



**BS INGENIEURE**

Straßen- und Verkehrsplanung  
Bauüberwachung  
Schallimmissionsschutz  
Messstelle nach § 26 BImSchG

## **Schalltechnische Untersuchung**

### **Sechsstreifiger Ausbau der A 8 zwischen den AS Pforzheim/Süd und AS Pforzheim/Nord**

#### **3. Offenlage**

**3945E**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Karlsruhe  
76247 Karlsruhe

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: Hellmut Baumann  
Margit Wieland

Ludwigsburg, 22. Juni 2011

**Wettemarkt 5**  
**71640 Ludwigsburg**  
**Fon 07141.8696.42**  
**Fax 07141.8696.34**  
**info@bsingenieure.de**  
**www.bsingenieure.de**

## INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1 Örtliche Gegebenheiten	4
2.2 Geräuschemissionen	4
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	6
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	8
4.1 Berechnungsverfahren	8
4.2 Ergebnisse Vorzugsvariante, 3. Offenlage	8
4.2.1 Ergebnisse Rasterlärnkarte Vorzugsvariante	8
4.2.2 Ergebnisse Einzelpunkte Vorzugsvariante	9
4.2.3 Ergebnisse Differenzenkarten	10
5. PASSIVE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	11
6. ANALYSE DER DERZEITIGEN GERÄUSCHSITUATION	12
7. ZUSAMMENFASSUNG	14
LITERATUR	17
ANHANG	

## 1. AUFGABENSTELLUNG

Im Jahr 2004 wurde vom Büro BS Ingenieure eine schalltechnische Untersuchung zur Planfeststellung zum sechsstreifigen Ausbau der A 8 zwischen den Anschlussstellen Pforzheim/Süd und Pforzheim/Nord [1] erstellt.

Die Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung wurde notwendig, da die Verkehrsprognose 2020 aktualisiert wurde. Ebenso erfolgte eine Überarbeitung der Entwurfsplanungen und der bisher entwickelten aktiven Schallschutzmaßnahmen. Somit wurde im September 2009 [2] eine neue schalltechnische Untersuchung vorgelegt, die die Untersuchung aus dem Jahr 2004 vollständig ersetzt hat. Dabei wurde eine Vorzugsvariante entwickelt, die das Resultat der Untersuchungen einer Vielzahl von Varianten ist. Diese Vorzugsvariante sieht u. a. einen Belag mit einem Korrekturwert von -5 dB(A) (z. B. offenporige Asphaltdeckschichten mit Kornaufbau 0/8 bei einem Hohlraumgehalt  $\geq 15\%$ ) ab der Tank- und Rastanlage von Betr.-Km 238+440 bis Bauende Betr.-Km 242+100 vor.

In der vorliegenden Untersuchung zur 3. Offenlage sind für die Vorzugsvariante nur die Änderungen gegenüber dem Gutachten 2009 [2] aufgeführt. Hierzu ist die Vorzugsvariante mit einer Verlängerung des Fahrbahnbelages ab Bauanfang zu berücksichtigen, also von Betr.- km 237+327,830 bis Betr.- km 242+100. Außerdem wurde die Verkehrsprognose auf den Prognosehorizont 2025 bezogen [3].

Unter diesen Voraussetzungen sind die Geräuschimmissionen an der bestehenden Bebauung zu ermitteln und anhand der Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [4] zu beurteilen.

Weiterhin sind die Gebäude auszuweisen, an denen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Das Untersuchungsergebnis wird hiermit vorgelegt.

## 2. AUSGANGSDATEN

### 2.1

#### Örtliche Gegebenheiten

Die Ausbauplanung umfasst den Bereich der Bundesautobahn A 8 von km 237+327,830 bis km 242+100,000. Die A 8 quert in diesem Bereich das Enztal und muss, in Richtung Karlsruhe gesehen, um ca. 100 Höhenmeter zum Kreuzungsbereich mit der B 10 (Anschlussstelle Pforzheim/Ost) absteigen. Anschließend erfolgt nach Unterquerung der Bahnlinie der Wiederaufstieg um ebenfalls ca. 100 Höhenmeter.

Nordöstlich der Autobahn liegen die Gemeinden Niefern und Kieselbronn, südwestlich befindet sich der Pforzheimer Stadtteil Eutingen.

Angesichts der örtlichen Gegebenheiten bietet sich die Gliederung des Untersuchungsgebietes in 3 Teilbereiche an:

1. Niefern-Vorort und Kieselbronn (Plan 1)
2. Eutingen (Plan 1)
3. Niefern (Plan 2)

### 2.2

#### Geräuschemissionen

##### Verkehrskennwerte Prognose 2025

Die Verkehrskenndaten südlich und nördlich der Anschlussstelle Pforzheim-Ost wurden entsprechend den aktuellen Prognoseverkehrsmengen (Prognosehorizont 2025) aus [4] angesetzt:

Abschnitt	Verkehrsstärke Prognose 2025 DTV <sub>alle Tage</sub> Kfz/24 h	Nachtanteil a <sub>n</sub> %	Schwerverkehr	
			p <sub>t</sub> %	p <sub>n</sub> %
AS Pforzheim/Süd – AS Pforzheim/Ost	96.100	12,34	24,41	39,53
AS Pforzheim/Ost – AS Pforzheim/Nord	100.200	12,27	23,67	38,56

DTV<sub>alle Tage</sub>: Durchschnittlicher Täglicher Verkehr alle Tage      Kfz/24 h: Kraftfahrzeuge/24 Stunden

a<sub>n</sub>: Nachtanteil

p<sub>t</sub>: Schwerverkehrsanteil tags > 2,8 t

p<sub>n</sub>: Schwerverkehrsanteil nachts > 2,8 t

DTV <sub>alle Tage</sub>	[Kfz/24 h]
Nachtanteil a <sub>n</sub>	<u>[Kfz 22 - 06 Uhr]</u> [Kfz 00 - 24 Uhr]
Schwerverkehrsanteil tags p <sub>t</sub>	<u>[SV 06 - 22 Uhr]</u> [Kfz 06 - 22 Uhr]
Schwerverkehrsanteil nachts p <sub>n</sub>	<u>[SV 22 - 06 Uhr]</u> [Kfz 22 - 06 Uhr]

### Emission A8 Prognose 2025

Zur Minderung der Geräuschemissionen ist der Einsatz Lärm mindernder Fahrbahnbeläge vorgesehen. In der vorliegenden Untersuchung ist für die „Vorzugsvariante“ von Bauanfang (Betr. KM 237+327,830) bis Bauende (Betr. KM 242+100) außer auf Brücken und in der Einhausung von einem Belag mit einem Korrekturwert von -5 dB(A) (z. B. offenporige Asphaltdeckschichten mit Kornaufbau 0/8 bei einem Hohlraumgehalt  $\geq 15\%$ ) auszugehen.

Nach RLS-90 [5] ergeben sich für zulässige Höchstgeschwindigkeiten von  $v = 130$  km/h für Pkw und  $v = 80$  km/h für Lkw sowie bei einem Korrekturwert für den Fahrbahnbelag von -5 dB(A) folgende Emissionspegel:

Abschnitt	Emissionspegel L <sub>m, E</sub> in dB(A)	
	Tags	nachts
AS Pforzheim/Süd – AS Pforzheim/Ost	75,3	70,8
AS Pforzheim/Ost – AS Pforzheim/ Nord	75,4	70,9

Darüber hinaus wurden bei Steigungen  $> 5\%$  die nach RLS-90 [5] vorgesehenen Zuschläge berücksichtigt.

### Emission Tunnelportale

Die Emission der **Tunnelportale** wurde entsprechend eines fachwissenschaftlichen Beitrages [6] ermittelt. Das Tunnelportal wird als Flächenschallquelle betrachtet.

Vor den Tunnelportalen wurden jeweils in Fahrtrichtung Geschwindigkeitsbeschränkungen für Pkw von 120 km/h in 350 m und 100 km/h in 100 m Entfernung berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung einer absorbierenden Auskleidung der Tunnelendstücke ergeben sich für die Abstrahlung der Portale pro Fahrtrichtung folgende flächenbezogene Schalleistungspegel:

Abschnitt	Schalleistungspegel L <sub>w</sub> in dB(A)/m <sup>2</sup>	
	tags	nachts
Tunnelportale	82,5	78,5

ANHANG

Die detaillierten Daten zu den Emissionsberechnungen für die Prognose 2025 sind im Anhang A4 dokumentiert.

### 3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

#### 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen an den Gebäuden im Untersuchungsgebiet wird die 16. BImSchV [4] herangezogen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel im Prognosejahr die Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten.

Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Schienenweg um ein oder mehrere Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tag oder mindestens 60 Dezibel (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 Dezibel (A) am Tag oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Für die Beurteilung baulicher Anlagen sind gemäß der 16. BImSchV [4] folgende **Immissionsgrenzwerte** maßgeblich:

Schulen, Krankenhäuser, Kur- und Altenheime	tags	57 dB(A)
	nachts	47 dB(A)
Reines und Allgemeines Wohngebiet	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)
Kern-, Dorf-, Mischgebiet Außenbereiche	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)
Gewerbegebiet	tags	69 dB(A)
	nachts	59 dB(A)

Bei Überschreitung dieser Grenzwerte besteht Anspruch auf Lärmschutz in Form von aktiven oder passiven Lärmschutzmaßnahmen. Der aktive Lärmschutz hat dabei Vorrang vor dem passiven Lärmschutz. Unterbleiben aktive Schutzmaßnahmen oder reichen diese nicht aus, wird der Schutz des Betroffenen nach § 42 BImSchG [7] durch Erstattung der erbrachten Aufwendungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen sichergestellt.

Lärmschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen nach § 2 der 24. BImSchV [8] sind bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume, die die Einwirkungen durch Verkehrslärm mindern. Die 24. BImSchV legt Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest. Eine Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile ist demnach nur dann erforderlich, wenn die vorhandenen, bewerteten Schalldämmmaße der einzelnen Umfassungsbauteile das nach der Verordnung bestimmte erforderliche bewertete Schalldämmmaß unterschreiten.

## **4. GERÄUSCHIMMISSIONEN**

### **4.1**

#### **Berechnungsverfahren**

Die Geräuschimmissionen an der Bebauung wurden über eine Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN, Version 7.0, nach RLS-90 [5] bzw. DIN ISO 9613-2 [9] berechnet.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfordert die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Geländemodells, welches die bestehende und die geplante Topografie, die Schallquellen mit den entsprechenden Emissionspegeln sowie die bestehende Bebauung beinhaltet.

Das Programm arbeitet nach dem Teilstück- oder Sektorverfahren. Von einem Immissionsort werden Suchstrahlen im Abstandswinkel von einem Grad ausgesandt. Linien- und Flächenschallquellen werden dabei automatisch entsprechend den geltenden Richtlinien in Teilstücke zerlegt.

Nach Vorgabe der Einflussbereiche werden die Schallimmissionen am Immissionsort unter Berücksichtigung von Reflexionen und Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. infolge Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) errechnet.

### **4.2**

#### **Ergebnisse Vorzugsvariante 3. Offenlage**

##### **4.2.1**

#### **Ergebnis Rasterlärmkarte Vorzugsvariante**

Zur flächenhaften Darstellung der Geräuschsituation im Untersuchungsgebiet wurden für die Vorzugsvariante zur 3. Offenlage Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts erstellt. Die Rasterlärmkarte dient dazu, die Geräuschsituation im Außenwohnbereich von Gebäuden und im Landschaftsraum zu visualisieren.

Bei der Berechnung der Rasterlärmkarten wurde das Gebiet in Rasterflächen mit 10 x 10 m Seitenlänge unterteilt. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der Topografie und der bestehenden Bebauung für die Mittelpunkte der Rasterflächen.

Die Bezugshöhe über Gelände beträgt  $H = 6$  m.

Wir weisen darauf hin, dass die Ergebnisse der Rasterlärmkarte im Bereich der bestehenden Bebauung als „ungünstig“ anzusehen sind, da bei der Berechnung und Darstellung der Geräuschsituation an den einzelnen Gebäuden die Eigenreflexionen berücksichtigt werden.

PLÄNE

Die Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags bzw. nachts sind in den Plänen 3945-E37.1 bzw. 3945-E38.1 im Anhang A2 dargestellt.



#### 4.2.2

##### Ergebnis Einzelpunkte Vorzugsvariante

###### Niefern-Vorort (Bezugspunkte 1 - 67) und Kieselbronn (Bezugspunkte 106 - 110)

Im Bereich **Niefern-Vorort** (Bezugspunkte 1 - 67) können die Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete (59 dB(A) tags bzw. 49 dB(A) nachts) im **Zeitbereich tags** an allen Gebäuden eingehalten werden.

D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

Im **Zeitbereich nachts** ergeben sich im Bereich südlich und westlich des Kachelmahlwegs sowie im südlichen Bereich der Eutinger Straße Überschreitungen bis zu 6 dB(A). Nördlich des Kachelmahlwegs sind keine Überschreitungen festzustellen.

D. h. Erhöhung der Überschreitung um 1 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

In **Kieselbronn** (Bezugspunkte 106 - 110) werden die Grenzwerte im Gebiet "Im Reible" im Zeitbereich tags eingehalten. Im Zeitbereich nachts treten an einem Gebäude Überschreitungen bis zu 1dB(A) auf (Gebäude Im Reible 6).

D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

###### Eutingen (Bezugspunkte 68 - 105)

In Eutingen (Bezugspunkte 68 - 105) sind im **Zeitbereich tags** keine Grenzwertüberschreitungen festzustellen.

D. h. keine Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

Im **Zeitbereich nachts** werden die Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete an der Bebauung zwischen dem Hörnleweg und der Autobahn im Bereich östlich des Tunnels sowie im Bereich Gartenstadt überschritten. Im Bereich Hörnleweg sind an den entlang der A 8 gelegenen Gebäuden Überschreitungen bis zu 5 dB(A) zu erwarten; im Bereich Gartenstadt liegen die maximalen Überschreitungen bei bis zu 6 dB(A).

D. h. Erhöhung der Überschreitung jeweils um 1 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

###### Niefern (Bezugspunkte 111 - 133)

In den Allgemeinen Wohngebieten nordöstlich der A 8 (Bereiche Tulpenstraße, Am Feldrand, Wachtelweg, Lerchenhöhe und Im Langendorf) sind in den **Zeitbereichen tags und nachts** die Grenzwerte eingehalten (Bezugspunkte 111 - 133).

D. h. Die Überschreitungen im Zeitbereich nachts von bis zu 2,1 dB(A) (Gebäude Im Langendorf 8/1) an den zur Autobahn hin orientierten Fassaden sowie an den restlichen Gebäuden von unter 2,0 dB(A) treten im Vergleich zu den Ergebnissen der 2. Offenlage nicht mehr auf.

Am südwestlichen Gebietsrand des rechtskräftigen Bebauungsplans "Lutzenrain II" werden die Grenzwerte für Mischgebiete (64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts) tags und nachts eingehalten (Bezugspunkt 112).

D. h. keine Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

An den Wohngebäuden im Außenbereich liegt am Gebäude Taschenweg 102 (Bezugspunkt 133) im Zeitbereich nachts eine Überschreitung von 0,3 dB(A) vor.

D. h. Verbesserung der Überschreitung um ca. 1,7 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

### Bewertung der Ergebnisse Einzelpunktberechnung

Wegen der Nähe der bestehenden Bebauung zur A 8 und der topografischen Gegebenheiten (Hanglage, Steigungsbereich der A 8 am Gegenhang) sind mit den geplanten Lärmschutzmaßnahmen weiterhin Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Im **Zeitbereich tags** können die Grenzwerte an allen Gebäuden eingehalten werden.

Im **Zeitbereich nachts** wurden in den entlang der Autobahn als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesenen Bereichen von Niefern, Niefern-Vorort, Kieselbronn und Eutingen weiterhin Überschreitungen ermittelt.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass auch bei Überschreitung von Grenzwerten mit Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen deren Notwendigkeit, Art und Umfang im Einzelfall zu prüfen sind.

PLÄNE Die Immissionspegel sowie die Fassaden mit Überschreitungen sind in den Plänen 3945-05 bzw. 3945-06 im Anhang A1 dargestellt.

ANHANG Die Ergebnistabellen zur Einzelpunktberechnung mit Immissionspegel Analyse 2010, Prognose 2025 sowie die Pegeldifferenzen sind im Anhang A5 dokumentiert.

### **4.2.3**

#### **Ergebnis Differenzkarten**

Für die visuelle Darstellung der Verbesserungswirkung der Vorzugsvariante (3. Offenlage) wurden folgende Differenzkarten angefertigt:

- Vorzugsvariante 3. Offenlage (Prognose 2025, OPA ab Bauanfang) gegenüber Bestand A 8 (Analyse 2010)
- Vorzugsvariante 3. Offenlage (Prognose 2025, OPA ab Bauanfang) gegenüber Vorzugsvariante 2. Offenlage (Prognose 2020, OPA ab T+R)

PLÄNE Die Differenzkarten sind für die Zeitbereiche tags und nachts in den Plänen 3945-E39.1 bis 3945-E42.1 im Anhang A3 dargestellt.

## 5. PASSIVE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

Da im **Zeitbereich nachts** in den entlang der Autobahn als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesenen Bereichen von Niefern, Niefern-Vorort, Kieselbronn und Eutingen Überschreitungen vorliegen, besteht in diesen Bereichen Anspruch auf zusätzliche passive Maßnahmen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass auch bei Überschreitung von Grenzwerten mit Anspruch auf zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen deren Notwendigkeit, Art und Umfang im Einzelfall zu prüfen sind.

- PLÄNE Die Gebäudeseiten, an denen passive Maßnahmen zu prüfen sind, wurden in den Plänen 3945-05 und 3945-06 im Anhang A1 gekennzeichnet.
- ANHANG Die Ergebnistabellen mit Auflistung aller Gebäudefassaden mit Anspruch auf Lärmschutz nach der Prognoseberechnung 2025 sind im Anhang A6 dokumentiert.

## 6. ANALYSE DER DERZEITIGEN GERÄUSCHSITUATION

### Verkehrskennwerte Analyse 2010

Ergänzend zu den nach der 16. BImSchV [4] erforderlichen Untersuchungen wurde die bestehende Geräuschsituation analysiert. Für die Bestandssituation (Analyse 2010) wurden auf der Grundlage der Ergebnisse der automatischen Straßenverkehrszählungen für die Zählstelle Pforzheim-Ost für das Analysejahr 2010 folgende Verkehrskenndaten angesetzt:

Abschnitt	Verkehrsstärke Analyse 2010 DTV <sub>alle Tage</sub> Kfz/24 h	Nachtanteil $a_n$ %	Schwerverkehr	
			$p_t$ %	$p_n$ %
AS Pforzheim/Süd – AS Pforzheim/Ost	80.700	11,9	19,6	33,1
AS Pforzheim/Ost – AS Pforzheim/Nord	84.000	11,9	19,2	32,5

DTV<sub>alle Tage</sub>: Durchschnittlicher Täglicher Verkehr alle Tage Kfz/24 h: Kraftfahrzeuge/24 Stunden

$a_n$ : Nachtanteil

$p_t$ : Schwerverkehrsanteil tags > 2,8 t

$p_n$ : Schwerverkehrsanteil nachts > 2,8 t

### Emission Analyse 2010

Bei der Emissionspegelberechnung für das Analysejahr 2010 nach RLS-90 [5] wurde bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von der derzeit bestehenden Situation ausgegangen; d.h. für Pkw wurden Geschwindigkeiten zwischen 80 km/h und 130 km/h und für Lkw eine Geschwindigkeit von 80 km/h angesetzt. Der Straßenbelag für die Ausbaustrecke der BAB A 8 wurde mit  $D_{Str0} = 0$  dB(A) berücksichtigt. Somit ermitteln sich für eine Geschwindigkeit der Pkw von  $v = 130$  bzw. 80 km/h folgende Emissionspegel:

Abschnitt	Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A)	
	tags	nachts
AS Pforzheim/Süd – AS Pforzheim/Ost	79,1 / 77,3	74,5 / 73,4
AS Pforzheim/Ost – AS Pforzheim/ Nord	77,8 / 74,4	73,1 / 71,3

Darüber hinaus wurden bei Steigungen > 5 % die nach RLS-90 [5] vorgesehenen Zuschläge berücksichtigt.

ANHANG

Die detaillierten Daten zu den Emissionsberechnungen sind im Anhang A4 dokumentiert.

### Vergleich Analyse 2010 zu Analyse 2007

Gegenüber der schalltechnischen Untersuchung 2009 [2] zu Grunde gelegten Verkehrsbelastungen der Analyse 2007 ergeben sich in Abhängigkeit der Geschwindigkeit für Pkw für das Analysejahr 2010 im Zeitbereich tags 0,6 - 2,2 dB(A) und im Zeitbereich nachts 1,3 - 2,4 dB(A) niedrigere Emissionspegel.

### Pegelminderungen (Prognose 2025 - Analyse 2010)

Unter Berücksichtigung der aktuellen Analyse- und Prognosewerte sowie mit den vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzbauwerke und erweiterter lärmindernder Fahrbahnbelag) ermitteln sind folgende Pegelminderungen:

- Bereich Niefern-Vorort: Verbesserungen von bis zu 23 dB(A).  
D. h. keine qualitativen Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.
- Bereich Kieselbronn: Verbesserungen von ca. 8 dB(A).  
D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.
- Bereich Eutingen maximal 21 dB(A).  
D. h. eine Verschlechterung (lauter) um 1 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.
- Bereich Niefern bis zu 6 dB(A)  
D. h. eine Verbesserung (leiser) um 2 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

Anhang Die Immissionspegel zur Analyse 2010 sind im Anhang A5 dokumentiert.

## 7. ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahr 2004 wurde vom Büro BS Ingenieure eine schalltechnische Untersuchung zur Planfeststellung zum sechsstreifigen Ausbau der A 8 zwischen den Anschlussstellen Pforzheim/Süd und Pforzheim/Nord [1] erstellt.

Die Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung wurde notwendig, da die Verkehrsprognose 2020 aktualisiert wurde, sowie eine Überarbeitung der Entwurfsplanungen und der bisher entwickelten aktiven Schallschutzmaßnahmen erfolgte. Somit wurde im September 2009 eine neue schalltechnische Untersuchung vorgelegt, die die Untersuchung aus dem Jahr 2004 vollständig ersetzt hat. Dabei wurde eine Vorzugsvariante entwickelt, die das Resultat der Untersuchungen einer Vielzahl von Varianten ist. Diese Vorzugsvariante sieht u. a. einen Belag mit einem Korrekturwert von -5 dB(A) (z. B. offenporige Asphaltdeckschichten mit Kornaufbau 0/8 bei einem Hohlraumgehalt  $\geq 15\%$ ) ab der Tank- und Rastanlage von Betr.-Km 238+440 bis Bauende Betr.-Km 242+100 vor.

In der vorliegenden Untersuchung zur 3. Offenlage sind für die Vorzugsvariante nur die Änderungen gegenüber dem Gutachten 2009 [2] aufgeführt. Hierzu ist die Vorzugsvariante mit einer Verlängerung des offenporigen Fahrbahnbelages (Korrekturwert -5 dB(A)) ab Bauanfang zu berücksichtigen, also von Betr.- km 237+327,830 bis Betr.- km 242+100. Außerdem wurde die Verkehrsprognose auf den Prognosehorizont 2025 bezogen. Die Lärmschutzmaßnahmen für die Vorzugsvariante entsprechen darüber hinaus den Ausführungen im Gutachten 2009.

### Ergebnis Vorzugsvariante

#### - Niefern-Vorort (Bezugspunkte 1 - 67) und Kieselbronn (Bezugspunkte 106 - 110)

Im Bereich **Niefern-Vorort** (Bezugspunkte 1 - 67) können die Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete (59 dB(A) tags bzw. 49 dB(A) nachts) im **Zeitbereich tags** an allen Gebäuden eingehalten werden.

D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

Im **Zeitbereich nachts** ergeben sich im Bereich südlich und westlich des Kachelmahlwegs sowie im südlichen Bereich der Eutinger Straße Überschreitungen bis zu 6 dB(A). Nördlich des Kachelmahlwegs sind keine Überschreitungen festzustellen.

D. h. Erhöhung der Überschreitung um 1 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

In **Kieselbronn** (Bezugspunkte 106 - 110) werden die Grenzwerte im Gebiet "Im Reible" im Zeitbereich tags eingehalten. Im Zeitbereich nachts treten an einem Gebäude Überschreitungen bis zu 1 dB(A) auf (Gebäude Im Reible 6).

D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

- Eutingen (Bezugspunkte 68 - 105)

In Eutingen (Bezugspunkte 68 - 105) sind im **Zeitbereich tags** keine Grenzwert-Überschreitungen festzustellen.

D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

Im **Zeitbereich nachts** werden die Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete an der Bebauung zwischen dem Hörnleweg und der Autobahn im Bereich östlich des Tunnels sowie im Bereich Gartenstadt überschritten. Im Bereich Hörnleweg sind an den entlang der A8 gelegenen Gebäuden Überschreitungen bis zu 5 dB(A) zu erwarten; im Bereich Gartenstadt liegen die maximalen Überschreitungen bei bis zu 6 dB(A).

D. h. Erhöhung der Überschreitung jeweils um 1 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

- Niefern (Bezugspunkte 111 - 133)

In den Allgemeinen Wohngebieten nordöstlich der A 8 (Bereiche Tulpenstraße, Am Feldrand, Wachtelweg, Lerchenhöhe und Im Langendorf) sind in den **Zeitbereichen tags und nachts** die Grenzwerte eingehalten (Bezugspunkte 111 - 133).

D. h. Die Überschreitungen im Zeitbereich nachts von bis zu 2,1 dB(A) (Gebäude Im Langendorf 8/1) an den zur Autobahn hin orientierten Fassaden sowie an den restlichen Gebäuden von unter 2,0 dB(A) treten im Vergleich zu den Ergebnissen der 2. Offenlage nicht mehr auf.

Am südwestlichen Gebietsrand des rechtskräftigen Bebauungsplans "Lutzenrain II" werden die Grenzwerte für Mischgebiete (64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts) tags und nachts eingehalten (Bezugspunkt 112).

D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

An den Wohngebäuden im Außenbereich liegt am Gebäude Taschenweg 102 (Bezugspunkt 133) im Zeitbereich nachts eine Überschreitung von 0,3 dB(A) vor.

D. h. Verbesserung der Überschreitung um ca. 1,7 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

- Bewertung der Ergebnisse Einzelpunktberechnung

Wegen der Nähe der bestehenden Bebauung zur A 8 und der topografischen Gegebenheiten (Hanglage, Steigungsbereich der A 8 am Gegenhang) sind mit den geplanten Lärmschutzmaßnahmen und der zusätzlichen Verlängerung des Straßenbelags zwar Verbesserungen im Bereich Niefern erzielt werden weiterhin Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Im **Zeitbereich tags** können die Grenzwerte an allen Gebäuden eingehalten werden.

Im **Zeitbereich nachts** wurden in den entlang der Autobahn als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesenen Bereichen von Niefern, Niefern-Vorort, Kieselbronn und Eutingen weiterhin Überschreitungen ermittelt.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass auch bei Überschreitung von Grenzwerten mit Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen deren Notwendigkeit, Art und Umfang im Einzelfall zu prüfen sind.

PLÄNE

Die Gebäudeseiten, an denen passive Maßnahmen zu prüfen sind, wurden in den Plänen 3945-05 und 3945-06 im Anhang A1 gekennzeichnet.

PLÄNE Die Rasterlärnkarten für die Zeitbereiche tags bzw. nachts sind in den Plänen 3945-E37.1 bzw. 3945-E38.1 im Anhang A2 dargestellt.

ANHANG Die Ergebnistabellen mit Auflistung aller Gebäudefassaden mit Anspruch auf Lärmschutz nach der Prognoseberechnung 2025 sind im Anhang A6 dokumentiert.

Pegelminderungen (Prognose 2025 - Analyse 2010)

Unter Berücksichtigung der aktuellen Analyse- und Prognosewerte sowie mit den vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzbauwerke und erweiterter lärmindernder Fahrbahnbelag) ermitteln sind folgende Pegelminderungen:

- Bereich Niefern-Vorort: Verbesserungen von bis zu 23 dB(A).  
D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.
- Bereich Kieselbronn: Verbesserungen von ca. 8 dB(A).  
D. h. keine qualitative Änderung gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.
- Bereich Eutingen maximal 21 dB(A).  
D. h. eine Verschlechterung um 1 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.
- Bereich Niefern bis zu 6 dB(A)  
D. h. eine Verbesserung um 2 dB(A) gegenüber den Ergebnissen der 2. Offenlage.

PLÄNE Die Differenzkarten sind für die Zeitbereich tags bzw. nachts in den Plänen 3945-E39.1 bis 3945-E41.1 im Anhang A3 dargestellt.

ANHANG Die detaillierten Daten zu den Emissionsberechnungen sind im Anhang A4 dokumentiert.

ANHANG Die Ergebnistabellen zur Einzelpunktberechnung mit Immissionspegel Analyse 2010, Prognose 2025 sowie die Pegeldifferenzen sind im Anhang A5 dokumentiert.



## LITERATUR

- [1] Dr. Bender + Stahl  
Lärmschutz Sechsstreifiger Ausbau der A 8  
AS Wurmberg-AS Pforzheim/Nord  
Ludwigsburg, November 2004
  
- [2] BS Ingenieure  
Schalltechnische Untersuchung  
Sechsstreifiger Ausbau zwischen AS Pforzheim-Nord und AS Pforzheim-Süd  
Ludwigsburg, September 2009
  
- [3] BS Ingenieure  
Verkehrsuntersuchung BAB A 8  
Sechsstreifiger Ausbau zwischen AS Pforzheim-Nord und AS Pforzheim-Süd  
Ludwigsburg, Mai 2011
  
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-  
schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV)  
12. Juni 1990
  
- [5] RLS-90  
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,  
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau,  
Ausgabe 1990
  
- [6] Probst, Wolfgang  
Die Prognose des aus Tunnelmündungen abgestrahlten Schalls  
In: Lärmbekämpfung Heft 3, Mai 2008
  
- [7] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch  
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge  
14. Mai 1990
  
- [8] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung  
des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)  
04. Februar 1997
  
- [9] DIN ISO 9613, Teil 2 - Entwurf  
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,  
Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)  
Oktober 1999