

Unterlage 17.1

Schalltechnische Untersuchung

A 3

AS Ransbach-Baumbach

Neubau zusätzlicher Fahrbeziehung

<p>Aufgestellt: Montabaur, den Dienststellenleiter</p>	

INHALT

1. EINLEITUNG.....	4
2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
2.1 Berechnungsverfahren.....	4
2.1.1 Neubau einer Anschlussstelle; erheblicher baulicher Eingriff;5	
Wesentliche Änderung	5
2.1.2 Immissionsgrenzwerte.....	7
3. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN.....	8
3.1 Verkehrliche Grundlagen	8
4. SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNG	10
4.1 Berechnungsverfahren.....	10
4.1.1 Straße	10
4.1.2 Auswahl der Immissionsorte	10
4.1.3 Reflexion	11
4.1.4 Beugungskanten / Höhenlinien.....	11
4.1.6 Arbeitsweise des Programms	11
5. BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	12
6. ZUSAMMENFASSUNG	12

ANLAGE

I ERGEBNISPROTOKOLLE

Prognosebeurteilungspegel ohne Lärmschutz

E1. Ergebnistabelle für alle Immissionsorte

E2. Emissionspegel

II LAGEPLÄNE (UNTERLAGE 17.2)

L1 Lageplan der Immissionsorte

III VERKEHRSDATEN

V1 AS Rampenbelastungen/ A3 /DTV 2030

IV GEBIETSNUTZUNG

G1 Auszug aus dem Flächennutzungsplan VG Wirges

**G2 Auszug aus den Bebauungsplänen Großheidchen und Industrie
/Gewerbegebiet Mogendorf**

1. EINLEITUNG

Die vorliegende Planung behandelt den Neubau einer zusätzlichen Anschlussrampe an der Anschlussstelle AS Ransbach-Baumbach im Zuge der A3 zur Verbesserung der Fahrbeziehung BAB A 3 / L 307. Durch diese Maßnahme entfällt zum einen das Linksabbiegen aus Richtung L 307 Mogendorf in Richtung BAB A3 Köln. Diese Fahrzeuge sollen zukünftig als Rechtsabbieger über die geplante Rampe geführt werden. Ebenso entfällt das Linkseinbiegen von der BAB A3 Frankfurt in die L 307 in Richtung Ransbach-Baumbach. Diese Fahrzeuge sollen ebenfalls über die geplante Rampe als Rechtseinbieger in Richtung L 307 Mogendorf geführt werden.

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

2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Berechnungsverfahren

Ein Anspruch auf aktive Maßnahmen (am Verkehrsweg; z.B. Lärmschutzwände) oder passive Maßnahmen (am Gebäude; z.B. Schallschutzfenster) zum Lärmschutz besteht nur, wenn die in § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG festgelegten Grenzwerte überschritten sind. Diese sind in der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz konkretisiert.

Geprüft wird deshalb der durch die Ausbaumaßnahme ausgelöste Anspruch auf Maßnahmen zum Schallschutz nach der "16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 und der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97) vom 02.06.1997.

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 (BR-DrS. 661/89 (Beschluss 1.)). Eine Überlagerung der Beurteilungspegel mehrerer Verkehrswege wird bei der Ermittlung **der Anspruchsberechtigung** auch nicht berücksichtigt, wenn Gegenstand einer Plan-

feststellung oder einer Plangenehmigung der Bau eines Verkehrsweges und – als notwendige Folgemaßnahme – die Änderung eines anderen Verkehrsweges sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 C 9/95 – DVBl 1996, 916).

2.1.1 Neubau zusätzlicher Rampen einer Anschlussstelle; erheblicher baulicher Eingriff; Wesentliche Änderung

Die 16. BImSchV gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).

Zur Definition der wesentlichen Änderung einer Straße werden die Inhalte der Verkehrslärmschutzverordnung herangezogen: Danach wird in § 1 (2) bestimmt, dass eine Änderung u.a. grundsätzlich als wesentlich zu bezeichnen ist, wenn eine Straße um einen oder mehrere Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder 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.

Der Begriff „erheblicher baulicher Eingriff“ wird in der VLärmSchR 97 konkretisiert:

Kennzeichnend für einen „erheblichen baulichen Eingriff“ sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen. Der Eingriff muss auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abzielen (BVerwG, Urteil vom 09.02.1995 - 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 Erhalt (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 Zusatzfahrtstreifen oder Mehrzweckfahrtstreifen
- Bau von Standstreifen
- Bau von Radwegen
- Bau von Fahrstreifen für zusätzliche Fahrbeziehungen im Bereich planfreier Knotenpunkte,
- deutliche Fahrbahnverlegung durch bauliche Maßnahmen,
- deutliche Veränderung der Höhenlage einer Straße (z. B. kreuzungsfreier Umbau).

Der hier vorliegende Neubau zusätzlicher Fahrbeziehung einer Anschlussstelle wird in der VLärmSchR 97 als Beispiel eines „erheblichen baulichen Eingriffs“ aufgelistet. Somit stellt die Maßnahme im Sinne der 16.BImSchV und der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 - vom 2. Juni 1997 (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997) eindeutig einen erheblichen baulichen Eingriff dar.

Als nächster Schritt wird geprüft, ob durch diesen „erheblichen Eingriff“ eine wesentliche Änderung im Sinne des § 1 (2) Nr. 2 der 16. BImSchV vorliegt. Ist dies der Fall, müssen die Grenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Anschlussstelle Ransbach-Baumbach kommen somit nur dann in Frage, wenn die Kriterien der wesentlichen Änderung erfüllt sind. Um die aus dem Neubau der Zusätzlichen Fahrbeziehung einer AS resultierenden Änderungen der Beurteilungspegel zu ermitteln, wurde für das Prognosejahr 2030 die Situation vor dem AS Ausbau mit der Situation nach dem AS Ausbau verglichen.

2.1.2 Immissionsgrenzwerte

Die folgenden Immissionsgrenzwerte nach § 2 (1) BImSchV sind zu beachten:

§ 2

Immissionsgrenzwerte

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

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäuser, 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 und Mischgebieten		
	64 dB (A)	54 dB (A)
4. in Gewerbegebieten		
	69 dB (A)	59 dB (A)

3. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Verkehrliche Grundlagen

Für den Bereich Mogendorf liegt derzeit u.a. die Verkehrsuntersuchung „Umgehung Mogendorf 2. Bauabschnitt, Planfall“ vor, erstellt 1998 vom Ing.-Büro VERTEC. Weiterhin wurden auf der Grundlage eigener Zählungen aus dem Jahr 2004 die ermittelten Verkehrsbelastungen nach HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) auf das Gipfeljahr 2024 hochgerechnet (siehe Anlage). Die maßgeblichen Verkehrsströme aus dieser Betrachtung sind folgende Ströme:

Strom 24: L 307 Mogendorf Geradeausfahrer zur L 307 Ransbach-Baumbach

Strom 34: Derzeitiger Linkseinbieger von der Rampe A 3 zur L 307

Ransbach-Baumbach. Zukünftiger Rechtseinbieger aus geplanter zusätzlicher Verbindungsrampe.

Der Berechnung liegen ferner folgende Verkehrsbelastungen der BAB A3 zugrunde:

- A3 nördlich der AS Ransbach Baumbach
Zählstelle 54127070 DTV₂₀₁₂ = 69.330 kfz/24h
- A3 südlich der AS Ransbach Baumbach
Zählstelle 55120142 DTV₂₀₁₂ = 78.053 kfz/24h

Hochgerechnet mit der demografischen Eckziffernprognose auf das **Jahr 2030**:

- A3 nördlich der AS Ransbach Baumbach DTV₂₀₃₀ = **75.300 kfz/24h**
- A3 südlich der AS Ransbach Baumbach DTV₂₀₃₀ = **87.550 kfz/24h**

DTV₂₀₃₀ /SV 24h der einzelnen Ströme des AS Knoten :

Strom 24 G	6.330 Kfz/24h	/	720 SVfz/24h
Strom 23 L	560 Kfz/24h	/	120 SVfz/24h
Strom 32 R	4.320 Kfz/24h	/	690 SVfz/24h
Strom 34 L	2.730 Kfz/24h	/	650 SVfz/24h
Strom 43 R	1.420 Kfz/24h	/	430 SVfz/24h
Strom 42 G	3.060 Kfz/24h	/	340 SVfz/24h

Die zulässige **Höchstgeschwindigkeit** beträgt im Ausbauabschnitt 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw.

Die Steigung wurde für jeweiligen Straßenabschnitte programmintern aus den Koordinaten berechnet. Im Ergebnis kommt eine **Steigung** von mehr als 5% nur im Bereich der Rampen auf der Westseite vor. Der Entsprechende. Steigungszuschlag beträgt hier 0,4 dB(A). Steigungen unter 5% werden entsprechend den Vorgaben der RLS-90 schalltechnisch nicht berücksichtigt.

Fahrbahnoberflächenzuschlag DstrO

Als Fahrbahnoberfläche wurde Gußasphalt angenommen. Der Fahrbahnoberflächenzuschlag ist somit bei Geschwindigkeiten > 60 km/h mit 0 dB(A) (A) in die Berechnungen eingegangen.

Gebietsnutzung

Zu den errechneten Beurteilungspegeln und deren Konsequenzen für eventuell notwendige Lärmschutzmaßnahmen muss die Gebietsnutzung der betroffenen Bebauung herangezogen werden.

Kann diese gebietsweise nicht den Festsetzungen rechtskräftiger Bebauungspläne entnommen werden, so sind die Darstellungen des Flächennutzungsplanes zu beachten. Gemäß den VLärmSchR 97 wurden die Aussagen des Flächennutzungsplanes auf ihre Plausibilität hin vor Ort überprüft.

Im Umfeld der untersuchten Anschlussstelle der A 3 besteht überwiegend eine Ausweisung als Gewerbe- und Mischgebiet (siehe Anlage IV, Blatt G1) .

4. SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNG

4.1 Berechnungsverfahren

Die Ermittlung der zu erwartenden Lärmemissionen und die Berechnungen der dadurch entstehenden Immissionen geschieht nach den Rechenregeln der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - (RLS-90).

Durchgeführt wurden die Berechnungen mit Hilfe des Programms "SOUND-PLAN", Version 7.2 entwickelt vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt, Stuttgart.

Das Programm berücksichtigt sowohl die Straßen-, als auch die Beugungs- und Reflexionsgeometrie der örtlichen Situation, indem mittels eingegebener Koordinaten und zusätzlicher Kennwerte ein Modell der Wirklichkeit geschaffen wird, anhand dessen die Lärmsituation berechnet wird.

Dazu müssen folgende Datenteile erstellt werden:

4.1.1 Straße

Nach Berechnung der Lärmemissionen auf jedem Straßenabschnitt werden die Datenteile der Straßengeometrie erstellt: Dabei werden die Straßenzüge in unterschiedliche Abschnitte unterteilt, denen jeweils ein konstanter LME-Wert zugeordnet wird.

Bei der Bildung dieser Sektoren sind mehrere Rahmenbedingungen zu beachten: Da im Rechen teil die Straßenachspunkte lage- und höhenmäßig geradlinig verbunden werden, müssen je nach Linienführung und Steigungsverhältnissen entsprechend viele Abschnitte gebildet werden.

Berechnung der Lärmemission für alle relevanten Straßenabschnitte erfolgte mit den jeweiligen DTV-Werten /Lärmkennwerten und straßenspezifischen Korrektur- und Zuschlagsfaktoren.

4.1.2 Auswahl der Immissionsorte

In diesem Datenteil sind alle ausgewählten Immissionsorte zusammengefasst. In der vorliegenden Untersuchung sind dies insgesamt **17 Aufpunkte**, die für die jeweilige Gebäudeseite den zu erwartenden Immissionspegel zugeordnet bekommen.

Die Immissionsorte wurden an den der Strasse am nächsten gelegenen Häusern gewählt. Die Wahl der Punkte für Einzelpunkt berechnungen wurde so getroffen,

dass aufgrund der Berechnungsergebnisse zuverlässige Aussagen zur Lärmsituation der maßgeblichen Gebäude möglich sind.

Die Immissionsorte sind in der Lage durch Koordinaten und in der Höhe durch die Höhe der Erdgeschoßdecke bestimmt. Die Berechnung des auftretenden Schallpegels wird für jede Geschoßhöhe durchgeführt.

4.1.3 Reflexion

Dieser Datenteil enthält die Geometrie der für die Berechnung relevanten Reflexionsflächen der bestehenden Gebäude: Mit Angaben über die Lagekoordinaten eines Punktes und seiner Grundhöhe in Verbindung mit einer Wandhöhe kann jede Reflexionsfläche räumlich definiert werden.

Für jeden Reflexionsvorgang an einer Gebäudefront wird gemäß RLS-90 ein mittlerer Reflexionsverlust von **1,0 dB(A)** angenommen.

4.1.4 Beugungskanten / Höhenlinien

Um die Effekte einer möglichen Schallbeugung in die Berechnung mit einzubringen, werden dafür in Frage kommende Beugungskanten in Lage und Höhe erfasst und in einem Datenteil zusammengefasst.

Die Höhenlinien dienen zur Beschreibung maßgebender topographischer Merkmale und zur Erstellung digitaler Geländemodelle sowie zur Ermittlung der Bodendämpfung und der Beugung.

4.1.6 Arbeitsweise des Programms

Wenn alle notwendigen Datenteile hergestellt sind, stellen diese ein "Modell der Wirklichkeit" dar (digitales Geländemodell). Dieses Modell wird dann von einem vom Immissionsort ausgehenden Suchstrahl abgetastet.

Dabei stellt jeder Suchvorgang einen Schnitt dar, anhand dessen sich die Straßen-, Beugungs- und Reflexionsgeometrie bestimmen lässt.

Nach einer darauf folgenden Schallausbreitungsberechnung werden alle Teilpegel der einzelnen Suchvorgänge addiert und ergeben den Beurteilungspegel im betreffenden Immissionsort.

5. BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Berechnung des Beurteilungspegels wurde für die am ungünstigsten gelegenen Häuser durchgeführt

Die untersuchten Gebäude und Berechnungspunkte (Immissionsorte) sind im **Lageplan L1 Anlage II (Unterlage 17.2)** dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse zur Lärmsituation der untersuchten Gebäude sind in den Ergebnistabellen in der **Anlage I** aufgelistet.

An einem der 17 untersuchten Gebäude: Krugbäckerstr 18, werden die Kriterien der wesentlichen Änderung am Tage im EG und im 1.OG erfüllt. Hier besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen. An den übrigen Gebäuden werden die Kriterien der wesentlichen Änderung nicht erfüllt, die Lärmvorsorgemaßnahmen zu Lasten des Straßenbaulastträgers werden somit nicht erforderlich.

Die Berechnungsergebnisse können der Anlage I/E1 Ergebnistabellen für Immissionsorte entnommen werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Der Berechnung wurde für die A3 ein **Prognosewert 2030** nördlich der Anschlussstelle von **75.300 Kfz/24 h** und südlich von **87.550 Kfz/24h** zugrunde gelegt.

Die Belastung der Anschlussäste der Anschlussstelle Ransbach Baumbach im **Prognosejahr 2030** beträgt:

Strom 24	6.330 Kfz/24h
Strom 23	560 Kfz/24h
Strom 32	4.320 Kfz/24h
Strom 34	2.730 Kfz/24h
Strom 43	1.420 Kfz/24h
Strom 42	3.060 Kfz/24h

Im Umfeld der geplanten Anschlussstelle besteht eine Ausweisung als **Gewerbegebiet** und als **Mischgebiet**.

An einem der 17 untersuchten Gebäude: Krugbäckerstr 18, werden die Kriterien der wesentlichen Änderung am Tage im EG und im 1.OG erfüllt. Hier besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen. An den übrigen Gebäuden werden die Kriterien der wesentlichen Änderung nicht erfüllt, die Lärmvorsorgemaßnahmen zu Lasten des Straßenbaulastträgers werden somit nicht erforderlich.

Aufgestellt: J.Gajewski

Koblenz, 12.November 2013

Referat Immissionsschutz
Fachgruppe Umwelt/Landespflege
LBM Rheinland Pfalz