


Unterlage 17.1

Schalltechnische Untersuchung nach RLS-19

L 425 Umbau Ortseingang Friesenheim

<p>Aufgestellt: Worms, den 10/10/2023</p>	
<p> stv. Dienststellenleiterin</p>	

Inhalt

1. Aufgabenstellung	3
2. Berechnungsgrundlagen	3
3. Beurteilungsgrundlagen	3
3.1 Rechtliche Grundlagen	3
3.2 Wesentliche Änderung	4
3.3 Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge nach § 2 der 16. BImSchV	5
3.4 Erheblicher baulicher Eingriff	5
4. Schalltechnische Berechnung	6
4.1 Berechnungsverfahren	6
4.2 Ausgangsdaten	7
4.3 Berechnung der Beurteilungspegel	8
5. Beurteilung der Lärmsituation	9
6. Zusammenfassung	10

Anlagen

Anlage 1a	Emissionsberechnung Bestandssituation
Anlage 1b	Emissionsberechnung Planungssituation für die Immissionsorte innerhalb des Ausbaubereichs
Anlage 1c	Emissionsberechnung Planungssituation für die Immissionsorte außerhalb des Ausbaubereichs
Anlage 2	Tabelle der Beurteilungspegel für die Bestands- und Planungssituation
Anlage 3	Fotodokumentation

1. Aufgabenstellung

Die vorliegende Untersuchung beinhaltet den Umbau des Ortseingangs Friesenheim im Zuge der L 425. Der Umbau erfolgt am nördlichen Ortseingang (aus Richtung B 420 kommend) im Bereich der Gaustraße sowie an der freien Strecke. Die vorhandene Fahrbahn soll im Zuge des Umbaus verlegt und um eine Überquerungshilfe ergänzt werden.

Aufgrund dieser verkehrlichen Planung ist zu prüfen, inwieweit Maßnahmen zum Lärmschutz im Umfeld der geplanten Baumaßnahme zu treffen sind.

2. Berechnungsgrundlagen

Im Zusammenhang mit dem Neubau und der sogenannten „wesentlichen Änderung“ von Straßen ist Lärmvorsorge zu betreiben.

Die gesetzliche Grundlage für die Lärmvorsorge ist das am 01. April 1974 in Kraft getretene „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)“, wobei neben der allgemeinen Vorschrift des § 50 die Vorschriften der §§ 41 – 43 Anwendung finden.

Die Berechnung der Beurteilungspegel (Lärmeinwirkung an den Wohngebäuden) erfolgt nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)“. Die Richtlinien wurden im Verkehrsblatt 20/2019, lfd. Nr. 139, S. 698, bekannt gemacht und sind am 01. März 2021 in Kraft getreten.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 Rechtliche Grundlagen

Grundlage für die Beurteilung der Lärmsituation ist die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert mit der „Zweiten Verordnungen zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 04. November 2020.

Darin sind der Anwendungsbereich, das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel und die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit der Gebietskategorie im Tag- und Nachtzeitraum festgelegt.

Es ist nach § 1 Abs. 2 Satz 1 und Satz 2 der 16. BImSchV nur auf die zusätzlich, durch den neu gebauten oder wesentlich geänderten Verkehrsweg, verursachten Immissionen abzustellen (Bundesrats-Drucksache 661/89).

3.2 Wesentliche Änderung

Die 16. BImSchV gilt für den Neubau oder die **wesentliche Änderung** von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.

Liegt eine wesentliche Änderung im Sinne des § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV vor, müssen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Sind die Grenzwerte überschritten ist zu prüfen, ob aktive Schallschutzmaßnahmen am Verkehrsweg (z. B. Lärmschutzwand, Wall) getroffen werden können. Ist dies nicht möglich, müssen geeignete passive Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude (z. B. Schallschutzfenster, Lüftungseinrichtungen) vorgesehen werden.

Eine 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 Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms **um mindestens 3 dB(A)** oder **auf** mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht **erhöht** wird.

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

3.3 Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge nach § 2 der 16. BImSchV

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB (A)	47 dB (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB (A)	49 dB (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und urbanen Gebieten	64 dB (A)	54 dB (A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB (A)	59 dB (A)

Die Art der baulichen Nutzung ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete, sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Beurteilungszeitraum gemäß den RLS-19 ist für den Tag die Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr und für die Nacht die Zeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.

3.4 Erheblicher baulicher Eingriff

Kennzeichnend für einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen.

Der Begriff „erheblicher baulicher Eingriff“ wird in den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97“ vom 02. Juni 1997 konkretisiert.

Der Eingriff muss auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abzielen (BVerwG, Urteil vom 09. Februar 1995 - 4 C 26.93 - NVwZ 1995, 907). Eine

Einbeziehung von Maßnahmen, die nicht rein baulicher Art sind, die Substanz der Straße als solche und die vorhandene Verkehrsfunktion unberührt lassen oder der Erhaltung (Unterhaltung, Instandsetzung, Erneuerung) dienen, ist durch § 43 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit § 41 BImSchG nicht gedeckt.

Beispiele für erhebliche bauliche Eingriffe:

- Bau von Anschlussstellen,
- Bau von Ein- und Ausfädelungstreifen sowie von Abbiegestreifen,
- Bau von Zusatzfahstreifen oder Mehrzweckfahstreifen,
- Bau von Standstreifen,
- Bau von Radwegen,
- Bau von Fahstreifen für zusätzliche Fahrbeziehungen im Bereich planfreier Knotenpunkte,
- deutliche Fahrbahnverlegung durch bauliche Maßnahmen,
- deutliche Veränderung der Höhenlage einer Straße (z. B. kreuzungsfreier Umbau).

Die vorliegende Planung erfüllt die Kriterien **im Bereich der Fahrbahnverlegung** am Ortseingang von Friesenheim und stellt somit dort einen **erheblichen baulichen Eingriff** im Sinne der 16. BImSchV und der VLärmSchR 97 dar. Im übrigen Ausbauabschnitt handelt es sich nicht um einen erheblichen baulichen Eingriff.

4. Schalltechnische Berechnung

4.1 Berechnungsverfahren

Es wurden die Beurteilungspegel an 10 Gebäuden mit insgesamt 17 Immissionsorten ermittelt.

Gemäß § 3 der 16. BImSchV sind Verkehrsgerauschemissionen grundsätzlich anhand der Verkehrsdaten rechnerisch zu ermitteln. Die Berechnung wird auf Grundlage der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)“, durchgeführt.

Die Berechnung erfolgt nach dem sogenannten „Teilstückverfahren“. Der gesamte Untersuchungsbereich wird mittels digitalem Geländemodell erfasst. Dieses digitale Modell beinhaltet sämtliche für die Berechnung erforderlichen Einzelangaben wie Straßenachsen/Fahstreifen, Beugungskanten, Gebäude- und Reflexionsflächen, Höhen-/Geländelinien und Immissionsorte.

Durchgeführt wurde die Berechnung mit dem Berechnungsprogramm "SoundPLAN", Version 8.2, des Ingenieurbüros SoundPLAN GmbH, Backnang.

4.2 Ausgangsdaten

Die **Art der baulichen Nutzung** ist rechtskräftigen Bebauungsplänen zu entnehmen. Da für die Bebauung im Umfeld des Ausbaubereichs keine Bebauungspläne existieren, wird hilfsweise die Darstellung des Flächennutzungsplanes herangezogen. Laut „Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Rhein-Selz 2030“ befinden sich die untersuchten Gebäude in **Mischgebieten**. Das Gebäude Gaustraße 1 (Immissionsorte 1.1 bis 1.4) befindet sich laut Flächennutzungsplan in einem Wohngebiet. Die Genehmigung erfolgte jedoch als Gebäude im Außenbereich. Gebäude im Außenbereich sind nach Nr. 10.2 der VLärmSchR 97 wie Misch-, Dorf- und Kerngebiete zu schützen.

Der Ermittlung der **Verkehrsdaten und Lärmkennwerte** liegen die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2019 zugrunde. Die Verkehrsbelastungen für das **Prognosejahr 2030** wurden mit Hilfe der Eckzifferprognose 2011 ermittelt:

Tabelle 2: Verkehrsbelastungen und Lärmkennwerte

Abschnitt	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	M _T [Kfz/h]	M _N [Kfz/h]	p1 _{T/N} [%]	p2 _{T/N} [%]	pM _{T/N} [%]
L 425	4.100	238	35	3,0/4,0	1,0/2,0	2,0/1,0

DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M (Tag/Nacht) = durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht
p1 (Tag/Nacht) = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW 1 Tag/Nacht
p2 (Tag/Nacht) = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW 2 Tag/Nacht
pM (Tag/Nacht) = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht

Folgende **zulässige Höchstgeschwindigkeiten** werden bei der Berechnung berücksichtigt:

- **Bestandssituation**

Der vorhandene Geschwindigkeitstrichter an der freien Strecke von 70 km/h bzw. 50 km/h vor der Ortslage Friesenheim (aus Richtung B 420 kommend) wird berücksichtigt.

Weiterhin werden die vorhandenen Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h innerhalb der Ortslage berücksichtigt.

- **Planungssituation**

Bei der geplanten Streckenführung außerhalb der Ortslage wird von der größtmöglichen zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für PKW und Motorräder, sowie von 80 km/h für LKW ausgegangen.

Die vorhandenen Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h innerhalb der Ortslage werden berücksichtigt.

Der Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für **unterschiedliche Straßendeckschichttypen** wird für einen Asphaltbeton AC 11 getrennt nach Pkw und Lkw in Abhängigkeit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gemäß Tabelle 4a der RLS-19 berücksichtigt.

Steigungen und Gefälle werden für die jeweiligen Straßenabschnitte programmintern aus den Koordinaten berechnet. Die entsprechenden Längsneigungskorrekturen werden entsprechend Kapitel 3.3.6 der RLS-19 berücksichtigt.

Die Berücksichtigung der **Knotenpunktkorrektur** K_{KT} nach Kapitel 3.3.7 der RLS-19 für signalgesteuerte Kreuzungen und Einmündungen sowie Kreisverkehrsplätze ist nicht erforderlich.

Standardmäßig werden bei der Berechnung nach RLS-19 **zwei Reflexionen** berücksichtigt. Zusätzliche Mehrfachreflexionen nach Kapitel 3.3.8 der RLS-19 sind im untersuchten Abschnitt nicht relevant.

Die Eingabedaten der Berechnung sowie die berechneten längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' können den **Emissionsberechnungen der Anlagen 1a bis 1c** entnommen werden.

4.3 Berechnung der Beurteilungspegel

Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen ist für den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt der Baumaßnahme zu prüfen. Außerdem ist die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen auch für den angrenzenden Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt (Kapitel X. - Ausdehnung des Lärmschutzbereiches - VLärmSchR 97).

Dazu wurden zunächst für die **Bestandssituation** (Zustand vor dem baulichen Eingriff) die Prognose-Beurteilungspegel an den untersuchten Gebäuden ermittelt:

- für die gewählten Immissionsorte innerhalb des Ausbaubereichs
- für die gewählten Immissionsorte außerhalb des Ausbaubereichs

Für die Berechnung wurden die Prognose-Verkehrsbelastungen der bestehenden, baulich nicht veränderten Straße zugrunde gelegt.

Anschließend wurden für die **Planungssituation** (Zustand nach dem baulichen Eingriff) die Prognose-Beurteilungspegel an den untersuchten Gebäuden ermittelt:

- für die gewählten Immissionsorte innerhalb des Ausbaubereichs

Dazu wurde die Prognose-Verkehrsbelastung des Ausbaubereichs sowie des angrenzenden, baulich nicht veränderten Bereichs der Straße zugrunde gelegt.

- für die gewählten Immissionsorte außerhalb des Ausbaubereichs

Hier ist nur die Prognose-Verkehrsbelastung des Ausbaubereichs maßgeblich. Die Verkehrsbelastung des angrenzenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d. h. mit Null anzusetzen.

Bei der Prüfung, ob eine Erhöhung um mindestens 3 dB(A) vorliegt, ist die Pegeldifferenz der (nicht aufgerundeten) Beurteilungspegel zwischen Planungssituation und Bestandssituation zu ermitteln. Die Differenz der Beurteilungspegel ist aufzurunden.

Die untersuchten Gebäude und Immissionsorte sind in der **Unterlage 17.2 - Lageplan** dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse zur Lärmsituation der untersuchten Gebäude können der **Anlage 2 - Beurteilungspegel der Immissionsorte** entnommen werden. Die Spalten 8 und 9 enthalten die Ergebnisse der Bestandssituation. Die Spalten 10 und 11 enthalten die Ergebnisse der Planungssituation.

5. Beurteilung der Lärmsituation

Die geplante Straßenausbaumaßnahme ist bezüglich der Lärmsituation nach den Kriterien der **wesentlichen Änderung** zu beurteilen.

An folgenden Immissionsorten ergibt sich durch den Umbau der Ortseinfahrt eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mind. 2,1 dB(A), aufgerundet 3 dB(A):

Tabelle 3: Wesentliche Änderung

Name des Immissionsortes	Nr. des Immissionsortes
Gaustraße 4	3.1 und 3.2
Gaustraße 2	4.2
Gaustraße 6A	5.1

Die Kriterien der wesentlichen Änderung im Sinne des § 1 der 16. BImSchV werden an diesen Immissionsorten erfüllt.

Ein Anspruch auf aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen besteht jedoch nur, wenn die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an den o. g. Immissionsorten **deutlich unterschritten**.

An keinem der untersuchten Gebäude ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel **auf 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht**. An keinem der untersuchten Gebäude

ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel **von** 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht.

Lärmschutzmaßnahmen zu Lasten des Straßenbulasträgers sind somit **nicht** erforderlich.

6. Zusammenfassung

Der schalltechnischen Berechnung wurde die Verkehrsbelastung des Prognosejahres 2030 zugrunde gelegt.

Im Bereich der untersuchten Gebäude besteht eine Gebietsausweisung als Mischgebiet. Ein Gebäude befindet sich im Außenbereich und wird daher ebenfalls der Gebietsnutzung Mischgebiet zugeordnet.

Die schalltechnische Berechnung hat ergeben, dass die Kriterien der wesentlichen Änderung im Sinne des § 1 der 16. BImSchV an den Immissionsorten 3.1, 3.2, 4.2, und 5.1 erfüllt werden. Die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV werden jedoch an diesen Immissionsorten **deutlich unterschritten**.

An keinem der untersuchten Gebäude ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel auf 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht. An keinem der untersuchten Gebäude ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht.

Lärmschutzmaßnahmen zu Lasten des Straßenbulasträgers sind somit **nicht** erforderlich.

Aufgestellt:
Koblenz, den 15.12.2022

Anja Brauns

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
Fachgruppe Umwelt/Landespflege – Immissionsschutz