fahrer-Anteil:	90%	
Pendler-Fahrten per Pkw pro Schicht:		807
Pendler-Fahrten per Pkw pro Tag:		807 P.-Ft./d
Pkw-Besetzungsgrad:	1,10 Pers./Pkw	
Pkw-Fahrten der Beschäftigten pro Schicht:		734
Pkw-Fahrten der Beschäftigten pro Tag:		734 Pkw/d
Summe der Kfz-Fahrten pro Tag: (Quell- und Zielverkehr)		3.159 Kfz/d
davon Pkw-Fahrten:		2.553 Kfz/d
davon Lkw-Fahrten (% des Wirtschaftsverkehrs):	40%	606 Kfz/d
davon Quellverkehr Morgenspitze (7-8Uhr):		78 Pkw-E/Sp-h
davon Zielverkehr Morgenspitze (7-8Uhr):		205 Pkw-E/Sp-h
davon Quellverkehr Abendspitze (16-17Uhr):		140 Pkw-E/Sp-h
davon Zielverkehr Abendspitze (16-17Uhr):		107 Pkw-E/Sp-h

Berechnungsgrundlagen:

EAR 2005 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs), FGSV, Köln 2005

KONTIV-Erhebung, kontinuierliche Haushaltsbefragung zum Personenverkehr, BMV, 2008

Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 II/III Deetweg

Geplantes GE-Gebiet "Deetweg", Bauabschnitte 1 bis 4

Ermittlung der Verkehrsbelastungen

Analyse 2015		Poststraße		Lohesch			
		Nord	Süd				
DTV in Kfz/24 Std.		2.928	429	2.989			
Lkw-Anteil Tag (Pt)		3,0%	21,6%	12,0%	(Mittelwert)		
Lkw-Anteil Nacht (Pn)		1,0%	18,0%	8,0%	(Mittelwert)		
Verkehrserzeugung GE/MI		Deetweg Planstraße	davon Zu/Abfahrt RI Lohesch BA 1-3	davon Zu/Abfahrt RI Poststraße Nord BA 1-3	davon Zu/Abfahrt BA 4 Bahnhofstraße		
DTV in Kfz/24 Std.		2.449	50% Pkw 921	50% Pkw 921	710		
Lkw-Anteil Tag (Pt)		19,2%	100% Lkw 606	0% Lkw 0	0		
Lkw-Anteil Nacht (Pn)		19,2%					
Prognose 2030		Poststraße		Lohesch	Planstraße Deetweg		Bahnhofstraße
		Nord	Süd		West	Ost	Ost (nur Zusatzbel.)
DTV in Kfz/24 Std.		3.849	429	4.517	2.449	1.225	710
Lkw-Anteil Tag (Pt)		3,0%	21,6%	12,0%	19,2%	19,2%	19,2%
Lkw-Anteil Nacht (Pn)		1,0%	18,0%	8,0%	19,2%	19,2%	19,2%
Proz. Aufteilung der Verkehrserzeugung nach Fläche		in %	Pkw	Lkw	Lkw Tag 90%	Lkw Nacht 10%	
BA 1:		24%	625	148	134	15	
BA 2:		22%	558	132	119	13	
BA 3:		26%	660	157	141	16	
BA 4:		28%	710	169	152	17	
Summe		3.159	2.553	606	546	61	
Tag		2.843	2.297	546	19,2%		
Nacht		316	255	61	19,2%		

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer Immissionsort
2	Immissionsort	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	GW	Grenzwert tags/nachts Lärmsanierung
8-9	Analyse	Beurteilungspegel Analyse ohne Gewerbegebiet tags/nachts
10-11	Prognose	Beurteilungspegel Prognose mit Gewerbegebiet tags/nachts
12-13	Diff. NF/PF	Differenz von Prognose-Nullfall zu Prognose-Planfall tags/nachts
14-15	GW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes Prognose-Planfall tags/nachts



Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 "Deetweg/Poststraße"

Verkehrslärberechnung

Vergleich Analyse-/Prognoseberechnung

Anlage 4

Lfd. Nr.	Immissionsort	HFront	SW	Nutz	GW		Analyse		Prognose		Diff. NF/PF		GW-Überschr.	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9	Tag	Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Poststraße 1	NW	EG	WA	70	60	60	51	61	52	1,2	1,2	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	61	52	1,2	1,2	-	-
2	Poststraße 3	NW	EG	WA	70	60	61	52	62	53	1,2	1,2	-	-
3	Poststraße 7	NW	EG	WA	70	60	61	52	62	54	1,2	1,2	-	-
4	Poststraße 11	NW	EG	WA	70	60	61	53	63	54	1,3	1,3	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	61	53	63	54	1,2	1,2	-	-
5	Poststraße 15	NW	EG	WA	70	60	59	51	61	52	1,3	1,3	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	61	52	1,3	1,3	-	-
6	Poststraße 19	SW	EG	WA	70	60	59	50	64	56	5,7	6,5	-	-
		SW	1.OG	WA	70	60	59	51	64	57	5,4	6,1	-	-
		NW	EG	WA	70	60	62	53	64	55	1,8	1,9	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	62	53	64	55	1,8	1,9	-	-



Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer Immissionsort
2	Immissionsort	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	GW	Grenzwert tags/nachts Lärmsanierung
8-9	Analyse	Beurteilungspegel Analyse ohne Gewerbegebiet tags/nachts
10-11	Prognose V1	Beurteilungspegel Prognose mit Gewerbegebiet tags/nachts / Tempo 30 auf Poststraße Nord
12-13	Diff. NF/PF	Differenz von Prognose-Nullfall zu Prognose-Planfall tags/nachts
14-15	GW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes Prognose-Planfall tags/nachts

--	--	--



Verkehrslärberechnung

Vergleich Analyse- / Prognoseberechnung (Variante 1 mit Tempo 30 Poststraße Nord)

Lfd. Nr.	Immissionsort	HFront	SW	Nutz	GW		Analyse		Prognose V1		Diff. NF/PF		GW-Überschr.	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9	Tag	Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Poststraße 1	NW	EG	WA	70	60	60	51	59	50	-1,1	-1,0	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	59	50	-1,1	-1,0	-	-
2	Poststraße 3	NW	EG	WA	70	60	61	52	60	51	-1,1	-1,0	-	-
3	Poststraße 7	NW	EG	WA	70	60	61	52	60	51	-1,1	-0,9	-	-
4	Poststraße 11	NW	EG	WA	70	60	61	53	60	52	-1,0	-0,9	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	61	53	60	52	-1,0	-0,9	-	-
5	Poststraße 15	NW	EG	WA	70	60	59	51	59	50	-0,7	-0,6	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	60	51	59	50	-0,7	-0,5	-	-
6	Poststraße 19	SW	EG	WA	70	60	59	50	64	56	5,4	6,3	-	-
		SW	1.OG	WA	70	60	59	51	64	56	5,2	5,9	-	-
		NW	EG	WA	70	60	62	53	62	54	0,4	0,6	-	-
		NW	1.OG	WA	70	60	62	53	63	54	0,6	0,8	-	-

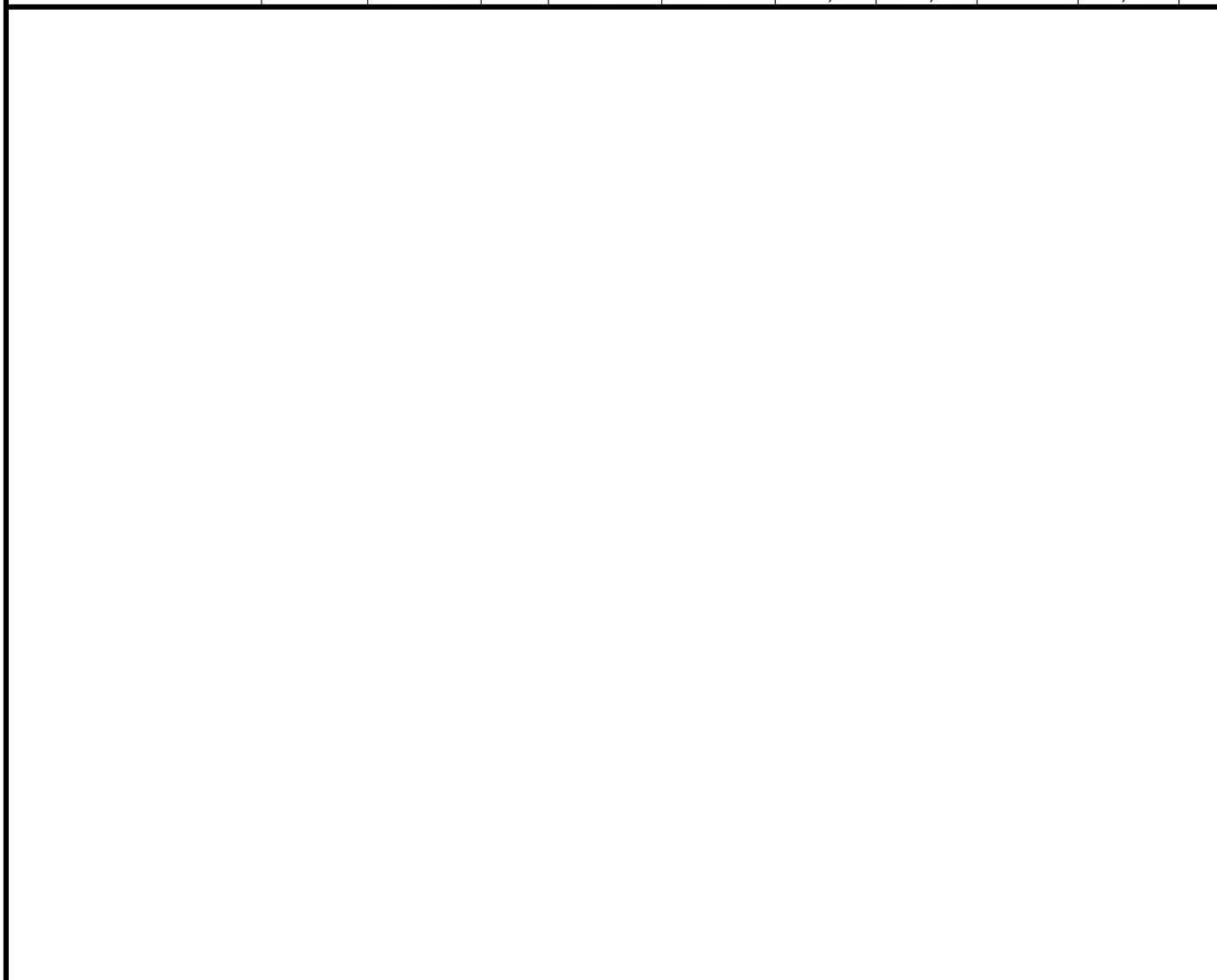


Legende

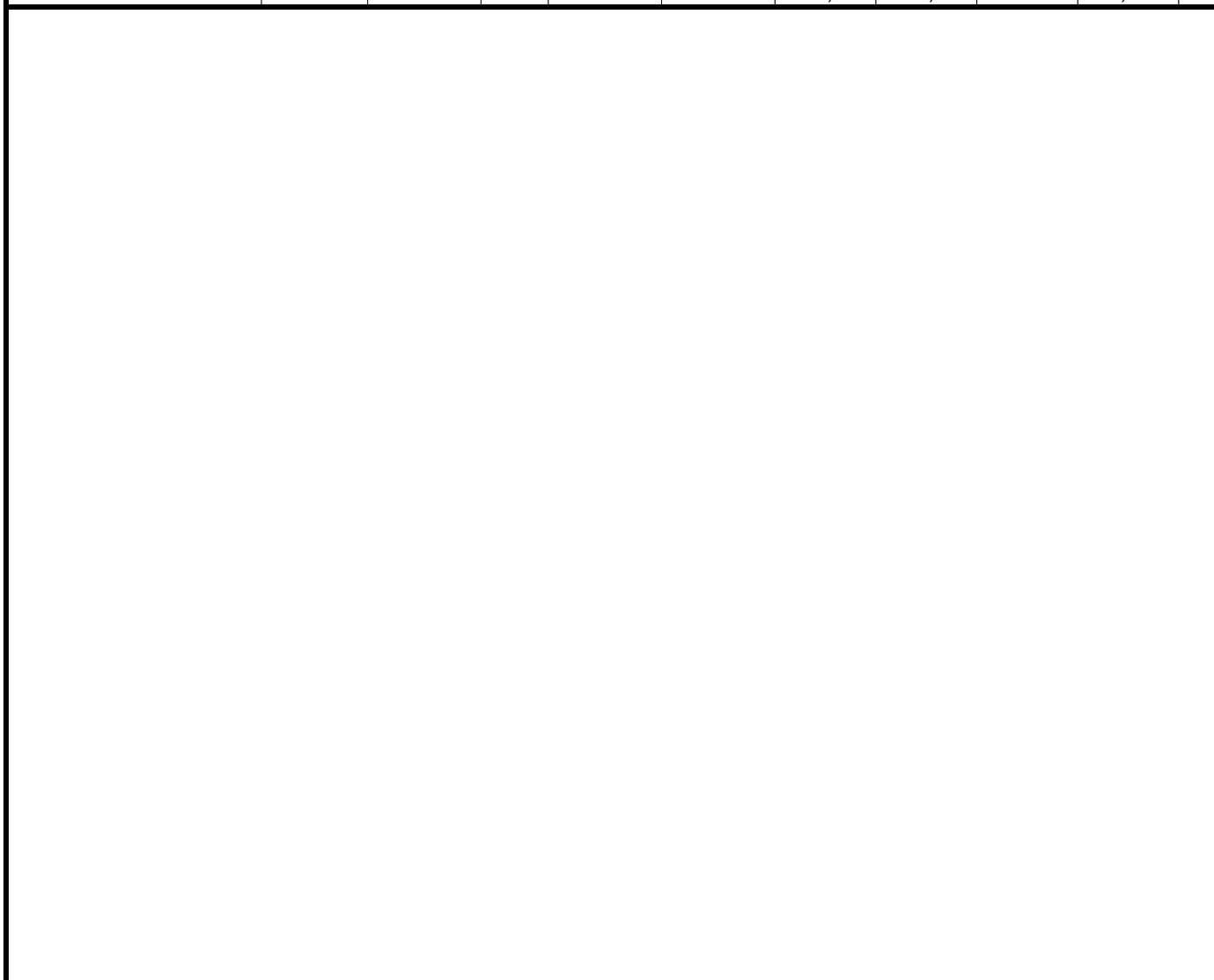
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 1: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	NW	59	49	54,7	47,4	---	---	
				59	49	54,5	47,2	---	---	
IO 2: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	61,9	54,5	2,9	5,5	
				59	49	61,9	54,5	2,9	5,5	
IO 3: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	62,1	54,7	3,1	5,7	
				59	49	62,4	55,1	3,4	6,1	
IO 4: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	60,5	53,1	1,5	4,1	
				59	49	61,2	53,9	2,2	4,9	
IO 5: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SO	59	49	58,4	51,0	---	2,0	
				59	49	58,2	50,8	---	1,8	



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 1: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	NW	59	49	54,6	47,2	---	---	
				59	49	54,4	47,0	---	---	
IO 2: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	56,1	48,7	---	---	
				59	49	57,8	50,5	---	1,5	
IO 3: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	57,4	50,0	---	1,0	
				59	49	59,2	51,9	0,2	2,9	
IO 4: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SW	59	49	57,8	50,4	---	1,4	
				59	49	59,2	51,9	0,2	2,9	
IO 5: Poststraße 19	WA	EG 1.OG	SO	59	49	57,3	49,9	---	0,9	
				59	49	57,3	49,9	---	0,9	



Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 "Deetweg/Poststraße"

Emissionsberechnung Straße - Beurteilungspegel Analysefall

Anlage
7.1

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 "Deetweg/Poststraße" Emissionsberechnung Straße - Beurteilungspegel Analysefall

Anlage
7.1

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	DStg	Drefl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Poststraße Analysefall	Nord	2928	50	50	50	50	0,0600	0,0110	176	32	3,0	1,0	0,00	0,00	-5,34	-6,07	0,0	0,0	60,7	52,7	55,4	46,7
Poststraße Analysefall	Süd	429	50	50	50	50	0,0600	0,0110	26	5	21,6	18,0	0,00	0,00	-3,42	-3,57	0,0	0,0	55,8	48,0	52,4	44,4
Lohesch Analyse		2989	50	50	50	50	0,0600	0,0110	179	33	12,0	8,0	0,00	0,00	-3,95	-4,37	0,0	0,0	62,8	54,7	58,9	50,3



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 "Deetweg/Poststraße" Emissionsberechnung Straße - Beurteilungspegel Prognosefall

Anlage
7.2

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	DStg	Drefl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Poststraße Prognose	Nord	3849	50	50	50	50	0,0600	0,0110	231	42	3,0	1,0	0,00	0,00	-5,34	-6,07	0,0	0,0	61,9	53,9	56,5	47,8
Poststraße Prognose	Süd	429	50	50	50	50	0,0600	0,0110	26	5	21,6	18,0	0,00	0,00	-3,42	-3,57	0,0	0,0	55,8	48,0	52,4	44,4
Lohesch Prognose		4517	50	50	50	50	0,0600	0,0110	271	50	12,0	8,0	0,00	0,00	-3,95	-4,37	0,0	0,0	64,6	56,5	60,7	52,1
Planstraße Deetweg	West	2449	50	50	50	50	0,0600	0,0110	147	27	19,2	19,2	0,00	0,00	-3,52	-3,52	0,0	0,0	63,1	55,7	59,6	52,2
Planstraße Deetweg	Ost	1225	50	50	50	50	0,0600	0,0110	74	13	19,2	19,2	0,00	0,00	-3,52	-3,52	0,0	0,0	60,1	52,7	56,6	49,2



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 "Deetweg/Poststraße"
Emissionsberechnung Straße - Beurteilungspegel Prognosefall Variante 1, Tempo 30 Poststraße

Anlage
7.3

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	DStg	Drefl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Poststraße Prognose-V1	Nord T30	3849	30	30	30	30	0,0600	0,0110	231	42	3,0	1,0	0,00	0,00	-7,75	-8,34	0,0	0,0	61,9	53,9	54,1	45,6
Poststraße Prognose-V1	Süd	429	50	50	50	50	0,0600	0,0110	26	5	21,6	18,0	0,00	0,00	-3,42	-3,57	0,0	0,0	55,8	48,0	52,4	44,4
Lohesch Prognose		4517	50	50	50	50	0,0600	0,0110	271	50	12,0	8,0	0,00	0,00	-3,95	-4,37	0,0	0,0	64,6	56,5	60,7	52,1
Planstraße Deetweg Prognose	West	2449	50	50	50	50	0,0600	0,0110	147	27	19,2	19,2	0,00	0,00	-3,52	-3,52	0,0	0,0	63,1	55,7	59,6	52,2
Planstraße Deetweg Prognose	Ost	1225	50	50	50	50	0,0600	0,0110	74	13	19,2	19,2	0,00	0,00	-3,52	-3,52	0,0	0,0	60,1	52,7	56,6	49,2



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lengerich, Bebauungsplan Nr. 126 "Deetweg/Poststraße"
Emissionsberechnung Straße - Prüfung Neubau Planstraße nach 16.BImSchV

**Anlage
7.4**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv		DStg dB	Drefl dB	Lm25		LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %			Tag dB	Nacht dB			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Planstraße Deetweg Prognose	West	2449	50	50	50	50	0,0600	0,0110	147	27	19,2	19,2	0,00	0,00	-3,52	-3,52	0,0	0,0	63,1	55,7	59,6	52,2
Planstraße Deetweg Prognose	Ost	1225	50	50	50	50	0,0600	0,0110	74	13	19,2	19,2	0,00	0,00	-3,52	-3,52	0,0	0,0	60,1	52,7	56,6	49,2



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück