



Rostock, 10.02.2021

**Schalltechnische Stellungnahme
für die Ergänzungssatzung der Stadt Kröpelin
für den Bereich Am Torfmoor/Feldstraße**

Auftraggeber: Christian Klein
Am Torfmoor 4a
18236 Kröpelin

Roswitha Händler
Feldstraße 29
18236 Kröpelin

Auftragnehmer: Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Seeburg
Telefon: 0381 / 4444 1300
0151 / 1895 8682
E-Mail: d.seeburg@ls-laermschutz.de

Projekt-Nr.: 21003/1/V1b

Umfang des Berichtes: 13 Seiten
1 Anhang (1 Seite)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	3
1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung	4
2 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte	4
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik	5
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen	5
4.1 Bauleitplanung - DIN 18005	5
4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm	6
5 Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet	8
5.1 Schalltechnische Grundlagen.....	8
5.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte.....	8
5.3 Geräuschemissionen und Beurteilung	10
5.4 Hinweise zu Lärmschutzmaßnahmen.....	11
Quellenverzeichnis	13

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte.....	5
Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	6
Tabelle 3: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	7
Tabelle 4: Kennwerte für die Hochrechnung des DTV.....	9
Tabelle 5: Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile zur Emissionsermittlung	9
Tabelle 6: Kennwerte des Straßenverkehrs zur Ermittlung der Emissionswerte	9
Tabelle 7: Emissionswerte der Straßenabschnitte.....	10
Tabelle 8: Beurteilungspegel Straßenverkehr	10

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Räumliche Einordnung der Flächen der Ergänzungssatzung	4
---	---

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Darstellung der Geräuschemissionen in Rasterlärmkarten
Straßenverkehr Tag/Nacht

Zusammenfassung

Die Gemeinde Kröpelin plant in einer Ergänzungssatzung die Erweiterung der Wohnnutzungen in Kröpelin an der Straße Am Torfmoor und an der Feldstraße in nördlicher Richtung um jeweils ein Grundstück. Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs der Bundesstraße B 105 ein.

In der Schalltechnischen Einschätzung werden die Geräuschemissionen in das Plangebiet nach der DIN 18005 ermittelt und beurteilt.

Die Verkehrsmengen für die B 105 werden der Verkehrsmengenkarte des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr entnommen und auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet. Die Beurteilungspegel werden nach den RLS-19 berechnet.

Die Berechnungen zeigen, dass die Beurteilungspegel in den beiden Plangebieten am Tage zwischen 55 und 59 dB(A) und in der Nacht zwischen 48 und 51 dB(A) liegen. Für beide Plangebiete wird im Tageszeitraum der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) um bis zu 5 dB überschritten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert von 45 dB(A) Am Torfmoor um bis zu 6 dB und in der Feldstraße um bis zu 4 dB überschritten.

Es werden die Möglichkeiten des aktiven Lärmschutzes untersucht. Entlang der B 105 im Zuge der Ortsumgehung Kröpelin ist bereits ein Wall mit einer Höhe von ca. 3,5 m vorhanden. Eine weitere Erhöhung ist für die beiden Plangebiete nicht realistisch. Weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen wie eine Vergrößerung des Abstandes und eine Verminderung der Geschwindigkeit sind nicht möglich.

Nach Auffassung des Bundesverwaltungsgerichtes bestehen auch in Mischgebieten gesunde Wohnverhältnisse. Die Orientierungswerte für Mischgebiete von tags / nachts 60 / 50 dB(A) werden am Tage in beiden Planflächen und in der Nacht Am Torfmoor im Erdgeschoss und in der Feldstraße im Erd- und Obergeschoss eingehalten bzw. unterschritten. Eine Überschreitung um 1 dB besteht im 1. OG Am Torfmoor.

Für die beiden Planflächen sollten deshalb passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Passive Lärmschutzmaßnahmen vermindern durch die Gestaltung der Außenwände die Geräuschemissionen in schutzbedürftigen Räumen. Es werden entsprechende Hinweise gegeben.



Dipl.-Ing. Dirk Seeburg

1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kröpelin plant in einer Ergänzungssatzung die Erweiterung der Wohnnutzungen in Kröpelin an der Straße Am Torfmoor und an der Feldstraße in nördlicher Richtung um jeweils ein Grundstück.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs der Bundesstraße B 105 ein.

In der Schalltechnischen Einschätzung werden die Geräuschimmissionen für den Straßenverkehr nach der DIN 18005 ermittelt und beurteilt.

Der Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung lagen folgende vorhabenspezifische Unterlagen zugrunde:

- Luftbild und topographische Karte,
- Entwurf (Planzeichnung) für die Ergänzungssatzung
- Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten.

2 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Die örtliche Situation ist im Lageplan in Abbildung 1 dargestellt.

Die beiden Flächen befinden sich im Osten von Kröpelin. Sie ergänzen die vorhandenen Wohnnutzungen in den Straßen Am Torfmoor und Feldstraße um jeweils ein Wohngrundstück in nördlicher Richtung. Die Entfernung zur Bundesstraße B 105 beträgt ca. 90 m.

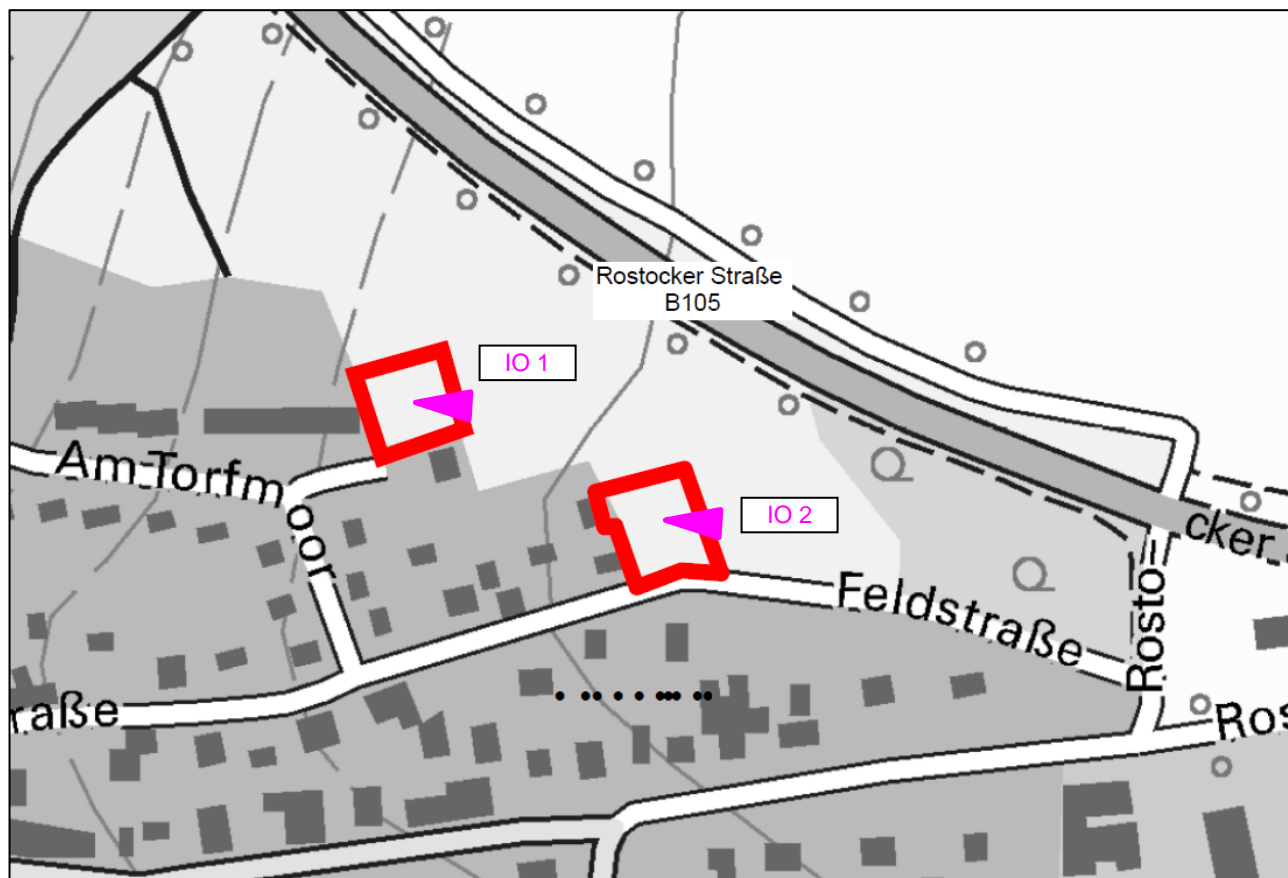


Abbildung 1: Räumliche Einordnung der Flächen der Ergänzungssatzung

Die Bundesstraße verläuft ab der Kreuzung mit der Rostocker Straße über eine Länge von ca. 250 m in einem Einschnitt bzw. hinter einem Wall. Er beginnt nordöstlich der Planfläche in der Straße Am Torfmoor. Die Höhe der Wallkrone mit Bezug zur Gradientenlinie der B 105 beträgt überwiegend 3,0 bis 3,5 m und im Bereich der Kreuzung bis 4,5 m.

Für die Einschätzung der Geräuschemissionen durch den Verkehr werden die beiden Planflächen betrachtet.

Für das Plangebiet wird der Schutzstatus eines allgemeinen Wohngebietes zugrunde gelegt.

Die Immissionsorte sind in Tabelle 1 mit der Gebietseinstufung und den Orientierungswerten der DIN 18005 für die Geräuschart Verkehr zusammengestellt. Die Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.1 dargestellt.

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte

Nr.	Immissionsort		Nutzung	Gebietseinstufung	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Lage	Etagen			Tag	Nacht
IO 1	Am Torfmoor	2	Wohnen	WA	55	45
IO 2	Feldstraße	2		WA	55	45

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgen entsprechend der DIN 18005.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs ein.

Die Verkehrsmengen für die B 105 werden der Verkehrsmengenkarte des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr entnommen und auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Die Beurteilungspegel werden für den Straßenverkehr nach den RLS-19 berechnet und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Es werden Hinweise zu den Planungen gegeben.

4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

4.1 Bauleitplanung - DIN 18005

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /1/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet.

Die Beurteilungspegel von Straßen sowie von öffentlichen Parkplätzen werden nach den RLS-19 /7/ berechnet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	Orientierungswert [dB (A)]	
	Tag	Nacht ¹⁾
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen sowie für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte durch den Verkehr sollten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /6/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm

Gebäude müssen so entworfen und ausgeführt werden, dass für die Bewohner oder Nutzer zufriedenstellende Wohn-, Freizeit- oder Arbeitsbedingungen sichergestellt werden. In der DIN 4109 werden in Teil 1 die Mindestanforderungen an den Schallschutz definiert /3/ und in Teil 2 die Methoden des rechnerischen Nachweises beschrieben /4/. Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz zur Erzielung höherer Qualitäten sind in der DIN 4109 nicht aufgeführt. Sie finden sich in der Richtlinie VDI 4100 /5/.

Die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen berechnet sich nach der DIN 4109-1 aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a unter Berücksichtigung eines Korrekturwertes zur Berücksichtigung der Anforderungen der Raumarten an den Innenpegel $K_{Raumart}$.

Schutzbedürftige Räume sind

- Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches sowie
- Büroräume und Ähnliches.

Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich für den Verkehr (Straßen-, Luft-, Wasserverkehr) sowie für Gewerbe/Industrie aus den Beurteilungspegeln der jeweils geltenden Beurteilungsverfahren zzgl. eines Zuschlages von 3 dB. Wirken auf ein Gebäude unterschiedliche Lärmquellen ein, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel. Der Zuschlag von 3 dB wird nur auf den Summenpegel gegeben.

Die Außenlärmpegel werden für den Tages- und den Nachtzeitraum ermittelt. Zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, wird auf den Beurteilungspegel nachts ein Zuschlag von 10 dB addiert.

Maßgeblich ist der Außenlärmpegel für den Zeitraum, der die höheren Anforderungen ergibt. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung können zum Schutz gegen Außenlärm Lärmpegelbereiche festgesetzt werden. Die Zuordnung der Lärmpegelbereiche zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	I	II	III	IV	V	VI	VII
maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]	≤ 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	> 80
erf. $R'_{w,res}$ aller Außenbauteile [dB]							
Bettenräume Krankenhäuser	35	35	40	45	50	b.A. ¹⁾	b.A. ¹⁾
Aufenthaltsräume in Wohnungen	30	30	35	40	45	50	b.A. ¹⁾
Büroräume	-	30	30	35	40	45	50

¹⁾ b.A. besondere Anforderungen, die nach den örtlichen Gegebenheiten festzulegen sind.

5 Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet

5.1 Schalltechnische Grundlagen

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden grundsätzlich berechnet. Damit werden

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen und
- die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung durchgeführt.

In die Ermittlung der Schallemissionen (längenbezogene Schalleistungspegel L_W') gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile für Tag und Nacht (p) für die beiden Fahrzeuggruppen Lkw1 (Lkw ohne Anhänger und Busse) und Lkw 2 (Lkw mit Anhänger bzw. Zugmaschinen mit Auflieger),
- die Geschwindigkeit für PKW und LKW (v),
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Die maßgebende Verkehrsstärke M wird in Kfz pro Stunde (Kfz/h) angegeben. Sie berechnet sich für die Straßengattungen nach Tabelle 2 der RLS-19 /7/.

Als Geschwindigkeiten werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt.

Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßendeckschichten wird der Tabelle 4a der RLS-19 entnommen.

5.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte

Straßen

Die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs werden durch die Bundesstraße B 105 bestimmt.

Verkehrsmengen

Angaben zu den Verkehrsmengen (durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge - DTV) in der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern aus dem Jahre 2015 vor /10/:

- DTV Gesamtverkehr: 9.617 Kfz/24 h
- DTV Lkw: 439 Kfz/24 h.

Für die Bauleitplanung werden die Verkehrsmengen auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Die Hochrechnung auf den Prognosezeitraum 2030 wird mit den Prognosefaktoren des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern /12/ durchgeführt. Für die Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2020 sind landesweite Prognosefaktoren (LPF) aufgeführt. Mit raumspezifischen Modifikationsfaktoren (RMF) werden regionale Besonderheiten berücksichtigt. Sie sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Für den Zeitraum von 2020 bis 2025 ist nach Angaben des Landesamtes von einer Stagnation der straßenverkehrlichen Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern auszugehen /11/.

Ab 2025 wird in Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahre 2040 von einem weiteren moderaten Zuwachs des LKW-Verkehrs von rund 1 % pro Jahr ausgegangen. Für diesen Zeitraum sind Prognosen mit erheblichen Unsicherheiten verbunden.

Für diese Schalltechnische Untersuchung wird von einer Steigerung des PKW- und des LKW-Verkehrs nach 2025 in Höhe von 1 % pro Jahr ausgegangen.

Die Kennwerte für die Hochrechnung der Verkehrsmengen auf das Jahr 2020 sowie die für den Prognosehorizont 2030 berechneten durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen für den Gesamtverkehr (DTV) und für den Schwerverkehr (DTV-SV) werden in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4: Kennwerte für die Hochrechnung des DTV

Verkehrsweg	Raumfaktor RMF		Prognosefaktor PF		
	Region	RMF	Straßengattung	PKW	LKW
B 105	Bad Doberan	1,0	Bundesstraße	1,05	1,025

Die Aufteilung des Schwerverkehrs auf den Tages- und Nachtzeitraum erfolgt nach dem Verfahren der RBLärm-92 /8/. Die DTV-Werte und die Schwerverkehrsanteile im Tages- und Nachtzeitraum für den Prognosehorizont sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile zur Emissionsermittlung

Verkehrsweg	Verkehrsstärke [Kfz/24 h]		Anteil Schwerverkehr p [%]		
	DTV	DTV-SV	24 h	Tag	Nacht
B 105	10.601	473	4,5	4,1	8,3

Emissionswerte

Mit den Verkehrsmengen werden nach den RLS-19 die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (M) sowie der Schwerverkehrsanteil (p) der beiden Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 für den Tages- und den Nachtzeitraum berechnet (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Kennwerte des Straßenverkehrs zur Ermittlung der Emissionswerte

Verkehrsweg			DTV ¹⁾ [Kfz/24 h]	M ²⁾ [Kfz/h]		p ³⁾ [%]				
Straße	Beginn	Ende		Tag	Nacht	Lkw1		Lkw2		
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
B 105	OE Ost	Umgehung	10.601	610	106	1,2	2,9	2,9	5,4	

¹⁾ DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

²⁾ M maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19

³⁾ p prozentualer Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr

Für die Verkehrswege werden unter Berücksichtigung der Straßenoberflächen und der Geschwindigkeiten die längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' nach den RLS-19 berechnet. Sie sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Bei einer Ortsbesichtigung wurden die folgenden Rahmendaten der Straße festgestellt:

- B 105
 - Belag: Asphalt
 - Fahrbahnen: zweispurig, Breite ca. 9,00 m
 - Geschwindigkeiten PKW/LKW:
 - Bereich Ortseingang Ost bis Geschw.-begrenzung: 70 / 70 km/h
 - Umgehung ohne Geschw.-begrenzung 100 / 80 km/h.

Tabelle 7: Emissionswerte der Straßenabschnitte

Straße	Verkehrsweg		ID	DTV [Kfz/d]	v [km/h]		L _w ' [dB(A)]	
	Beginn	Ende			PKW	LKW	Tag	Nacht
B 105	OE Ost / Kreuzung	Geschw.-begr.	S001A	10.601	70	70	83,2	76,2
	Umgehung		S001B		100	80	86,1	79,0

5.3 Geräuschimmissionen und Beurteilung

Die Geräuschimmissionen für den Straßenverkehr werden nach den Berechnungsverfahren der RLS-19 mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.2021) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt.

Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs werden für freie Schallausbreitung innerhalb der Plangebiete berechnet. Sie werden für das jeweils lauteste Geschoss in Tabelle 8 mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

In den Rasterlärmkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen erfolgten für eine Berechnungshöhe von 5,0 m (1. Obergeschoss). Die Rasterlärmkarten für die freie Schallausbreitung für den Tages- und den Nachtzeitraum finden sich in Anhang 3.

Tabelle 8: Beurteilungspegel Straßenverkehr

Nr.	Immissionsort		Orientierungswerte [dB(A)]		Beurteilungspegel ¹⁾ [dB(A)]	
	Lage	Etage	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Am Torfmoor	EG	55	45	57	50
		1. OG			58	51
IO 2	Feldstraße	EG	55	48	55	48
		1. OG			56	49

¹⁾ Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs getroffen werden:

Am Torfmoor

- Die Beurteilungspegel des Verkehrs liegen am Tage zwischen 57 und 58 dB(A) und in der Nacht zwischen 50 und 51 dB(A).
- Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum von 55 dB(A) wird um 2 bis 3 dB überschritten. Im Nachtzeitraum bestehen Überschreitungen des Orientierungswertes von 45 dB(A) um 5 bzw. 6 dB.

Die Orientierungswerte für Mischgebiete (in Mischgebieten bestehen gesunde Wohnverhältnisse) von tags / nachts 60 / 50 dB(A) werden am Tage um 2 bis 3 dB unterschritten und nachts im Erdgeschoss eingehalten. Eine Überschreitung besteht nachts im 1. OG. Sie beträgt 1 dB.

- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von Tag / Nacht 59 / 49 dB(A) wird am Tage eingehalten und in der Nacht um bis zu 2 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von Tag / Nacht 70 / 60 dB(A) wird um mindestens 9 dB unterschritten.

Feldstraße

- Die Beurteilungspegel des Verkehrs liegen am Tage zwischen 55 und 56 dB(A) und in der Nacht zwischen 48 und 49 dB(A).
- Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum von 55 dB(A) wird eingehalten bzw. um 1 dB überschritten. Im Nachtzeitraum bestehen Überschreitungen des Orientierungswertes von 45 dB(A) um 3 bzw. 4 dB.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von Tag / Nacht 59 / 49 dB(A) wird am Tage um mindestens 3 dB unterschritten und in der Nacht eingehalten bzw. um 1 dB unterschritten.

5.4 Hinweise zu Lärmschutzmaßnahmen

Für schützenswerte Nutzungen (z.B. Wohnnutzungen) sind gesunde Wohn- und Freizeitbedingungen zu gewährleisten. Von besonderer Relevanz sind der Schutz von Schlafräumen im Nachtzeitraum sowie von Außenwohnbereichen (Terrassen und Balkone) im Tageszeitraum.

Für beide Plangebiete wird im Tageszeitraum der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) um bis zu 5 dB überschritten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert von 45 dB(A) Am Torfmoor um bis zu 6 dB und in der Feldstraße um bis zu 4 dB überschritten.

Entlang der B 105 im Zuge der Ortsumgehung ist bereits ein Wall mit einer Höhe von ca. 3,5 m vorhanden. Eine weitere Erhöhung ist für die beiden Plangebiete nicht realistisch.

Weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen wie eine Vergrößerung des Abstandes und eine Verminderung der Geschwindigkeit sind nicht möglich.

Für die beiden Planflächen sollten deshalb passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Passive Lärmschutzmaßnahmen vermindern durch die Gestaltung der Außenwände die Geräuschimmissionen in schutzbedürftigen Räumen. Die Außenbauteile von Gebäuden müssen bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß genügen. Sie werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt.

Der maßgebende Zeitraum für die Plangebiete ist der Nachtzeitraum. Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen:

- Am Torfmoor: 64 dB(A)
- in der Feldstraße: 62 dB(A).

Die bewerteten Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile eines Raumes betragen gemäß DIN 4109-1:2018-01 mindestens 35 dB (vgl. Tabelle 3).

Für Schlafräume und Kinderzimmer muss im Nachtzeitraum eine ausreichende Belüftung mit Sicherung des Außenbezuges gewährleistet werden. Dies kann durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung (z.B. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen) erreicht werden.

Für die Planung der Gebäude kann die Eigenabschirmung der Gebäude genutzt werden. Sie vermindert die Geräuschmissionen für die Fassaden (mit Fenstern) und für Außenwohnbereiche (Freisitze, Terrassen oder Balkone) in Gebäudenähe. Bei offener Bauweise können für die lärmabgewandten Gebäudeseiten Pegelminderungen um 5 dB veranschlagt werden.

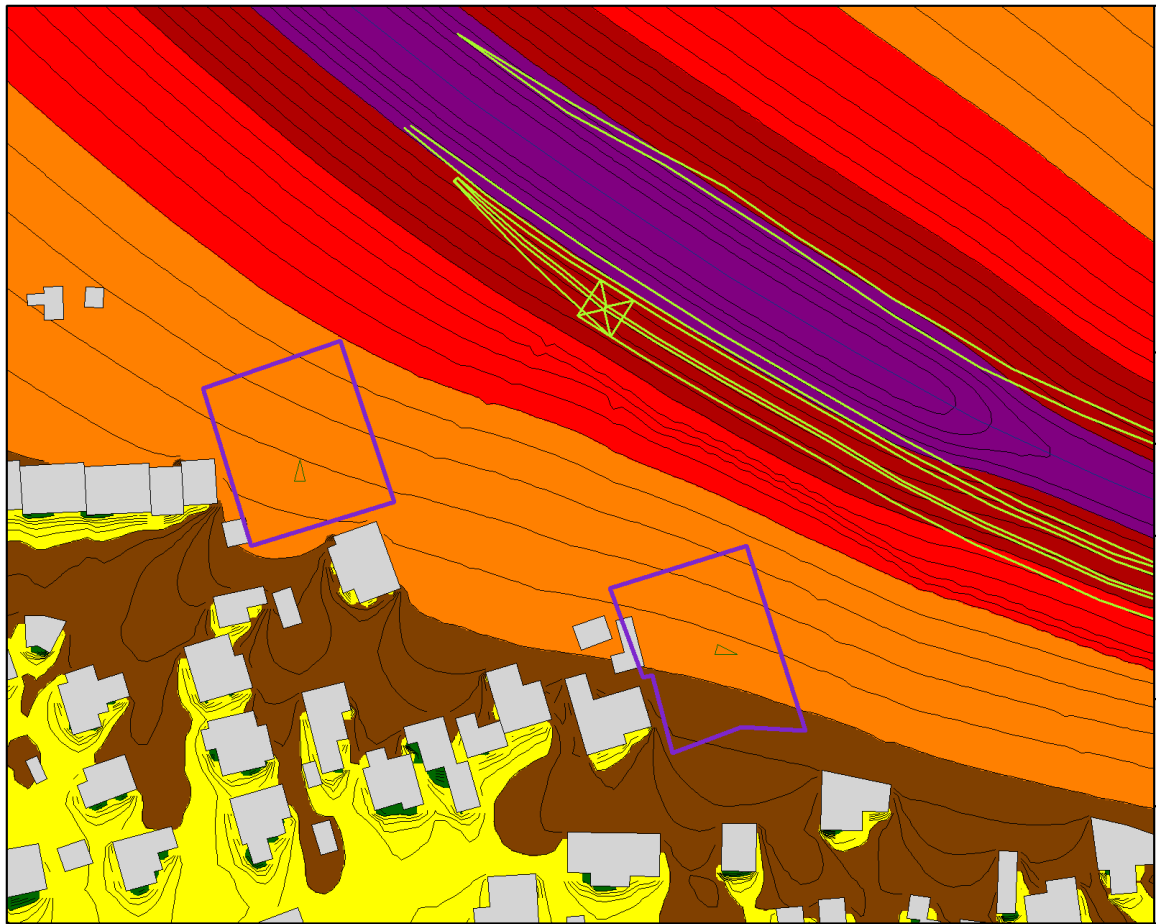
Anzumerken ist, dass nach Auffassung des Bundesverwaltungsgerichtes in Mischgebieten gesunde Wohnverhältnisse bestehen.

Die Orientierungswerte für Mischgebiete von tags / nachts 60 / 50 dB(A) werden am Tage in beiden Planflächen und in der Nacht Am Torfmoor im Erdgeschoss und in der Feldstraße im Erd- und Obergeschoss eingehalten bzw. unterschritten. Eine Überschreitung um 1 dB besteht im 1. OG Am Torfmoor.

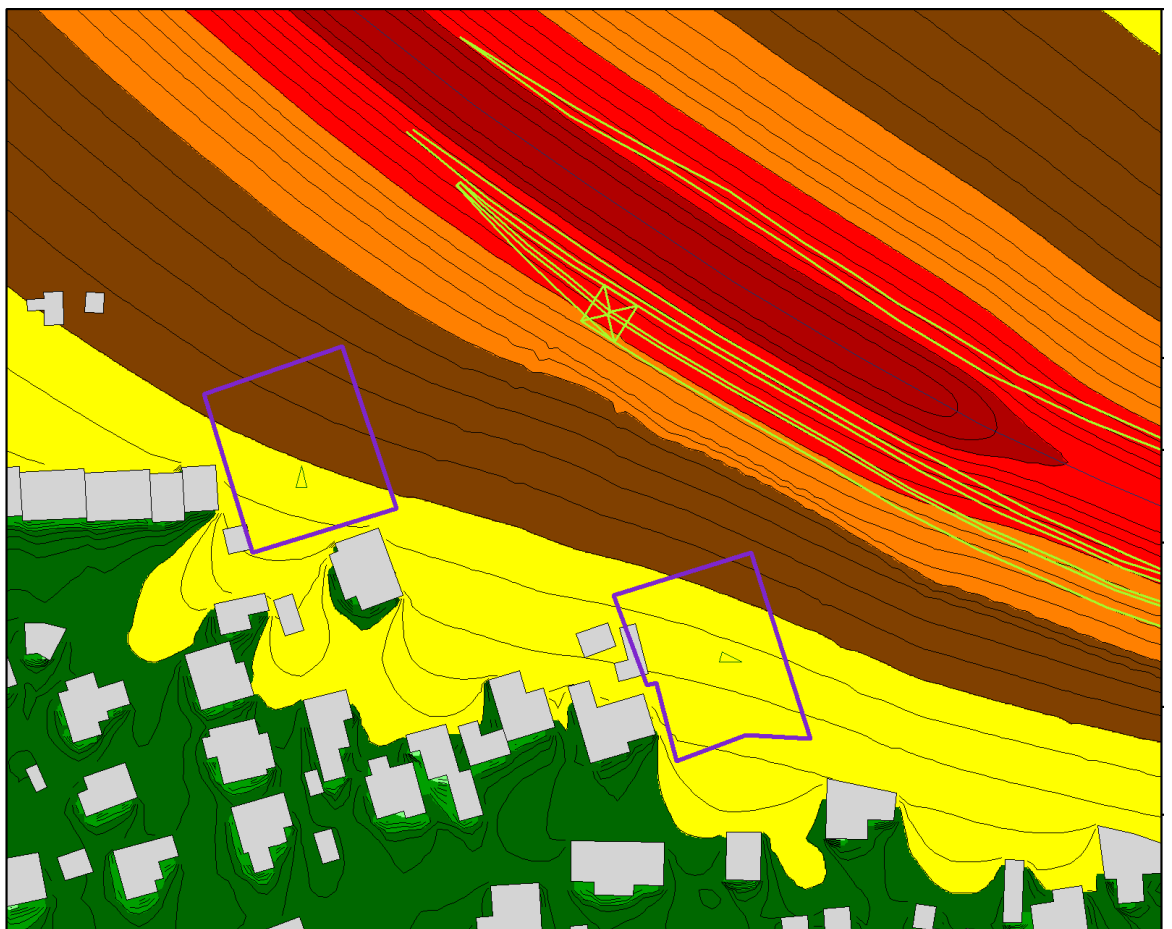
Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG. *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)*. Ausfertigungsdatum 15.03.1974 - in der aktuellen Fassung
- /2/ DIN 18005:2002. *Schallschutz im Städtebau*
- /3/ DIN 4109-1:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen*
- /4/ DIN 4109-2:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.*
- /5/ VDI 4100:2007. *Schallschutz von Wohnungen – Kriterien für Planung und Beurteilung*
- /6/ 16. BImSchV (2014). *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)*. in BGBl. I S. 2269
- /7/ RLS-19. (2019). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19*. Ausgabe 2019
- /8/ RBLärm-92 (1992). *Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.*
- /9/ BauGB. *Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)*
- /10/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (2017). *Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern 2015.*
- /11/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (2009). *Prognosefaktoren im Straßennetz M-V.*
- /12/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (2002). *Aktualisierung der Prognosefaktoren im Straßennetz M-V*

Tag



Nacht



Auftraggeber:
Stadt- und Regionalplanung
Lübsche Straße 25
23966 Wismar

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für die Ergänzungssatzung der
Stadt Kröpelin für den Bereich
Am Torfmoor/Feldstraße

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Darstellung:
Rasterlärmkarten Straße
Berechnungshöhe 5 m

Legende:
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten

≤ 30 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)
> 30 bis 35 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)
> 35 bis 40 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)
> 40 bis 45 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)
> 45 bis 50 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)
> 50 bis 55 dB(A)	> 80 dB(A)



Quelle:
LS

Auftrag: 21003

Anhang: 1

Datum: 10.02.2021

Maßstab: ohne