
Die Autobahn GmbH des Bundes

Niederlassung Westfalen
Außenstelle Dillenburg



**Ersatzneubau der Talbrücke Sechshelden im Zuge der
Bundesautobahn 45
bei Dillenburg**

von km: NK 5215 402 und NK 5215 015, km 132,600
nach km: NK 5215 402 und NK 5215 015, km 134,775

Nächster Ort: Dillenburg
Baulänge: 2,175 km

Feststellungsentwurf

für eine Bundesfernstraßenmaßnahme

**Gesamtlärbetrachtung
(3. Planänderung)**

Erläuterungen

<p>Aufgestellt: Dillenburg, den 12.04.2022 Niederlassung Westfalen Außenstelle Dillenburg</p> <p>_____ i.A. gez. Reichwein Leiter der Außenstelle Dillenburg</p>	

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Schalltechnische Berechnungen	5
2.1	Grundlagen	5
2.2	Isophonen-/Differenzlärnkarten	5
2.3	Einzelpunktberechnungen	6c
3	Zusammenfassung	8c

Anlagenverzeichnis

1	Emissionspegel Straßenverkehr	1 - 3
2	Emissionspegel Schienenverkehr	1 - 4
3	Gesamtbeurteilungspegel	1 - 28
4	Isophonenkarten	1 - 6
5	Differenzlärnkarten	1 - 4
6	Zusammenstellung Lärmschutzansprüche	1 - 2

1 Aufgabenstellung

Gesetzliche Grundlage der Lärmvorsorge beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)¹ in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)².

Für die Klärung von Lärmschutzansprüchen sind die Beurteilungspegel zu ermitteln, die sich ausschließlich durch die neu gebaute oder wesentlich geänderte Straße ergeben. Bereits bestehende Vorbelastungen, beispielsweise durch andere, baulich nicht geänderte Verkehrswege, werden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Für Lärmschutzmaßnahmen und Entschädigungsansprüche ist nur der neue Verursacher, also der Bau oder die wesentliche Änderung der Straße, maßgebend.

Eine Ausnahme von dieser Regel besteht dann, wenn durch den Bau oder die wesentliche Änderung der Straße unter Berücksichtigung der Vorbelastungen eine gesundheitsgefährdende Gesamtlärmbelastung entsteht. In einem solchen Fall werden ausnahmsweise Summenpegel ermittelt. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes kann eine gesundheitsgefährdende Belastung im Einzelfall gegeben sein, wenn der Summenpegel aller Verkehrswege die Schwellenwerte 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erreicht bzw. überschreitet.

Die Verpflichtung zu zusätzlichen Schutzvorkehrungen setzt eine Kausalität zwischen dem Bau bzw. der wesentlichen Änderung einer Straße und der gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung voraus. Eine Pflicht, bereits vorhandene, gesundheitlich bedenkliche Immissionslagen bei Gelegenheit eines Neu- oder Ausbaivorhabens zu sanieren, besteht hingegen nicht.

Die vorliegende Untersuchung beinhaltet die Ermittlung der Gesamt-Beurteilungspegel unter Berücksichtigung aller schalltechnisch relevanter Verkehrswege im Untersuchungsgebiet, getrennt für folgende Planfälle bzw. Szenarien:

- Prognose-Nullfall 2030
- Prognose-Planfall 2030 ohne Lärmschutz
- Prognose-Planfall 2030 mit Lärmschutz

Für den Straßenverkehrslärm sind die A 45 und die B 277 maßgebend, für den Schienenverkehr die Bahnstrecken Nr. 2800 Siegen - Haiger und Nr. 2651 Haiger - Gießen.

Beim Prognose-Nullfall 2030 (ohne Umsetzung des Vorhabens) wird mit den schalltechnisch relevanten Verkehrsdaten der bereits vorhandenen A 45, der B 277 und den Schienenverkehr der Bahnstrecken Nr. 2800 und Nr. 2651 gerechnet und somit der Istzustand der Gesamtlärmsituation (bestehende Straßen + bestehende Schienenwege) dargestellt.

Beim Prognose-Planfall 2030 (mit Umsetzung des Vorhabens) ohne Lärmschutz wird mit den schalltechnisch relevanten Verkehrsdaten des geplanten Ausbaus der A 45, der B 277, den Schienenverkehr der Bahnstrecken Nr. 2800 und Nr. 2651 und ohne den geplanten Lärmschutz gerechnet. Somit werden die Bereiche ermittelt an denen es Aufgrund der ausgebauten A 45 zu Erhöhungen der Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A) Tag/Nacht) kommt. Dabei wird beim Prognose-Planfall 2030 ohne Lärmschutz (fiktiv) unterstellt, dass der derzeit vorhandene, ca. 2,00 m hohe Spritzschutz wiederhergestellt wird.

¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15.03.1974 in der Neufassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 08.04.2019

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 04.11.2020

Beim Prognose-Planfall 2030 mit Lärmschutz wird ebenfalls mit den schalltechnisch relevanten Verkehrsdaten des geplanten Ausbaus der A 45, der B 277, den Schienenverkehr der Bahnstrecken Nr. 2800 und Nr. 2651 und dem geplanten Lärmschutz (bis zu 7,25 m hohen Lärmschutzwände nördlich und südlich der A 45 einschließlich der 5,00 m hohen Mittelwand) gerechnet. Dabei wird beim Prognose-Planfall 2030 mit Lärmschutz die Lärmschutzwirkung der geplanten Lärmschutzwände auf die Gesamtlärmsituation untersucht und evtl. Ansprüche auf zusätzlichen Lärmschutz ermittelt.

Die Veränderung der Gesamtlärmsituation in Sechshelden durch das geplante Vorhaben wird anhand flächendeckender Isophonen- und Differenzlärmkarten nachgewiesen. Darüber hinaus wird durch Einzelpunktberechnungen an den einzelnen Wohnhäusern ermittelt, inwieweit die oben genannten Schwellenwerte 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht im Prognose-Nullfall 2030 (ohne Umsetzung des Vorhabens) und bei den einzelnen Szenarien im Prognose-Planfall 2030 (mit Umsetzung des Vorhabens) erreicht bzw. überschritten werden. Aus den Berechnungsergebnissen lässt sich ableiten, ob es zu relevanten Erhöhungen im Bereich der Schwellenwerte kommt und ob diese durch den bereits mit dem Vorhaben verbundenen aktiven Schallschutz gelöst werden können. In den Bereichen, bei denen der aktive Schallschutz nicht ausreicht, besteht darüber hinaus ein Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach aufgrund von Gesamtlärm.

2 Schalltechnische Berechnungen

2.1 Grundlagen

Sämtliche schalltechnische Berechnungen wurden mit der Software SoundPLAN, Version 7.4 durchgeführt. Die Berechnungen für den Straßenverkehr basieren auf der RLS-90¹, die für den Schienenverkehr auf der SCHALL 03². Grundlage stellt das bereits vorhandene Rechenmodell der Schalltechnischen Untersuchung zum Ersatzneubau der A 45 Talbrücke Sechshelden dar. Die B 277 einschließlich der Rampenfahrbahnen am niveaufreien Knotenpunkt im Bereich der AS Dillenburg sowie die Eisenbahnstrecken wurden ergänzt.

Die Prognose-Verkehrsdaten 2030 für den Straßenverkehr wurden, getrennt für die Szenarien ohne Umsetzung des Vorhabens (Prognose-Nullfall) und mit Umsetzung des Vorhabens (Prognose-Planfall) der aktuellen Verkehrsuntersuchung³ entnommen. Die Daten für die einzelnen Straßen und Straßenabschnitte, sowie die daraus resultierenden Emissionspegel sind dem Rechenprotokoll der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Prognose-Verkehrsdaten 2030 für den Schienenverkehr entsprechen den Vorgaben des Bahnumweltzentrums. Die Daten für die einzelnen Strecken und Streckenabschnitte, sowie die daraus resultierenden Emissionspegel sind dem Rechenprotokoll der Anlage 2 zu entnehmen. Da der Bahnverkehr von dem Ersatzneubau der Talbrücke Sechshelden nicht beeinflusst wird, erfolgt für den Schienenverkehrslärm keine Unterscheidung in Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall.

2.2 Isophonen-/Differenzlärnkarten

Zur Veranschaulichung der Gesamtlärmbelastungen im Untersuchungsgebiet wurden flächendeckende Rasterlärnkarten, getrennt für den Prognose-Nullfall 2030 (ohne Umsetzung des Vorhabens) und für die Szenarien im Prognose-Planfall 2030 (mit Umsetzung des Vorhabens) berechnet. In Anlage 4 sind die daraus resultierenden Isophonen, getrennt für die Zeitbereiche Tag und Nacht, dargestellt. Die im Hinblick auf die Gesundheitsgefährdung maßgebenden Isophonen 70 dB(A) Tag und 60 dB(A) Nacht werden jeweils gesondert hervorgehoben.

Die Isophonenkarten verdeutlichen, dass sich die kritischen Lärmbelastungen $\geq 70/60$ dB(A) Tag/Nacht hauptsächlich auf einen bis zu ca. 100 m breiten Korridor beidseitig der Eisenbahnlinie konzentrieren. Der hohe Anteil an Güterzügen bewirkt insbesondere im Zeitraum Nacht Überschreitungen des zugehörigen Schwellenwertes. Dies trifft für alle Prognosezeiträume und Szenarien zu.

Im Zuge der B 277 ist, unabhängig von der Realisierung des Vorhabens, der Bereich Am Klangstein kritisch. Hier sind allerdings nur wenige Wohnhäuser betroffen.

Für die A 45 lassen sich aus den Berechnungen folgende Schlussfolgerungen ableiten:

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vom 10.04.1990, zuletzt geändert am 04.09.2010

² Berechnung der Beurteilungspegel für Schienenwege (SCHALL 03)
Neufassung 2012, eingeführt durch Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014

³ Verkehrsuntersuchung sechsstreifiger Ausbau der BAB A 45
Landesgrenze HE/NW – Gambacher Kreuz
IVV Aachen, Schlussbericht Januar 2018

- Im **Prognose-Nullfall** (siehe Anlage 4, Seite 1 und 4) werden im Nahbereich der A 45 und im Bereich der Bahnstrecken Nr. 2800 und Nr. 2651 teilweise Pegel in Größenordnungen $\geq 70/60$ dB(A) Tag/Nacht erreicht. In einigen Bereichen der Wohnbebauung sind die Pegel trotz der teilweise sehr kurzen Abstände zur A 45 bzw. der Talbrücke niedriger, da sich die Wohnhäuser meist deutlich unterhalb des Fahrbahnniveaus befinden und somit über die Brückenkappe bzw. den Spritzschutz abgeschirmt werden. Mit wachsender Entfernung der Wohnhäuser von der Autobahn lässt zwar die Abschirmwirkung nach, dafür nimmt aber die Pegelminderung durch den Abstand zu.
- Die Lärmsituation im **Prognose-Planfall ohne Lärmschutz** (siehe Anlage 4, Seite 2 und 5) ist mit der des Prognose-Nullfalls annähernd vergleichbar. An einigen Bereichen kommt es jedoch zu marginalen Erhöhungen der Gesamt-Beurteilungspegel (siehe Anlage 3, Spalte 11). Im Bereich der Talbrücke verbessert sich hingegen durch die Verbreiterung der Fahrbahn, durch die geplante Anhebung der Gradienten der A 45 und durch den geplanten Einsatz des lärmindernden Belages die Abschirmwirkung und damit die Lärmsituation im Nahbereich der A 45 geringfügig (siehe Anlage 5, Seite 1 bis 2).
- Im **Prognose-Planfall mit Lärmschutz** (siehe Anlage 4, Seite 3 und 6) verbessert sich die Abschirmwirkung durch die bis zu 7,25 m hohen Lärmschutzwände noch einmal deutlich (siehe Anlage 5, Seite 3 bis 4). Mit der Verringerung des Autobahnlärms ist auch gleichzeitig eine Reduzierung der Gesamtlärmbelastung für die Anwohner in Sechshelden verbunden. Jedoch können nicht alle relevanten Erhöhungen der Gesamt-Beurteilungspegel unter die kritischen Schwellenwerte 70/60 dB(A) Tag/Nacht reduziert werden, da die Hauptlärmquelle nicht die A 45, sondern die Bahnstrecken Nr. 2800 und 2651 sind.

2.3 Einzelpunktberechnungen

Zusätzlich zu den Isophonenkarten wurden für die verschiedenen Szenarien und Planfälle konkrete Einzelpunktberechnungen an den Fassaden und Geschossen der einzelnen Wohnhäuser durchgeführt. Im Rechenprotokoll der Anlage 3 werden alle Immissionsorte aufgeführt, an denen die kritischen Schwellenwerte 70/60 dB(A) Tag/Nacht erreicht bzw. überschritten werden.

Es wurden einige Gebäude in den bisherigen Unterlagen nicht betrachtet, die eine schutzbedürftige Nutzung aufweisen. Für diese Gebäude erfolgten zusätzliche detaillierte Einzelpunktberechnungen:

Gebäude	Gebietsnutzung	Nutzung
Am Klangstein 9	Mischgebiet	Wohnen
Am Klangstein 9a	Mischgebiet	Wohnen
Hofstraße 3	Mischgebiet	Wohnen
Pfeffergrund 1	Gewerbegebiet	Büro
Sechsheldener Straße 86	Mischgebiet	Wohnen
Platz des Plombieres 6a	Wohngebiet	Wohnen
Pfefferwiese 1	Wohngebiet	Wohnen
Pfefferwiese 6a	Wohngebiet	Wohnen
Goldbachstraße 3	Wohngebiet	Wohnen
Hofstraße 9	Mischgebiet	Wohnen
Am Tennisplatz 3	Gewerbegebiet	Büro
Oranier Straße 1	Gewerbegebiet	Büro
Am Klangstein 18	Gewerbegebiet	Büro
Siegener Straße	Mischgebiet	Vereinsgebäude

Im **Prognose-Nullfall** wird der Schwellenwert 70 dB(A) Tag an 18 Wohnhäusern und der Schwellenwert 60 dB(A) Nacht an ~~138~~ 141 Wohnhäusern erreicht bzw. überschritten. Die kritischen Bereiche konzentrieren sich hauptsächlich auf einen bis zu ca. 100 m breiten Korridor beidseitig der Eisenbahnlinie und einen kurzen Teilabschnitt unmittelbar an der B 277.

Im **Prognose-Planfall ohne Lärmschutz** verändert sich die Lärmsituation nur geringfügig. Die Beurteilungspegel weichen im Vergleich zum Prognose-Nullfall in der Regel nur um wenige Zehntel-dB(A) voneinander ab. Im Zeitbereich Tag sind geringfügige Pegelerhöhungen bis 0,1 dB(A) nachweisbar. Im Zeitbereich Nacht verringern sich die Beurteilungspegel um bis zu -1,6 dB(A), es sind aber auch geringfügige Pegelerhöhungen bis 0,3 dB(A) nachweisbar. Diese relevanten Erhöhungen sind in der Anlage 3c und Anlage 3c – Ergänzungen, Spalte 14 aufgeführt.

Der Umfang der Wohnhäuser mit gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen verändert sich so gut wie gar nicht. Der Schwellenwert 70 dB(A) Tag an 18 Wohnhäusern und der Schwellenwert 60 dB(A) Nacht an ~~137~~ 140 Wohnhäusern erreicht bzw. überschritten. Von den bereits im Prognose-Nullfall betroffenen (Schwellenwert 70 dB(A)) 18 Wohnhäusern, kommt es an keinem Wohnhaus zu zusätzlichen Pegelerhöhungen im Bereich der Gesundheitsgefährdung. Von den ~~137~~ 140 betroffenen Wohnhäusern (Schwellenwert 60 dB(A)), kommt es an ~~56~~ 59 Wohnhäusern im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens zu zusätzlichen, relevanten Erhöhungen im Bereich der Gesundheitsgefährdung.

Für diese Wohnhäuser mit relevanten Erhöhungen, die dem Vorhaben der A 45 zuzurechnen sind, muss weiter geprüft werden, ob der aktive Lärmschutz zu der gewünschten Reduzierung unterhalb des Schwellenwertes von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts führt.

Für den **Prognose-Planfall mit Lärmschutz** sind im Vergleich zum Prognose-Nullfall keinerlei Pegelerhöhungen mehr nachweisbar. Durch die geplanten, umfangreichen Lärmschutzmaßnahmen werden Pegelminderungen von bis zu -6,2 dB(A) tags und bis zu -3,7 dB(A) nachts erreicht. Die Anzahl der Wohnhäuser, die mit Pegeln $\geq 70/60$ dB(A) Tag/Nacht belastet sind, wird sich zwar insbesondere im Zeitbereich Nacht verringern, hauptsächlich wegen des dominierenden Bahnlärms wird der Schwellenwert 70 dB(A) Tag aber immer noch an 16 Wohnhäusern und der Schwellenwert 60 dB(A) Nacht an ~~102~~ 105 Wohnhäusern erreicht bzw. überschritten.

Die Isophonenkarten (Anlage 4, Seite 1 bis 6) als auch die Berechnungsergebnisse der Gesamtbeurteilungspegel (Anlage 3c, Seite 1 bis 28 und Anlage 3c - Ergänzungen, Seite 1 bis 7) zeigen jedoch, dass bei den meisten der ermittelten Betroffenen (Überschreitung der Gesamt-Beurteilungspegel 70/60 dB(A) Tag/Nacht) der Hauptlärmverursacher nicht die A 45, sondern die bestehenden Bahnstrecken (Nr. 2800 und 2651) sind.

Dennoch kommt es durch das Vorhaben A 45 zu einer geringfügigen Pegelerhöhung oberhalb der genannten Schwellenwerte.

Die Gebäude, die im Prognose-Planfall ohne LS eine relevante Erhöhung der Gesamt-Beurteilungspegel im gesundheitsgefährdenden Bereich gegenüber dem Prognose-Nullfall verzeichnen, und bei denen die geplanten LSW nicht die Wirkung haben, dass diese Werte unterhalb der Schwelle 70/60 dB(A) Tag/Nacht gesenkt werden, haben zusätzlich einen Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach:

Betroffenheiten - Anspruch passiver Lärmschutz

Kriterium	Prognose-Nullfall 2030		Prognose-Planfall 2030 (ohne Lärmschutz)		Prognose-Planfall 2030 (mit aktivem Lärmschutz)	
	IMO	Whs	-relevante Erhöhung- IMO	Whs	-Anspruch passiv- IMO	Whs
≥ 70 dB(A) Tag	49	18	-	-	-	-
≥ 60 dB(A) Nacht	644 658	438 141	414 127	56 59	412 125	56 59

3 Zusammenfassung

Die Gesamtlärmbetrachtung hat ergeben, dass die kritischen Lärmbelastungen ≥ 70/60 dB(A) Tag/Nacht hauptsächlich dem Lärmanteil der Bahnstrecken Nr. 2800 und Nr. 2651 zuzuweisen sind.

An 56 59 Wohnhäusern ist jedoch die Erhöhung des Schwellenwertes 60 dB(A) Nacht dem geplanten Ausbau der A 45 zuzuweisen.

Da der Gesamt-Beurteilungspegel mit den in der Umsetzung des Vorhabens geplanten, umfangreichen Lärmschutzmaßnahmen (Einsatz des lärmindernden Belags, Lärmschutzwände) an keinem der Wohnhäuser mit relevanter Erhöhung unterhalb des Schwellenwertes 60 dB(A) Nacht gemindert wird, besteht für diese Wohnhäuser der zusätzliche Anspruch auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach (siehe Anlage 3c und Anlage 3c – Ergänzungen, Spalte 19).

Die Realisierung der passiven Schallschutzmaßnahmen und der Entschädigung für Außenwohnbereiche erfolgt in einem gesonderten, nachgeordneten Verfahren gemäß den VLärmSchR 97 und der 24. BImSchV.