

# Schalltechnische Untersuchung

---

Zum Umbau des Verkehrsknotenpunktes B 39/ L 722 Lußhof

## Deckblatt A



Regierungspräsidium Karlsruhe

~~Oktober 2016~~ Juli 2019

## Inhalt

1. Aufgabenstellung.....	2
2. Räumliche Situation.....	2
3. Datengrundlagen.....	3
4. Grundsätzliches Vorgehen.....	4
5. Berechnungsergebnisse.....	4

## Anlagen

1	Pegeltabelle
1a	Pegeltabelle
2.1a	Rasterlärmkarte Prognose-Nullfall Tag
2.2a	Rasterlärmkarte Prognose-Nullfall Nacht
2.3	<del>Rasterlärmkarte Planfall Tag</del>
2.4	<del>Rasterlärmkarte Planfall Nacht</del>
2.5	<del>Rasterlärmkarte Planfall mit Zusatzwand Tag</del>
2.6	<del>Rasterlärmkarte Planfall mit Zusatzwand Nacht</del>
2.7	Rasterlärmkarte Planfall neu Tag
2.8	Rasterlärmkarte Planfall neu Nacht

## **1. Aufgabenstellung**

Das Regierungspräsidium Karlsruhe plant den Umbau des Verkehrsknotenpunktes L 39/ L 722 Lußhof auf der Gemarkung Altlußheim. Dabei wird der aktuell gekrümmte von Süden kommende Ast der B 39 begradigt und weicht später im Bereich des Knotenpunktes um einige Meter von der heutigen Trassierung ab. Im Zuge der Umbauplanung ist eine schalltechnische Untersuchung der umliegenden Bebauung durchzuführen.

Da es sich bei der Planung lediglich um eine kleinräumige Verlegung eines bestehenden Knotenpunktes handelt, ist die Planung schalltechnisch nicht als Neubau, sondern als erheblicher baulicher Eingriff einzustufen. Damit ist nach §1 der 16. BImSchV auf wesentliche Änderung zu überprüfen.

Wird an einem der umliegenden Gebäude eine wesentliche Änderung festgestellt, so sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, um am Gebäude die Immissionsgrenzwerte nach §2 der 16. BImSchV einhalten zu können.

## **2. Räumliche Situation**

Der umzubauende Knotenpunkt befindet sich im Rhein-Neckar-Kreis auf der Gemarkung Altlußheim. Die B 39 biegt dort von Speyer kommend in Richtung Süden ab. Auf diesen Knick trifft die von Osten aus Richtung Hockenheim kommende L 722.

Der Knoten liegt im Außerortbereich inmitten landwirtschaftlich genutzter Flächen. In direkter Umgebung zum Knotenpunkt befinden sich 12 Gebäude. Dabei handelt es sich um drei Gehöfte jeweils mit Wohnhaus und Nebengebäuden, die die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen bewirtschaften, sowie einen alten Loksuppen.

Laut Gebietszuordnung nach BauNVO befinden sich alle Gebäude im unbeplanten Außenbereich. Das Gebiet wird daher aufgrund der tatsächlichen Nutzung der Schutzbedürftigkeitskategorie der Kern-, Dorf- und Mischgebiete zugeordnet. Damit gelten für die Bebauung die Grenzwerte von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht nach §2 der 16. BImSchV. Schutzbedürftig im Sinne der 16. BImSchV sind dabei allerdings nur die Wohngebäude, da von den Nebengebäuden keines als ständiger Aufenthaltsraum erkennbar ist.

### 3. Datengrundlagen

Die Untersuchung basiert auf folgenden Plangrundlagen:

Für die Modellierung des Geländes, sowie der umliegenden Bebauung standen die Gelände- und Hochpunkte aus der Landesbefliegung der LUBW, sowie ein aktueller Katasterauszug des Untersuchungsgebiets zur Verfügung. Aus diesem geht auch die Gebietsnutzung nach BauNVO hervor.

Die Straßensituation im Bestand und im Planfall wurde den Planunterlagen des Ingenieurbüros Emch+Berger GmbH übernommen, das die Straßenplanung für das Vorhaben angefertigt hat. Ebenfalls aus den Unterlagen des Straßenplaners übernommen wurden die Abmessungen der beiden Sichtschutzwälle am neuen Knotenpunkt, die schon vor Beginn der schalltechnischen Untersuchung als Ergebnis der Öffentlichkeitsbeteiligung in die Planung aufgenommen wurden. Dabei wurde der östlich des Knotenpunkts gelegene Sichtschutzwall gegenüber den Abmessungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung um 100m verkürzt, um einen sinnvollen Ausgleich zwischen dem Schutzbedürfnis der Anwohner und den Belangen des Landschaftsschutzes zu erzielen. Sie haben folgende Abmessungen: Im Ergebnis haben die Sichtschutzwälle also folgende Abmessungen:

#### LA 02

Lärm- und Sichtschutzwall

Bau-km 0+285,00 (Achse 012A) bis

Bau-km 0+197,00 (Achse 022A)

Länge = 184,50 m

Höhe = 4,00 m über Fahrbahn

#### LA 03

Lärm- und Sichtschutzwall

Bau-km 0+441,50 (Achse 012A) bis

~~Bau-km 0+723,00 (Achse 012A)~~ Bau-km 0+623,00 (Achse 012A)

~~Länge = 281,50 m~~ Länge = 181,50 m

Höhe = 4,00 m über Fahrbahn

Die zugrunde gelegten Verkehrskennzahlen entstammen der Anlage 3 zum Verkehrsgutachten des Ingenieurbüros Modus Consult zum Vorhaben. Die Verkehrsuntersuchung betrachtet das Prognosejahr 2030 und führt dafür folgende Verkehrsmengen auf:

	Kfz/24h (DTV)	M <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	Anteil SV (DTV)	p <sub>T</sub>	p <sub>N</sub>
<b>Prognose-Nullfall</b>						
B 39 (Richtung Speyer)	30.800	1.763	324	11,4%	11,2%	13,7%
B 39 (Richtung Altlußheim)	13.900	806	125	4,8%	4,5%	9,1%
L 722	18.400	1.066	169	16,8%	16,4%	22,3%

<b>Planfall</b>						
B 39 (Richtung Speyer)	33.900	1.941	356	11,4%	11,2%	13,7%
B 39 (Richtung Altlußheim)	15.300	888	138	4,8%	4,5%	9,1%
L 722	20.200	1.170	185	16,9%	16,5%	22,3%

Die Berechnungsvorschrift RLS 90 ordnet jedoch bereits Fahrzeuge ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,8t als Schwerverkehr ein. Es ist daher notwendig, die im Verkehrsgutachten angegebenen Schwerverkehrsanteile größer 3,5t auf die geänderte Tonnageeinteilung hin anzupassen. Dazu werden die absoluten stündlichen Schwerverkehrszahlen über 3,5t mit einem Faktor von 1,3 hochgerechnet und im Anschluss wieder in einen prozentualen Anteil am Gesamtverkehr umgewandelt. Somit ergeben sich die folgenden Schwerverkehrsanteile über 2,8t:

	<b>Kfz/24h (DTV)</b>	<b>M<sub>T</sub></b>	<b>M<sub>N</sub></b>	<b>Anteil SV (DTV)</b>	<b>p<sub>T</sub></b>	<b>p<sub>N</sub></b>
<b>Prognose-Nullfall</b>						
B 39 (Richtung Speyer)	30.800	1.763	324	15,7%	14,6%	17,8%
B 39 (Richtung Altlußheim)	13.900	806	125	7,9%	5,9%	11,8%
L 722	18.400	1.066	169	24,0%	21,3%	29,0%
<b>Planfall</b>						
B 39 (Richtung Speyer)	33.900	1.941	356	15,8%	14,8%	17,8%
B 39 (Richtung Altlußheim)	15.300	888	138	7,9%	5,9%	11,8%
L 722	20.200	1.170	185	24,0%	21,5%	29,0%

Die Berechnung erfolgt mit Version 7.4 des Berechnungsprogrammes SoundPlan der Firma SoundPlan GmbH nach den Rechenvorschriften der RLS 90.

## 4. Grundsätzliches Vorgehen

Zunächst wird mithilfe der vorgenannten Datengrundlagen ein dreidimensionales Umgebungsmodell des Geländes und der Bebauung erstellt. In dieses werden für die beiden unterschiedlichen Berechnungsszenarien einmal die Straßensituation im Bestand und einmal die Straßensituation, so wie sie nach dem Umbau sein soll inklusive der vorgesehenen Sichtschutzwälle eingefügt. Diese werden mit dem prognostizierten Verkehr für das Jahr 2030 für den jeweiligen Bauzustand belastet. Da es sich um einen signalisierten Knotenpunkt handelt, ist nach der RLS 90 ein Ampelzuschlag in die Berechnung einzubeziehen.

Anschließend werden mithilfe des Berechnungsprogramms SoundPlan die genauen Beurteilungspegel an den Fassaden der umliegenden Hauptgebäude errechnet. Diese werden dann auf Erfüllung mindestens eines der folgenden Kriterien der wesentlichen Änderung überprüft (vgl. §1 (2) 16.BImSchV):

- Die Beurteilungspegel erhöhen sich gegenüber dem Prognose-Nullfall um mindestens 3 dB(A) (wobei aufgrund der RLS90-Rundung schon eine Erhöhung ab 2,1 dB(A) zum Erfüllen dieses Kriteriums ausreicht)
- Die Beurteilungspegel erreichen im Planfall erstmals Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht oder sie werden über 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht hinaus erhöht

Tritt durch Erfüllen mindestens eines der vorgenannten Kriterien eine wesentliche Änderung an einem der umliegenden Gebäude auf, so sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen für dieses Gebäude vorzusehen. Es gelten die Immissionsgrenzwerte nach §2 der 16.BImSchV.

## 5. Berechnungsergebnisse

Die Berechnung zeigt, dass allein durch die Verlegung der Straße und die Schüttung der aus der Öffentlichkeitsbeteiligung stammenden Sichtschutzwälle bereits an zwei der drei Hauptgebäude die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV deutlich unterschritten werden.

Lediglich am Gebäude Lußhof 3 verbleiben weiterhin Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte um bis zu ~~4,2~~ 5,1 dB(A) am Tag und ~~7,4~~ 8,3 dB(A) in der Nacht. An den meisten Fassaden findet trotz der Überschreitungen eine Verbesserung der Beurteilungspegel gegenüber dem Prognose-Nullfall statt. Nur im ersten Geschoss der Ostfassade kommt es zu geringfügigen Erhöhungen der Beurteilungspegel. Dabei ~~erreicht~~ wird der nächtliche Pegel ~~erstmal~~ ~~s über~~ 60 dB(A) hinaus erhöht und erfüllt damit das zweite Kriterium für eine wesentliche Änderung nach 16. BImSchV. In der Folge sind für das Gebäude Lußhof 3 zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte zu dimensionieren.

Fassaden- und stockwerksgenaue Beurteilungspegel können Anlage ~~4~~ 1a zur schalltechnischen Untersuchung entnommen werden.

Für die zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Gebäudes Lußhof 3 kommen grundsätzlich mehrere Lärmschutzvarianten in Frage. Mit dem Wissen, dass es sich bei dem Gebäude um das Wohnhaus eines landwirtschaftlichen Gehöfts handelt und die Eigentümer viel Zeit im Freien auf ihrem eigenen Gelände verbringen wird von der kostengünstigsten Variante, dem passiven Lärmschutz für das Wohnhaus, abgesehen. Dieser hätte keinerlei mindernden Einfluss auf den Geräuschpegel im Freien.

Als sinnvolle lärmindernde Maßnahme verbleibt dahin die Verlängerung des Lärmschutzwalles LA02 in Richtung Westen. Für einen effektiven Schutz ist dabei eine Verlängerung um insgesamt 84,5m von Nöten.

Will man den bestehenden Wall entsprechend weit nach Westen verlängern, so wäre für die Standfläche des Walles weiterer Grunderwerb von Nöten. Eine Wand gleicher Länge und **nur geringfügig höherer** Höhe lässt sich jedoch auf Landesfläche umsetzen, ohne dass in bestehende Eigentumsverhältnisse eingegriffen werden muss.

Der Kostenvorteil, den der Wall in der Herstellung gegenüber einer Wand hätte, wird also durch den Aufwand für den Grunderwerb wieder ausgeglichen.

Daher wird als zusätzliche Lärmschutzmaßnahme für das Gebäude Lußhof 3 eine Lärmschutzwand folgender Abmessungen festgelegt:

LA 01

Lärmschutzwand (absorbierend)

Bau-km 0+207,00 (Achse 012A) bis

Bau-km 0+291,50 (Achse 012A)

Länge = 84,50 m

Höhe = ~~4,00 m~~ **4,50m**

Diese schützt im Ergebnis nicht nur das Wohngebäude selbst, sondern auch die Freiflächen des Gehöfts. Mit Bau der Wand sind an allen schutzbedürftigen Gebäuden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

Die Geräuschsituation im Untersuchungsbereich im Prognose-Nullfall, ~~im Planfall~~ und im Planfall ~~mit zusätzlicher Lärmschutzwand für das Gebäude Lußhof 3~~ können Anlage 2 zur schalltechnischen Untersuchung entnommen werden.