



Unterlage 17.1

Überführung der A 648 im Zuge der A66 (Eschborner Dreieck)

Schalltechnische Untersuchung der Auswirkungen der bauzeitlichen Verlegung während dem Neubau des Brückenbauwerks.

1. Aufgabenstellung
2. Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung
3. Ergebnisse
 - Ergebnisse im Wohngebiet
 - Ergebnisse im Gewerbegebiet
 - Bewertung einer provisorischen Lärmschutzwand

1. Aufgabenstellung:

Bei der bauzeitlichen Verlegung des Verkehrs von der A 648 in Richtung A 66 AS Eschborn wird der Verkehr bis zu ca. 25 Meter in nordöstliche Richtung verschoben. Hierbei rückt er von der Wohnbebauung in Richtung Gewerbegebiet ab. Gleichzeitig wird jedoch während der Bauzeit ein rund 260 Meter langes Teilstück, der in diesem Bereich rund 3,50 Meter hohen Lärmschutzwand, abgebrochen.

Durch den durch die Verschiebung entstehenden Abstand von der Emissionsquelle (verlegte Rampe) zur bestehenden schützenden Lärmschutzwand und dem Abbruch eines Teilstücks dieser, erhöhen sich die Beurteilungspegel in Richtung Wohnbebauung. In Richtung Gewerbegebiet erhöhen sich die Beurteilungspegel durch den geringeren Abstand.

Die schalltechnische Untersuchung untersucht die Mehrbelastung an den einzelnen Gebäuden während der Bauzeit von ca. 17 Monaten. Gleichzeitig wird ermittelt an welchen Wohngebäuden die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht / überschritten wird.



2. Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

Die Berechnung wurde gemäß den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) durchgeführt.

Datengrundlage sind:

- die Geschwindigkeit
- die Straßenoberfläche bei Geschwindigkeiten über 60 km/h
- die maßgebenden Verkehrsstärken für den Tag und die Nacht,
- die Lkw-Anteile für Tag und Nacht
- die baulichen u. topographischen Gegebenheiten
- die Gebietsnutzung

Geschwindigkeit

Im Bereich der Eschborner Dreiecks sind aufgrund der Verflechtungsbereiche mit Ausnahme des Verkehrs auf der A 66 vom Nordwestkreuz Frankfurt in Richtung AS Eschborn kommend die Geschwindigkeiten auf 100 km/h beschränkt.

In der schalltechnischen Berechnung wird im Bestand die Geschwindigkeit auf der A 66 vom Nordwestkreuz Frankfurt in Richtung AS Eschborn kommend mit 130 km/h für PKW und 80 km/h für LKW (Richtgeschwindigkeit) zugrunde gelegt.

Bei allen übrigen Verkehrsverbindungen wird 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW als Grundlage der Geschwindigkeit herangezogen.

Für die Dauer der Bauzeit werden mit Ausnahme der bauzeitig verschobenen Verbindung, der A 648 in Richtung A 66 AS Eschborn die gleichen Geschwindigkeiten wie im Bestand zugrunde gelegt. Im Bereich der verlegten Verbindung wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 bzw. 60 km/h angesetzt.

Straßenoberfläche

Die Verbindungsrampe der A 66 von Wiesbaden kommend auf die A 648 wurde mit einem lärmindernden SMA 0/11 S ohne Splittung DStrO – 2dB hergestellt. Die Verbindungsrampe von der A 648 kommend auf die A 66 in Richtung Wiesbaden wurde mit einem MA 11 S DStrO = 0 dB hergestellt. Für den Bereich der A66 kann für die Deckschicht keine Lärmindernde Eigenschaft nachgewiesen werden, weshalb auch hier von einem DStrO = 0 ausgegangen wird.

Verkehrszahlen

Die Verkehrszahlen einschließlich der LKW Anteile am Tag und in der Nacht wurden aus der Auswertung der Dauerzählstellen vom AST Rödelsheim entnommen. Die Ergebnisse der Auswertung können dem Anhang entnommen werden.

Bauliche und topographische Gegebenheiten

Die baulichen und topographischen Gegebenheiten wurden aus der Planung übernommen. Die darüber hinaus notwendigen topographischen Gegebenheiten wurden aus dem vorhandenen Digitalen Höhenmodell übernommen.

Gebietsnutzung

Die Angaben für den Bereich südöstlich des Eschborner Dreiecks (Wohnbebauung) wurden aus dem Regionalen Flächennutzungsplan für Sossenheim entnommen. Die Angaben nordöstlich des Eschborner Dreiecks wurden aus dem Regionalen Flächennutzungsplan für Eschborn entnommen.

3. Ergebnisse:

Durch den vorübergehenden Abbruch eines 260 Meter langen Teilstücks der Lärmschutzwand und dem gleichzeitigen Abrücken der Verbindungsrampe von der A 648 in Richtung A 66 AS Eschborn erhöhen sich die Beurteilungspegel in unterschiedlicher Höhe. Die einzelnen Werte können der Unterlage 17.3 entnommen werden. Die Lage der Berechnungspunkte ist aus der Unterlage 17.4 ersichtlich.

Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h

Ergebnisse im Wohngebiet

An den 3-stöckigen Gebäuden Carl Sonnenschein Straße 64 und 70 sind die Lärmsteigerungen am gravierendsten. Die Beurteilungspegel erhöhen sich um bis zu 3,5 dB(A). Hierbei werden Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht.

Im Bereich des Julius-Leber-Wegs, welcher von der Baumaßnahme etwas weiter entfernt ist, aber einen geringeren Abstand zur A 66 aufweist, sind die Lärmsteigerungen zwar geringer, die Beurteilungspegel insgesamt jedoch höher. Am Gebäude Julius-Weber-Weg 9 werden in der 4. Etage (3. OG) Beurteilungswerte von 67 dB(A) am Tag und 61 dB(A) in der Nacht erreicht.

Am Gebäude Julius-Weber-Weg 5 werden in den 18 Etagen sogar Beurteilungspegel zwischen 59 und 71 dB(A) am Tag und 53 bis 65 dB(A) in der Nacht erreicht. Die Werte im gesundheitsgefährdenden Bereich werden am Tag in der 11. bis 18. Etage (10. bis 17. OG) und in der Nacht in der 6. bis 18. Etage überschritten.

Die Lärmsteigerungen in der höchstbelastenden Gebäudefassade liegen hierbei in der 7. Etage bei 0,6 dB(A) und in der 18. Etage bei 0,2 dB(A).

Bei den beiden untersuchten Gebäuden des Julius-Leber-Wegs 5 und 9 liegen die Beurteilungswerte bereits ohne Baumaßnahme im Bereich von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht.

Die Hauptlärmquelle der Gebäude am Julius-Leber-Weg ist jedoch die A 66 und nicht die A 648. Zum Schutz der Wohnbebauung wurde bereits eine in diesem Bereich 6,70 Meter hohe Lärmschutzwand entlang der A 66 errichtet. Hierdurch liegen die Beurteilungspegel der meisten Gebäudefassaden nicht mehr im Gesundheitsgefährdenden Bereich. Für das 18 Etage hohe Gebäude Julius-Leber-Weg 5 dagegen werden noch immer in den oberen Etagen hohe Lärmpegel erreicht. Aufgrund der Höhe des Gebäudes und unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit scheidet jedoch weitere aktive Maßnahmen in Form einer Erhöhung der Lärmschutzwand entlang der A 66 aus.

Ergebnisse im Gewerbegebiet

Durch das Heranrücken an die Bebauung (Bürogebäude) erhöhen sich die Beurteilungspegel um bis zu 0,7 dB(A). Am Gebäude Elisabethenstraße 32 werden Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) am Tag erreicht.

Bewertung einer provisorischen Lärmschutzwand

Durch eine provisorische Lärmschutzwand, könnten die Beurteilungspegel im Bereich der Carl Sonnenschein Straße reduziert werden. Im Bereich des Julius-Leber-Wegs dominiert dagegen der Verkehrslärm der A 66, wodurch die Errichtung einer aufwändigen provisorischen Lärmschutzwand hier nur zu minimalen Pegelverbesserungen und zudem nur in den unteren Etagen führen würde.

Außerdem liegen an der Bebauung der Carl Sonnenschein Straße die Beurteilungspegel bei Beschränkung auf 80 km/h nur an 2 Gebäuden minimal im gesundheitsgefährdenden Bereich und an der Bebauung im Julius-Leber-Weg wird durch eine Lärmschutzwand nahezu keine spürbaren Pegelverbesserungen erreicht werden können. Zudem versperrt eine Lärmschutzwand notwendige Baustellenzufahrten, daher wird auf eine provisorische Lärmschutzwand verzichtet.

Lärmindernde Deckschicht

Der Einbau einer Lärmindernden Deckschicht für die vorübergehenden Rampenbereiche kann im Vorfeld nicht festgelegt werden. Die Strecke wurde 2014 mit einem MA 11 S (ohne Lärminderung) saniert. Eine Festlegung für einen so kurzen Abschnitt (300 m) unterbrochen von einem Bauwerk, könnte zu Problemen bei häufigen Deckschichtwechsell führen. Sollte die Geschwindigkeit auf 60 km/h reduziert werden müssen, hätte der Belag zudem keine Lärmindernde Wirkung, da die Lärminderung erst bei Geschwindigkeiten > 60 km/h wirkt. Die Hauptimmissionsquelle für die betroffenen Gebäude ist der Verkehrslärm der A 66. Eine lärmindernde Deckschicht auf dem temporären Rampenbereich hat keine Auswirkungen auf die Lärmimmissionen der A 66 und führt daher auch bei Geschwindigkeiten über 60 km/h lediglich zu minimalen Pegelreduzierungen.

Aus diesen Gründen wird auf den Einbau einer lärmindernden Deckschicht verzichtet.

Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h

Durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h reduzieren sich die Beurteilungspegel im Bereich der Carl Sonnenschein Straße auf bis zu 65dB(A) am Tag und 59 dB(A) in der Nacht. Im Bereich der Carl Sonnenschein können auf diese Weise Beurteilungspegel im gesundheitsgefährdenden Bereich vermieden werden.

An der Bebauung des Julius Weber Weges 5 wird es trotz der Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel auf 60 dB(A) in der Nacht bzw. einer Erhöhung der Vorbelastung über 60 dB(A) in der Nacht in den oberen Etagen kommen. Die Lärmerhöhungen liegen allerdings nur bei 0,1 bis 0,4 dB(A), die rechnerisch ermittelt werden können, aber durch das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar sind.

Zudem lässt es sich nicht vermeiden, dass die Beurteilungspegel auf 70 dB(A) am Tag steigen bzw. die Vorbelastung von 70 dB(A) am Tag gesteigert wird. Die Lärmerhöhungen liegen am Tag auch nur bei 0,1 bis 0,4 dB(A) und damit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle.

Zur Reduzierung der bauzeitlichen Verkehrslärmbelastung wird empfohlen, die Geschwindigkeit im Baustellenbereich auf 60 km/h zu begrenzen.