

1.0 Allgemeines

Für den Bereich der B44 Dornheim soll zur Entlastung der Ortsdurchfahrt eine Umgehungsstraße gebaut werden. Gemäß § 41 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und §1 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV vom 12.06.1990) ist der Neubau einer Straße (hier: v. g. Maßnahme) im Sinne der Lärmvorsorge schalltechnisch zu untersuchen.

Für die geplante B 44 Ortsumgehung Dornheim (OU) wurde bereits im Zuge der 1. Offenlegung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eine schalltechnische Untersuchung vorgelegt. Wegen der erforderlichen Fortschreibung der Verkehrszahlen auf den Prognosehorizont 2030 wird jedoch eine Aktualisierung dieser Berechnung notwendig.

Die wesentlichen Unterschiede der aktualisierten Untersuchung zu der im Jahr 2013 offengelegten Untersuchung sind im Folgenden dargestellt.

Untersuchung von 2013 (1. Offenlegung):

Die Untersuchung aus dem Jahr 2013 erfolgte nach dem Teilstückverfahren gemäß RSL-90. Bei den Verkehrszahlen lag ein Prognosehorizont 2020 zugrunde. Es wurde für die OU Dornheim eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h und für die übrigen Bereiche die derzeitige Geschwindigkeit angenommen.

Untersuchung von 2017:

Die schalltechnische Berechnung wurde mit Hilfe des DV-Programms Soundplan Version 7.4 durchgeführt. Als Eingabeparameter wurden Verkehrszahlen mit dem Prognosehorizont 2030 herangezogen. Des Weiteren wurden den jeweiligen Straßenabschnitten, unabhängig der späteren Beschilderung, die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten gemäß § 3 der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) zugrunde gelegt.

Im Bereich der Gärtnerei "Am Hohenweg" wurde zwischenzeitlich der Bebauungsplan rechtskräftig. Für diesen Bereich wurde, unter Berücksichtigung der neuen baulichen Nutzung (Wohngebiet), ein fiktives Gebäude angesetzt und berechnet.

2.0 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage ist § 41 Abs. 1 des BImSchG. Hier ist "...bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen..." sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind („Gebot des aktiven Lärmschutzes“).

Soweit aufgrund der Baumaßnahme Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte festgestellt werden, sind im Sinne der Lärmvorsorge geeignete aktive Schallschutzmaßnahmen zu treffen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind alle Vorkehrungen, die zu einer Verminderung des Schalls an der Quelle (hier: Straße), sofern technisch umsetzbar, getroffen werden. Hierzu zählt die Errichtung eines Lärmschutzwalles oder einer Lärmschutzwand. Voraussetzung ist, dass die Kosten der Schutzmaßnahme nicht außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen („Gebot der Verhältnismäßigkeit“ § 41 Abs. 2 BImSchG).

Andernfalls sind passive Schallschutzmaßnahmen, die zu einer Senkung der Geräuscheinwirkung innerhalb der Gebäude führen, zu treffen. Hierzu sind bauliche Veränderungen an betroffenen Gebäuden, bspw. der Einbau von Schallschutzfenstern, erforderlich.

Diese Bestimmungen des BImSchG werden durch die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und die Verkehrswege - Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) konkretisiert. Die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR97) ergänzen die Verkehrslärmschutzverordnung.

In der 16. BImSchV sind sowohl die im Sinne der Lärmvorsorge maßgebenden Immissionsgrenzwerte (IGW) in Abhängigkeit von der Schutzbedürftigkeit als auch das Berechnungsverfahren des Beurteilungspegels festgelegt.

Maßgebende Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag und in der Nacht gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - für verschiedene Gebietsarten sind:

Gebietsart	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Für Sondergebiete nach § 10 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und für Aussiedlerhöfe ohne Festlegung sind gemäß der VLärmSchR 97 Pkt. 10.2 Abs.4 die IGW für Kern-, Dorf- und Mischgebiete anzusetzen.

Grundsätzlich ist der Tag- und Nachtwert einzuhalten. Je nach Nutzung der Anlage

oder des Gebietes ist nur der Tagwert bzw. der Nachtwert zur Beurteilung des Anspruchs heranzuziehen.

Bei Überschreitung der IGW besteht für die betroffenen Eigentümer bestehender baulicher Anlagen ein Anspruch auf Lärmvorsorge. Die Gebäude müssen bei der Offenlegung der Planfeststellungsunterlagen bereits bauaufsichtlich genehmigt sein.

Der Umfang der Lärmvorsorge wird nicht im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens geregelt. Hier wird nur der Anspruch dem Grunde nach, d.h. vorbehaltlich der Ergebnisse einer Prüfung der Nutzung der betroffenen Räume und der Eigenschaften der Außenbauteile, festgestellt.

Bei Räumen, die zum Schlafen bestimmt sind, besteht für den Eigentümer bei Überschreitung der IGW ein Anspruch auf eine Lüftungseinrichtung, wenn auf der zur Lärmquelle abgewandten Seite keine Lüftungsmöglichkeit besteht.

Bei Überschreitung des IGW für den Tag besteht auch ein Anspruch auf Entschädigung von Außenwohnbereichen wie Balkone, Loggien und Terrassen sowie von unbebauten Außenwohnbereichen.

Nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses wird in einem gesonderten Verfahren die Prüfung von Ansprüchen auf Entschädigungsleistungen und die Abwicklung durchgeführt. Soweit die vorhandenen Umfassungsbauteile nicht den Lärmschutzanforderungen entsprechen, werden die Kosten für passive Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude zu 100 % erstattet.

2.2 Schalltechnische Grundlagen

Grundsätzlich werden die von der Straße ausgehenden Schallemissionen gemäß § 3 der 16. BImSchV sowie entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) berechnet. Für die Schallausbreitung wird ein leichter Wind mit 3 m/s zum Immissionsort hin zugrunde gelegt. Zur Bewertung des Schalls wird ein Beurteilungspegel für den Tag (6.00 Uhr bis 22.00Uhr) und ein Beurteilungspegel für die Nacht (22.00Uhr bis 6.00 Uhr) rechnerisch ermittelt.

Grundlagen zur schalltechnischen Berechnung sind:

- die maßgebenden Verkehrsstärken für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile für Tag und Nacht,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Straßenoberfläche,
- die Geschwindigkeit,
- die Anteile der Reflexionen,
- die Abschirmwirkungen,
- die baulichen und topographischen Gegebenheiten.

3.0 Schalltechnische Berechnung

3.1 Ausgangsdaten

Die schalltechnische Berechnung wurde gemäß RLS-90 mit dem EDV-Programm „Sound Plan 7.4“ der Firma Braunstein + Bernd GmbH durchgeführt.

Die Topographie und die Daten der geplanten Straßenbaumaßnahme wurden über eine Datenschnittstelle aus dem Straßenplanungsprogramm VESTRA übernommen.

Für die Berechnung wurden alle für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten über Koordinaten definiert.

Die zur Berechnung maßgeblichen prognostizierten täglichen Verkehrsbelastungen (DTV₂₀₃₀) wurden aus der Verkehrsuntersuchung zur B44 OU Dornheim des Ingenieurbüros PTV Group entnommen. Hierbei wurden sowohl der DTV als auch die LKW-Anteile > 2,8 t am Tag und in der Nacht angegeben.

Die der schalltechnischen Berechnung zugrunde gelegten Verkehrsbelastungen sind der Anlage 1, Spalte „DTV“, zu entnehmen. Die LKW-Anteile in % sind in den Spalten „P“ jeweils für den Tag und für die Nacht aufgeführt.

Für die Straßenoberfläche wurde, wie auch in der ursprünglichen Untersuchung, ein D_{StrO} -Wert von - 2dB(A) festgelegt. Die lärm mindernde Wirkung eines Straßenbelags tritt allgemein nur bei Geschwindigkeiten über 60 km/h ein und wurde mit Ausnahme der drei Knotenpunkte (KP) mit dem Korrekturfaktor D_{StrO} mit -2 dB(A) entsprechend berücksichtigt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird vor Inbetriebnahme der Straße von der zuständigen Verkehrsbehörde festgelegt. Da zum derzeitigen Zeitpunkt noch keine Festlegungen getroffen wurden, wird bei der schalltechnischen Untersuchung im Außerortsbereich von einer maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h ausgegangen.

Im Bereich der Anbindung von Dornheim an die Ortsumgehung (Knotenpunkt Nord) wurde aufgrund der Länge des Abschnitts und der Radien von einer maximal möglichen Geschwindigkeit von 70 km/h ausgegangen.

Im Bereich der Knotenpunkte (Kreisfahrbahn) wird aufgrund der Trassierung eine Geschwindigkeit von 50 km/h zugrunde gelegt.

Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte oder Einmündungen sind nicht vorhanden. Somit entfällt der Störzuschlag „K“, der eine erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen berücksichtigt.

3.2 Schallemissionen

Aufgrund verschiedener Randbedingungen (u.a. Geschwindigkeit, Verkehrsbelastungen, LKW-Anteile) ergeben sich verschiedene Berechnungsabschnitte mit

unterschiedlichen Emissionspegeln. Die Grundlagen zur Emissionsberechnung sowie eine Übersicht der Emissionsabschnitte einschließlich Emissionspegel sind der Unterlage 17.1.2 zu entnehmen.

3.3 Beschreibung des Untersuchungsgebietes, Schutzbedürftigkeit der Bebauung

Die Beurteilung der Art der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche orientiert sich an den Festlegungen des Flächennutzungsplanes bzw. den Angaben vorhandener Bebauungspläne. Die Bereiche am Ortsrand von Dornheim sind als Wohn- und Mischgebiet festgelegt. Die Bereiche der Aussiedlerhöfe werden wie Kern-, Dorf- und Mischgebiet betrachtet.

Die Gebietsnutzungen sind in der Ergebnistabelle (Unterlage 17.1.3) sowie den Lageplänen zur schalltechnischen Berechnung (Unterlagen 17.1.4, Blatt 1 und 2) aufgeführt.

4.0 Ergebnisse

4.1 Allgemeines

Im Zuge der schalltechnischen Berechnung der OU Dornheim wurden im gesamten Untersuchungsgebiet alle relevanten Gebäude betrachtet. Für die entfernte Ortsrandlage von Dornheim wurden die in den jeweiligen Abschnitten kritischsten Gebäude ausgewählt. Aufgrund der Unterschreitung der Grenzwerte von über 2 dB(A) konnte auf eine Berechnung der gesamten Ortsrandlage verzichtet werden.

Die schalltechnische Berechnung ergab, dass bei freier Schallausbreitung nur am Wohngebäude "Im Forst 1+2" die Immissionsgrenzwerte an der Straßenfront und auch seitlich um bis zu 5 dB(A) am Tag und bis zu 8 dB(A) in der Nacht überschritten werden.

Die untersuchten Gebäude können mit entsprechenden Beurteilungspegeln der (Unterlage 17.1.3) entnommen werden.

4.2 Varianten zum Lärmschutz „Im Forst 1+2“

4.2.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen (Vollschutz)

Es wurde untersucht, welche Abmessungen aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand oder –wall) im Bereich des Wohngebäudes "Im Forst 1+2" haben müssten, um die Immissionsgrenzwerte einzuhalten.

Ein Lärmschutzwall ist aufgrund des geringen Abstandes zur Straße nicht möglich. Eine alternative zum Lärmschutzwall wäre eine Lärmschutzwand. Aufgrund der Lage einiger Fenster im Gebäude zur Straße kommt in Teilbereichen nur eine transparente Lärmschutzwand in Frage.

Um die IGW einhalten zu können ist eine 5 Meter hohe und 75 Meter lange Lärmschutzwand erforderlich. Die mit der Errichtung der Lärmschutzwand verbundenen Kosten betragen rund 175.000 €. Eine direkte Anbindung an das Grundstück wäre nicht mehr möglich, weshalb eine neue Zuwegung hergestellt werden müsste, was weitere Kosten verursachen würde.

Die Verhältnismäßigkeit der für ein Wohngebäude entstehenden Kosten ist in diesem Fall nicht mehr gegeben (§41 Abs. 2 BImSchG), weshalb eine Variante mit passivem Lärmschutz zu betrachten ist.

4.2.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Sofern die vorhandenen Fenster des o. g. Wohngebäudes keinen ausreichenden Schallschutz gem. der 24. BImSchV bieten, kann zu Lasten des Bundes eine Erneuerung dieser notwendig werden.

Der Umfang der Entschädigung wird nicht im Planfeststellungsverfahren geregelt. Hier wird nur der Anspruch dem Grunde nach, d.h. vorbehaltlich der Ergebnisse einer Prüfung, festgelegt.

Anspruchsvoraussetzungen für die Entschädigung der seitlich befindlichen Außenwohnbereiche müssen unter Berücksichtigung der exakten Lage des Balkons bzw. der Terrasse im weiteren Verfahren ermittelt und ggf. berücksichtigt werden.

Kosten: Da zum derzeitigen Zeitpunkt nicht feststeht, ob und in welchem Umfang Entschädigungen notwendig werden, werden für passive Maßnahmen pauschal 10.000 € angesetzt.

4.3 Vorzugsvariante

Aus wirtschaftlichen Gründen wird der Variante mit passivem Lärmschutz der Vorzug gegeben.

5.0 Weitere Untersuchungen

5.1 Gradientenanhebung im Bereich der Taunusstraße

Im Zuge der Ortsumgehung Dornheim wird die Taunusstraße als Radwegeunterführung gequert.

In den Erörterungsterminen zur Planfeststellung vom 07. bis 09.12.2015 wurde u. a. seitens der Vertreter der Landwirtschaft gefordert, die Querung der Taunusstraße so zu gestalten, dass diese auch durch den landwirtschaftlichen Verkehr genutzt werden kann. Für den Fall des Ausbaus der geplanten Radwegeunterführung zur Wirtschaftswegeunterführung an der Taunusstraße muss die lichte Höhe um 2 m auf die Gesamthöhe von 4,50 m vergrößert werden. Zu diesem Zweck wurden folgende Varianten untersucht:

Variante 1: Erhöhung der lichten Höhe in der Unterführung durch die Absenkung der Taunusstraße um 2 m.

Variante 2: Erhöhung der lichten Höhe in der Unterführung durch eine Absenkung der Taunusstraße und eine Anhebung der B44 OU Dornheim im Querungsbereich um jeweils 1 m.

Variante 3: Erhöhung der lichten Höhe in der Unterführung durch eine Anhebung der B44 OU Dornheim im Querungsbereich um 2 m.

Die Auswirkungen einer Anhebung der Gradienten im o. g. Bereich wurden schalltechnisch untersucht.

Im Bereich des Unterführungsbauwerks der OU Dornheim über die Taunusstraße befindet sich die B44 bereits in Dammlage. Eine weitere Gradientenanhebung um bis zu 2 m gegenüber der ursprünglichen Planung bewirkt eine Erhöhung der Beurteilungspegel um max. 0,2 dB(A).

Bei allen drei Varianten werden die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten. Die Eingangsdaten und die einzelnen Beurteilungspegel können den Unterlagen 17.1.2 und 17.1.3 entnommen werden.

5.2 Lärmbilanzierung in der Ortsdurchfahrt Dornheim

In den Erörterungsterminen zur Planfeststellung vom 07. bis 09.12.2015 wurde u. a. seitens der betroffenen Bürger die Lärmbelastung auf die Gebäude am Ortsrand von Dornheim, insbesondere Taunus- und Rheinstraße, angesprochen, die jedoch im zulässigen Bereich unterhalb der IGW liegt. Zur Gesamtbetrachtung der entlastenden Wirkung der B 44 Ortsumgehung auf die Ortsdurchfahrt Dornheim (B44 alt und K 157) wurde eine Gesamtlärmbilanz erstellt.

Im Bereich der OD Dornheim kommt es durch den Wegfall des Durchgangsverkehrs zu spürbaren Pegelreduzierungen. Im Bereich der Gernsheimer Landstraße und der Mainzer Landstraße reduzieren sich die Beurteilungspegel zwischen Analysejahr 2014 und im Prognose-Planfall 2030 um rund 6 dB(A). An der K 157 (Rheinstraße) reduzieren sich die Pegel um rund 3 dB(A).

Die Eingangsdaten und Beurteilungspegel können den Unterlagen 17.1.5 (Blatt 1-6) und 17.1.6 (Blatt 1+2) entnommen werden.