

# Projekt Stuttgart 21

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart  
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenanbindung

## Planfeststellungsunterlagen

PFA 1.3 Filderbereich mit Flughafenanbindung  
einschließlich  
L 1192/L 1204, Südumgehung Plieningen  
Teilabschnitt 1.3a, Neubaustrecke mit Station NBS

## Anlage 16.3 Nur zur Information

### Schalltechnische Untersuchung – Straßenbaumaßnahmen (Umbau AS Plieningen, Verlegung L 1204)

### Erläuterungsbericht

Vorhabenträger:

DB Netz AG  
vertreten durch  
DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

gez. i.V. Schade  
gez. i.V. Jacobi

Land Baden-Württemberg  
vertreten durch  
Regierungspräsidium Stuttgart  
Ruppmannstraße 21  
70565 Stuttgart

M. Leskovar  
gez. Holzwarth  
gez. Holzwarth

Bearbeitung:

Ingenieurgemeinschaft Stuttgart 21 - PFA 1.3

 OBERMEYER  
PLANEN + BERATEN GmbH

 müller + hereth

 SPIEKERMANN  
BERATENDE INGENIEURE

Hasenbergstraße 31  
70178 Stuttgart

gez. ppa Lederhofer  
gez. ppa Lederhofer

Stuttgart, den ~~16.09.2013~~ 29.05.2015

## Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung	2
2.1	Allgemeines zu Schallimmissionen	2
2.2	Rechtliche Grundlagen	2
2.3	Berechnungsverfahren	4
2.4	Ablauf und Umfang der Untersuchung	5
2.5	Schutzmaßnahmen	6
2.5.1	Maßnahmen am Fahrbahnbelag	6
2.5.2	Schallschutzwand, Schallschutzwall	6
2.5.3	Passive Schallschutzmaßnahmen	6
2.6	Grundlagen der Untersuchung	8
3.	Örtliche Gegebenheiten	9
3.1	Geplante Baumaßnahmen und Topographie	9
3.1.1	AS Plieningen	9
3.1.2	Verlegung L 1204 (Südumgehung Plieningen)	9
3.2	Schutzbedürftige Gebiete	9
4.	Schallemissionen	10
5.	Schallimmissionen	11
5.1	Immissionsorte und -berechnungen	11
5.1.1	AS Plieningen	11
5.1.2	Verlegung L 1204 (Südumgehung Plieningen)	11
6.	Beurteilung der Schallimmissionen	12
6.1	AS Plieningen	12
6.2	Verlegung L 1204 (Südumgehung Plieningen)	12
7.	Zusammenfassung	13
8.	Literaturverzeichnis	14
9.	Anhänge	15

### Anhänge

Anhang 1: Emissionspegel

Anhang 2: Beurteilungspegel im Bereich der AS Plieningen

Anhang 3: Beurteilungspegel im Bereich der Südumgehung Plieningen

### Anlage 16.3.1

Blatt 1: Lageplan Schalltechnische Untersuchung – AS Plieningen und Südumgehung Plieningen

## Abkürzungsverzeichnis

### A

ABS	Ausbaustrecke
AM	Außenbereich, welcher wie ein Mischgebiet beurteilt wird
AS	Anschlussstelle

### B

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
BAB	Bundesautobahn

### D

dB (A)	Dezibel (A bewerteter Schallpegel)
DB AG	Deutsche Bahn AG
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
$D_{StrO}$	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
$D_{Sig}$	Korrektur für Steigungen und Gefälle
$D_E$	Korrektur bei Spiegelschallquellen

### E

EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EG	Erdgeschoss

### G

G	Gewerbegebiet (Nutzungsart) in Immissionsergebnistabellen
---	---

### I

IO	Immissionsort
----	---------------

### K

KFZ	Kraftfahrzeug(e)
-----	------------------

### L

$L_{mT}$	Mittelungspegel Tag
$L_{mN}$	Mittelungspegel Nacht
$L_{m,E}$	Emissionspegel
$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)

### M

M	Maßstab
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke
M	Mischgebiet (Nutzungsart) in Immissionsergebnistabellen

### N

NN	Normal Null
NBS	Neubaustrecke

**O**

OG Obergeschoss

OK Oberkante

**P**

p maßgebender LKW-Anteil

PFA Planfeststellungsabschnitt

**R**

RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

**S**

S-V Sondergebiet Verwaltung (Nutzungsart)

S-Sc Sondergebiet Schule (Nutzungsart)

SSWd Schallschutzwand

**U**

UG Untergeschoss

**V**

v Geschwindigkeit

VDI Verband Deutscher Ingenieure

VwVfG Verwaltungsverfahrensgesetz

**W**

W Reines bzw. Allgemeines Wohngebiet (Nutzungsart) in Immissions-  
ergebnistabellen

# 1. Aufgabenstellung

Das Projekt „Stuttgart 21“ hat die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart sowie den Bereich Stuttgart-Wendlingen (mit Flughafenanbindung) der Aus- und Neubausstrecke (ABS/NBS) Stuttgart-Augsburg zum Gegenstand. Des Weiteren ist eine verkehrstechnische Anbindung des neuen Hauptbahnhofes an das vorhandene Schienenverkehrsnetz in Feuerbach, Bad Cannstatt und Ober-/Untertürkheim vorgesehen. Insgesamt überdeckt das Projekt „Stuttgart 21“ eine Gesamtstreckenlänge von ca. 57 km, wovon ca. 32 km in Tunneln geführt werden.

Der Planfeststellungsabschnitt ~~1.3~~ 1.3a umfasst den autobahnparallelen, oberirdischen Verlauf der Neubaustrecke auf den Fildern bis zur Gemarkungsgrenze der Stadt Stuttgart. Im Westen schließt die NBS an den PFA 1.2 (Fildertunnel) und im Osten an den PFA 1.4 (Filderbereich bis Wendlingen) an.

Weitere Bestandteile des PFA ~~1.3~~ 1.3a sind:

- Flughafentunnel mit Station NBS
- ~~Flughafenkurve~~
- ~~Anpassung der Station Terminal~~
- ~~Rohrer Kurve~~
- ~~Anpassung der bestehenden Strecke Leinfelden-Echterdingen bis Flughafen~~
- notwendige Folgemaßnahmen im Straßennetz

Als notwendige Folgemaßnahmen Im Rahmen des Baus der NBS müssen auch Anpassungen an Straßen durchgeführt werden. Der vorliegende Bericht enthält die Schalltechnische Untersuchung für den **Umbau der Anschlussstelle Plieningen** der BAB A 8, sowie für die **Verlegung der L 1204** (Südümgehung Plieningen).

Nach § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1 ] ist beim Bau oder bei einer wesentlichen Änderung von Schienenwegen, Straßen oder Magnetschwebbahnen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik und mit vertretbarem wirtschaftlichen Aufwand vermeidbar sind. Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Prüfung, ob und in welchem Umfang die betroffenen Anwohner durch geeignete aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden müssen. Grundlage dieser Untersuchung ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [2 ].

Da es sich bei der Umbaumaßnahme an der AS Plieningen um einen erheblichen baulichen Eingriff in die Anschlussstelle handelt, ist eine Prüfung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV [2 ] erforderlich.

Die L 1204 wird direkt mit der L 1192 verbunden, wobei zusätzlich eine Anbindung an die L 1016 vorgenommen wird. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht wird diese Maßnahme als Neubau im Sinne der 16. BImSchV [2 ] des Straßenverkehrsweges L 1204 gewertet. Daher wird an den angrenzenden Siedlungsflächen geprüft, ob die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

## 2. Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung

### 2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen

Als lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Bei Lärm handelt es sich also nicht um einen physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. vom Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung). Allgemein wird Verkehrslärm als sehr belästigend empfunden, wobei ein großer Teil der Bevölkerung besonders vom Straßenverkehrslärm betroffen ist. Aber auch Fluglärm und Schienenverkehrslärm stellen für die Betroffenen Belastungen dar.

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wie dem Straßen- und Schienenverkehr wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. Diese Messgröße berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Daher dient diese Größe, getrennt für die Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

Bei der Bewertung von Verkehrslärm werden die Auswirkungen für jeden Verkehrsweg einzeln festgestellt und anhand der gesetzlichen Grenzwerte beurteilt. Es wird nach dem Verursacherprinzip beurteilt, das heißt beim Straßenverkehrslärm wird keine Vorbelastung durch Schienenverkehrslärm berücksichtigt und umgekehrt.

### 2.2 Rechtliche Grundlagen

Grundlage zur Beurteilung der Zumutbarkeit von Verkehrsgeräuschen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Hiernach gilt gemäß § 41 Abs.1: "... bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebebahnen und Straßenbahnen ist ... sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind". § 41 Abs.2 BImSchG bestimmt, dass dies nicht gilt, soweit die Kosten für Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) [2] erlassen. Darin sind die folgenden Immissionsgrenzwerte festgesetzt:

	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohnge- bieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Tab. 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Bei unbeplanten bebauten Gebieten werden die Kriterien der Baunutzungsverordnung – BauNVO [5] zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit herangezogen. Für Sondergebiete nach § 10 BauNVO haben sich in der Verwaltungspraxis, gestützt durch Verwaltungsgerichtsentscheidungen [6], folgende Immissionsgrenzwerte durchgesetzt:

	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
Kleingartengebiete (wie Kern-, Dorf- und Mischgebiete)	64 dB(A)	-
Wochenendhausgebiete, Ferienhaus- gebiete, Campingplatzgebiete (wie Kern-, Dorf- und Mischgebiete)	64 dB(A)	54 dB(A)

Tab. 2: Immissionsgrenzwerte für Sondergebiete, die der Erholung dienen

Für Parkanlagen, Erholungswald, Sport- und Grünflächen, Friedhöfe oder ähnliche Flächen kann nach der 16. BImSchV kein Lärmschutz gewährt werden. Hier fehlt das Merkmal der Nachbarschaft, d.h. die Zuordnung zu einem bestimmten Personenkreis mit regelmäßigem und nicht nur vorübergehendem Aufenthalt.

Die Grenzwerte gelten für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen der Eisenbahnen. Bei Überschreitung der Grenzwerte besteht Anspruch auf Lärmvorsorge in Form von Schallschutzmaßnahmen. Eine wesentliche Änderung ist gemäß 16. BImSchV wie folgt definiert:

*Eine Änderung ist wesentlich, wenn*

1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindes-*

*tens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage 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 Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

## 2.3 Berechnungsverfahren

Die Beurteilungspegel werden bei Straßen nach der Anlage 1 zur 16. BImSchV und, wenn das darin beschriebene vereinfachte Verfahren nicht anwendbar ist, nach den mit der 16. BImSchV verbindlich eingeführten „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ [4 ] berechnet.

Zur Berechnung der Schallimmissionen einer mehrstreifigen Straße werden Linien-schallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen. Für die Schallausbreitung werden ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, zugrunde gelegt.

Der maßgebliche Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. In die Berechnungen der Beurteilungspegel gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die Lkw-Anteile für Tag und Nacht
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche
- die Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen)

Weiterhin werden Pegeländerungen

- auf Grund des Abstandes und der Luftabsorption
- auf Grund der Boden- und Meteorologiedämpfung
- durch topografische Gegebenheiten (z.B. Einschnitte und Gelände) und bauliche Maßnahmen

in Ansatz gebracht. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen wird ein Zuschlag berücksichtigt.

Die maßgebende Verkehrsstärke, d.h. die Aufteilung der DTV auf Tag- und Nachtstunden sowie die Lkw-Anteile, das sind Anteile der Kraftfahrzeuge mit einem zuläs-



sigen Gesamtgewicht über 2,8 t an der maßgebenden Verkehrsstärke, werden projektbezogen ermittelt.

Als Geschwindigkeiten werden, sofern keine Geschwindigkeitsbegrenzungen geplant sind, richtliniengemäß die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt, für Pkw jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 130 km/h und für Lkw mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h.

Steigungen und Gefälle werden durch Zuschläge berücksichtigt, die von der Längsneigung der Straße abhängen. Steigungen und Gefälle unter 5 % bleiben dabei unberücksichtigt.

Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche wird der Tabelle 4 der RLS-90, ergänzt durch neuere Untersuchungen, entnommen.

Die erhöhte Störwirkung lichtzeichengeregelter Kreuzungen und Einmündungen wird durch einen entfernungsabhängigen Zuschlag bis zu einem Abstand von 100 m berücksichtigt.

## 2.4 Ablauf und Umfang der Untersuchung

Im PFA 1.3a werden in Folge des Baus von Schienenstrecken Umbaumaßnahmen an bestehenden Straßen und Wegen erforderlich. Hiervon betroffen ist zum einen die Anschlussstelle Plieningen der BAB A8 sowie die L 1204, die verlegt und direkt mit der L 1192 verbunden wird.

An der AS Plieningen werden die bisherigen Rampen zurückgebaut und durch Parallelrampen ersetzt. Diese werden zunächst parallel zur A8 und dann unter der NBS hindurch geführt. Im Bereich der AS Plieningen befinden sich bereits Schallschutzwände und Schallschutzwälle mit einer Höhe von 3,5 m über Fahrbahnoberkante (Fahrbahn der BAB A 8). Durch die Neuplanung der AS Plieningen ist in Teilbereichen eine Anpassung der Lage der Schallschutzwände bzw. -wälle notwendig. In den Streckenbereichen, in denen bereits Schallschutzmaßnahmen bestehen, werden diese mit angepasster Lage in gleicher Höhe wieder errichtet. Teilweise werden dabei aus Platzgründen Schallschutzwälle durch Schallschutzwände ersetzt. Im Bereich der Ausfahrten werden die Schallschutzwände so vorgesehen, dass Überstandslängen gewährleistet sind.

Bei dieser Umbaumaßnahme handelt es sich um einen erheblichen baulichen Eingriff in die Autobahn, der gemäß 16. BImSchV auf wesentliche Änderung zu prüfen ist.

Die bestehende L 1204 (Neuhauser Str.) wird im Verlauf von Osten nach Westen zunächst parallel zur BAB A 8 geführt und biegt anschließend in nördliche Richtung nach Plieningen ab. Der parallel zur A 8 verlaufende Abschnitt der L 1204 muss aufgrund der neugebauten Schienenwege um etwa 50 m nach Norden verlegt werden. Die direkte Verbindung nach Plieningen wird zurückgebaut. Stattdessen wird die L 1204 weiter parallel zur A 8 mit direkter Verbindung an die L 1192 geführt. Die Verlegung der L 1204 stellt im untersuchten Abschnitt aus immissionsrechtlicher Sicht einen Neubau dar. An den angrenzenden Siedlungsflächen wird geprüft, ob die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

## 2.5 Schutzmaßnahmen

Um schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen der Eisenbahnen zu vermeiden, ist es bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV notwendig, geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Folgende Schutzmaßnahmen stehen grundsätzlich zur Verfügung:

- aktive Schallschutzmaßnahmen (Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge, Schallschutzwände, Schallschutzwälle)
- passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter, etc.)

Dem aktiven Schallschutz ist gegenüber dem passiven Schallschutz der Vorzug zu geben. Die Kosten des aktiven Schallschutzes dürfen nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG). Außerdem muss der aktive Schallschutz städtebaulich bzw. landschaftsgestalterisch vertretbar und baulich realisierbar sein.

Im nachfolgenden sind die unterschiedlichen Maßnahmen beschrieben.

### 2.5.1 Maßnahmen am Fahrbahnbelag

Bei Bedarf werden an Bundesfernstraßen lärmindernde Fahrhahnoberflächen in unterschiedlichen Bauweisen als aktive Schallschutzmaßnahme eingesetzt.

Im vorliegenden Fall wurde weder für die BAB A8, noch für die Fahrstreifen der AS Plieningen in Prognosenullfall und Planfall ein lärmindernder Fahrhahnoberbelag angesetzt. Für die L 1204 wurde ebenfalls kein lärmindernder Fahrhahnoberbelag angesetzt.

### 2.5.2 Schallschutzwand, Schallschutzwall

Als aktive Schallschutzmaßnahmen kommen weiterhin bauliche Anlagen in Form von Schallschutzwänden oder -wällen in Betracht, die die Schallenergie teilweise abschirmen.

### 2.5.3 Passive Schallschutzmaßnahmen

Treten an Gebäuden bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung Grenzwertüberschreitungen auf und werden aus Gründen der Verhältnismäßigkeit aktive Schallschutzmaßnahmen nicht vorgesehen oder sind diese nicht hinreichend wirksam, ist zu untersuchen, welche zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind, um eine störungsfreie Nutzung zu gewährleisten. Für diese Gebäude wird ein Rechtsanspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach ausgelöst, was bedeutet, dass für Räume mit Schutzanspruch auf den jeweiligen Fassadenseiten die notwendigen Maßnahmen realisiert werden.

Für die Bemessung und Durchführung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist die „Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24.BImSchV) [3 ] heranzuziehen.

Bei passiven Schallschutzmaßnahmen handelt es sich um bauliche Verbesserungen der Umfassungsbauteile, wie z.B. Wände, Dächer, Fenster und Rollläden,

wenn die vorhandenen Umfassungsbauteile nicht den notwendigen Anforderungen entsprechen. Für Schlafräume bzw. für Räume mit sauerstoffverbrauchenden Energiequellen (z.B. Etagenheizungen) ist zusätzlich der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen (Schalldämmlüfter) vorgesehen.

Entsprechend der 24. BImSchV ist bei der Bemessung der passiven Schallschutzmaßnahmen nach der Raumnutzung, den maßgeblichen Tageszeiten und nach der Art des Verkehrsweges zu unterscheiden.

## 2.6 Grundlagen der Untersuchung

In der Schalltechnischen Untersuchung wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Planung und Lagepläne der AS Plieningen vom März 2013, Ingenieur-gemeinschaft Stuttgart 21 – PFA ~~1.3~~ 1.3a
- Planung und Lagepläne der Südumgehung Plieningen vom April 2013, Regierungspräsidium Stuttgart.
- Übersichtshöhenpläne; Ingenieurgesellschaft Stuttgart 21 – PFA ~~1.3~~ 1.3a
- Topographische Karten und Katasterpläne
- Luftbilder der Untersuchungsbereiche
- Ortsbesichtigung vom Februar 2009
- Verkehrsuntersuchung von Modus Consult vom März ~~2012~~ 2011 [9 ]
- Bebauungspläne der betroffenen Gemeinden

## 3. Örtliche Gegebenheiten

### 3.1 Geplante Baumaßnahmen und Topographie

Die wesentlichen Baumaßnahmen sind in Anlage 1 der Antragsunterlagen beschrieben. In dem Schalltechnischen Lageplan dieser Schalltechnischen Untersuchung (Anlage 16.3.1) werden Neuplanungen rot dargestellt. Geländekanten und sonstige topographische Hindernisse, bauliche Gegebenheiten und Reflexionen wurden in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

#### 3.1.1 AS Plieningen

Die bisherigen Rampen der AS Plieningen werden zurückgebaut und durch Parallelrampen ersetzt. Diese werden zunächst parallel zur A8 und dann unter der NBS hindurch geführt.

#### 3.1.2 Verlegung L 1204 (Südumgehung Plieningen)

Geplant ist für die L 1204 ein Verlauf parallel zur BAB A 8 (und gleichzeitig parallel zur NBS) mit direktem Anschluss an die L 1192. Dazu wird der bereits im Bestand parallel zur A 8 verlaufende Abschnitt der L 1204 um ca. 50 m nach Norden verlegt. Die direkte Verbindung nach Plieningen wird zurückgebaut.

### 3.2 Schutzbedürftige Gebiete

Gemäß § 2 Abs. 2 der 16. BImSchV [2 ] sind mit Bezug auf die Art der betroffenen baulichen Anlagen und Gebiete für die Anwendung der Immissionsgrenzwerte die Festsetzungen in den Bebauungsplänen maßgeblich. Gebiete, für welche keine Festsetzungen in den Bebauungsplänen bestehen, werden „entsprechend der Schutzbedürftigkeit“ eingestuft.

Bestehende Festsetzungen wurden aus vorhandenen Bebauungsplänen übernommen. Wenn keine Bebauungspläne vorhanden waren, wurde die Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete anhand der tatsächlichen Nutzung eingestuft. Die Einstufung wurde im Rahmen einer ausführlichen Ortsbesichtigung vorgenommen. Die Ergebnisse der Einstufungen sind in den Lageplänen der Schalltechnischen Untersuchung (Anlage 16.3.1) gekennzeichnet.

## 4. Schallemissionen

Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel ist der Emissionspegel. Der Emissionspegel ist definiert als Mittelungspegel über die Beurteilungszeiträume - tags bzw. nachts - in 25 m Abstand seitlich von der Achse des betrachteten Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung, in einer Höhe von 4,0 m über Fahrbahnoberkante. Der Emissionspegel ist ein Maß für die Schallbelastung, die von einer Strecke ausgeht, unabhängig von der Topographie und den örtlichen Gegebenheiten. Er wird wesentlich bestimmt durch die Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge.

Als Berechnungsgrundlage der fahrzeugbedingten Emissionen wurde die Verkehrsuntersuchung von Modus Consult vom März ~~2012~~ 2011 [9] herangezogen. Die dort enthaltenen Verkehrszahlen für den Planfall 1 in der Prognose 2020 wurden für die schalltechnischen Berechnungen wie folgt auf die Prognose 2025 hochgerechnet: Bei Pkw erfolgt eine Verkehrsmengenzunahme von 3,2%, bei Lkw von 5 % von der Prognose 2020 auf die Prognose 2025. In der Verkehrsuntersuchung sind nur DTVw/24h – Werte (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke werktags von Montag bis Samstag) angegeben. Für die schalltechnischen Berechnungen werden DTV/24h (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von Montag bis Sonntag) benötigt. Da sonntags die Verkehrsstärke in der Regel niedriger ausfällt als an Werktagen, ist der DTV/24h - Wert in der Regel niedriger als der DTVw/24h - Wert. Zu Gunsten möglicher Betroffener wurde der DTVw/24h- Wert für die schalltechnischen Berechnungen verwendet. In [9] ist ebenfalls nur die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs werktags (SVw/24h) für Fahrzeuge über einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 t angegeben. Für die schalltechnischen Berechnungen wird die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs (SV/24h) für Fahrzeuge über einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,8 t benötigt. Es wurde pauschal angenommen, dass die Verkehrsstärke des Schwerverkehrs SV/24h(> 2,8 t) um 10% höher liegt als die Verkehrsstärke SVw/24h(> 3,5 t).

Bei den Schalltechnischen Berechnungen zur Prüfung auf wesentliche Änderung der AS Plieningen wurden sowohl im Prognosenußfall, als auch im Planfall die hochgerechneten Verkehrszahlen des Planfalls 1 aus [9] herangezogen, um ausschließlich die Auswirkungen der baulichen (geometrischen) Änderungen der AS Plieningen zu berücksichtigen. Änderungen der Verkehrsmenge, die ursächlich auf die baulichen Änderungen zurückzuführen sind, sind nicht zu erwarten. Die für Planfall 1 in [9] ermittelte Verkehrsbelastung ist die höchste in der Verkehrsuntersuchung ermittelte Belastung und wird daher in dieser Schalltechnischen Untersuchung verwendet.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der ~~Südümgehung und der~~ Anbindung der Südümgehung an die L 1016 beträgt 70 km/h. Auf der Südümgehung beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 100 km/h bis auf den Bereich der lichtzeichenge-regelten Kreuzungen bzw. Einmündungen (Anschluss an die L1016 sowie L1205), wo von 70 km/h auszugehen ist.

Eine tabellarische Auflistung der Ergebnisse für die fahrzeugbedingten Emissionen befindet sich in Anhang 1.

## 5. Schallimmissionen

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wurden die Beurteilungspegel an ausgewählten Immissionsorten anhand der Richtlinie RLS 90 [4 ] berechnet.

Die Berechnungen wurden mit dem Berechnungsprogramm CadnaA Version 4.3.143 der Firma DataKustik durchgeführt.

### 5.1 Immissionsorte und –berechnungen

#### 5.1.1 AS Plieningen

Für die Prüfung auf wesentliche Änderung wurden die nächstgelegenen Immissionsorte in dem Stuttgarter Stadtteil Plieningen zur Beurteilung herangezogen. Die Lage der Immissionsorte kann dem Schalltechnischen Lageplan (Anlage 16.3.1) entnommen werden.

Die Schallschutzmaßnahmen im Bereich der AS Plieningen, die in gleicher Höhe, aber z.T. veränderter Lage (plus Überstandslängen im Bereich der Ein- und Ausfahrtsrampen) wieder errichtet werden, wurden bei der Berechnung im Prognose-nullfall und im (Prognose-) Planfall berücksichtigt.

#### 5.1.2 Verlegung L 1204 (Südümgehung Plieningen)

Es wurden Beurteilungspegel für die nächstgelegenen Immissionsorte in dem Stuttgarter Stadtteil Plieningen berechnet. Die Lage der Immissionsorte kann dem Schalltechnischen Lageplan (Anlage 16.3.1) entnommen werden.

## 6. Beurteilung der Schallimmissionen

### 6.1 AS Plieningen

Zwar liegen die Beurteilungspegel aufgrund der hohen Verkehrsbelastung der BAB A 8 an vielen Immissionsorten über den jeweils gültigen Grenzwerten der 16. BImSchV, jedoch bleibt die Lärmbelastung durch den Umbau der AS Plieningen nördlich der Anschlussstelle auf gleichem Niveau.

Die Ergebnisse in der Tabelle im Anhang 2 zeigen, dass sich die Pegel an den betrachteten Immissionsorten in keinem Fall erhöhen. Der maximale Beurteilungspegel beträgt 63 dB (A) tags und 58 dB (A) nachts. Daher sind die Kriterien einer wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV an keinem Immissionsort erfüllt. Es besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge in diesem Bereich.

Die berechneten Beurteilungspegel befinden sich alle unterhalb der durch höchst-richterliche Rechtsprechung entwickelten grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle [10 ] zur Abwehr einer Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts.

### 6.2 Verlegung L 1204 (Südümgehung Plieningen)

Die Beurteilungspegel aus der Südümgehung Plieningen liegen an allen Immissionsorten deutlich unter den jeweils gültigen Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV. Der maximale Beurteilungspegel beträgt 51 dB(A) tags bzw. 41 dB(A) nachts. Daher besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge in diesem Bereich. Die Ergebnisse sind in der Tabelle im Anhang 3 dargestellt.



## 7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden die notwendigen Folgemaßnahmen an Straßen im Rahmen des Projektes Stuttgart 21 im PFA ~~1.3~~ 1.3a nach der Verkehrslärmschutzverordnung darauf überprüft, ob Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht.

Für die Umbaumaßnahmen an der AS Plieningen der BAB A 8 ergab die Prüfung auf wesentliche Änderung, dass an keinem Immissionsort eine wesentliche Änderung vorliegt. Somit besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

In Bezug auf die Verlegung der L 1204 (Südümgehung Plieningen) wurde festgestellt, dass die jeweils gültigen Immissionsgrenzwerte in allen Fällen eingehalten sind. Somit besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

## 8. Literaturverzeichnis

- 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in seiner aktuell gültigen Fassung
- 2 Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990
- 3 Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 24. BImSchV - Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung
- 4 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90; Ausgabe 1990
- 5 Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)
- 6 Kleingartengebiete: BVerwG 4 B 230.91, Beschluss vom 17. März 1992; Wochenendhausgebiete: BVerwG 4 B 170/93, Beschluss vom 20. Oktober 1993; Campingplatzgebiete: OVG Lüneburg 7 K3383/92, Urteil vom 15. April 1993
- 7 Urteil des BVerwG 9 A 15.03 vom 3. März 2004
- 8 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bau- last des Bundes – VLärmSchR 97
- 9 Verkehrsuntersuchung „L 1204 Südumgehung Plieningen“ von Modus Consult, März ~~2012~~ 2011
- 10 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 15. Dezember 2011- BVerwG 7 A 11.10, S. 30

## 9. Anhänge

### Anhang 1 – Emissionspegel

Abschnitt	Ausgangsdaten					zul. Geschw.		Korrektur/Zuschl.			L <sub>m,E</sub>	
	DTV	M [Kfz/h]		p [% Lkw]		Pkw	Lkw	D <sub>Stro</sub>	D <sub>Stg</sub>	DE	Tag	Nacht
	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>Prognosenullfall und Planfall</b>												
A 8 östlich AS Plieningen je Fahrtrichtung	54923	3295.4	768.9	17.6	31.8	130	80	0	0.0	0.0	77.6	72.5
A 8 westlich AS Plieningen je Fahrtrichtung	56058	3363.5	784.8	17.2	31.1	130	80	0	0.0	0.0	77.7	72.5
A 8 zwischen Aus- und Zufahrt AS Plieningen	52803	3168.2	739.3	18.0	32.5	130	80	0	0.0	0.0	77.5	72.3
Auffahrt AS Plieningen	6506	390.4	91.1	4.4	8.0	80	80	0	0.0	0.0	62.9	57.8
Abfahrt AS Plieningen	4236	254.2	59.3	7.5	13.5	80	80	0	0.0	0.0	62.1	57.4

Tab. A1: Emissionspegel im Bereich der AS Plieningen

Abschnitt	Ausgangsdaten					zul. Geschw.		Korrektur/Zuschl.			L <sub>m,E</sub>	
	DTV	M [Kfz/h]		p [% Lkw]		Pkw	Lkw	D <sub>Stro</sub>	D <sub>Stg</sub>	DE	Tag	Nacht
	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
L 1204 Neuhauser Str. westl. Abfahrt L 1016, je Fahrtrichtung	7743	464.6	62.0	2.9	1.5	70	70	0	0.0	0.0	61.9	52.4
L 1204 Neuhauser Str. östlich. Abfahrt L 1016, je Fahrtrichtung	11255	675.3	90.0	3.5	1.8	70	70	0	0.0	0.0	63.8	54.2
	11255	675.3	90.0	3.5	1.8	100	80	0	0.0	0.0	66.6	57.4
L 1204 Auffahrtsrampe von L 1016	2066	124.0	16.5	9.3	4.6	70	70	0	0.0	0.0	58.6	48.2
L 1204 Abfahrtsrampe zu L 1016	9083	545.0	72.7	2.0	1.0	70	70	0	0.0	0.0	62.1	52.8

Tab. A2: Emissionspegel im Bereich der der Südumgehung Plieningen



Anhang 2 – Beurteilungspegel im Bereich der AS Plieningen

Berechnungspunkt					Prognosenullfall				Prognosefall				Pegeldifferenz Prognosefall zu Prognosenullfall / dB (A)		Anspruch auf Lärmvorsorge	
Gebäudenr.	Adresse	Fassadennummer	Geschoss	Nutzung	Ungerundeter Beurteilungspegel / dB(A)		Beurteilungspegel / dB(A)		Ungerundeter Beurteilungspegel / dB(A)		Beurteilungspegel / dB(A)		Tag	Nacht	Tag	Nacht
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
6	Halfgarten 34	1	EG	M	55.9	50.7	56	51	55.9	50.7	56	51	0.0	0.0	nein	nein
		1	1.OG	M	56.1	51.0	57	51	56.1	50.9	57	51	0.0	-0.1	nein	nein
		1	2.OG	M	56.4	51.2	57	52	56.3	51.2	57	52	-0.1	0.0	nein	nein
		2	EG	M	59.5	54.3	60	55	59.5	54.3	60	55	0.0	0.0	nein	nein
		2	1.OG	M	59.7	54.5	60	55	59.6	54.5	60	55	-0.1	0.0	nein	nein
		2	2.OG	M	59.8	54.6	60	55	59.8	54.6	60	55	0.0	0.0	nein	nein
7	Bernhauser Straße 38	1	EG	M	61.5	56.3	62	57	61.4	56.3	62	57	-0.1	0.0	nein	nein
		1	1.OG	M	61.8	56.7	62	57	61.8	56.6	62	57	0.0	-0.1	nein	nein
		1	2.OG	M	62.2	57.0	63	57	62.1	56.9	63	57	-0.1	-0.1	nein	nein
8	Bernhauser Straße 43	1	EG	M	62.0	56.8	62	57	61.9	56.7	62	57	-0.1	-0.1	nein	nein
		1	1.OG	M	62.2	57.1	63	58	62.1	57.0	63	57	-0.1	-0.1	nein	nein
		1	2.OG	M	62.5	57.3	63	58	62.4	57.2	63	58	-0.1	-0.1	nein	nein
9	Mittlere Filderstraße 54	1	EG	M	59.4	54.2	60	55	59.1	54.0	60	54	-0.3	-0.2	nein	nein
		1	1.OG	M	60.2	55.0	61	55	60.0	54.8	60	55	-0.2	-0.2	nein	nein
		1	2.OG	M	60.3	55.2	61	56	60.1	55.0	61	55	-0.2	-0.2	nein	nein
27	Bernhauser Straße (Schule)	1	EG	SSc	60.5	55.3	61	56	60.4	55.2	61	56	-0.1	-0.1	nein	nein
996	In den Entenäckern 1 (Büro)	1	EG	G	59.7	54.5	60	55	59.7	54.5	60	55	0.0	0.0	nein	nein
		1	1.OG	G	59.9	54.8	60	55	59.9	54.8	60	55	0.0	0.0	nein	nein
		2	EG	G	61.9	56.7	62	57	61.6	56.4	62	57	-0.3	-0.3	nein	nein
		2	1.OG	G	62.1	56.9	63	57	61.8	56.6	62	57	-0.3	-0.3	nein	nein
		3	EG	G	58.2	53.0	59	53	57.5	52.3	58	53	-0.7	-0.7	nein	nein
		3	1.OG	G	58.5	53.3	59	54	57.8	52.7	58	53	-0.7	-0.6	nein	nein
997	Neuhauser Straße 72	1	EG	M	59.7	54.5	60	55	59.5	54.4	60	55	-0.2	-0.1	nein	nein
		1	1.OG	M	59.8	54.6	60	55	59.7	54.5	60	55	-0.1	-0.1	nein	nein
		1	2.OG	M	59.9	54.7	60	55	59.8	54.6	60	55	-0.1	-0.1	nein	nein
		1	3.OG	M	60.0	54.8	60	55	59.9	54.7	60	55	-0.1	-0.1	nein	nein
998	Hermann-Kopp-Weg ? Stiftung Wilhelmspflege	1	EG	M	59.4	54.2	60	55	59.3	54.1	60	55	-0.1	-0.1	nein	nein
		1	1.OG	M	59.6	54.5	60	55	59.6	54.4	60	55	0.0	-0.1	nein	nein
		1	2.OG	M	59.8	54.6	60	55	59.7	54.6	60	55	-0.1	0.0	nein	nein
999	Neuhauser Str. 44	1	EG	M	58.7	53.6	59	54	58.6	53.4	59	54	-0.1	-0.2	nein	nein
		1	1.OG	M	59.0	53.8	59	54	58.8	53.7	59	54	-0.2	-0.1	nein	nein
		1	2.OG	M	59.1	54.0	60	54	59.0	53.8	59	54	-0.1	-0.2	nein	nein
		1	3.OG	M	59.3	54.1	60	55	59.1	53.9	60	54	-0.2	-0.2	nein	nein



Anhang 3 – Beurteilungspegel im Bereich der Südumgehung Plieningen

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert / dB (A)		Prognosefall						Anspruch auf Lärmvorsorge	
Gebäudenr.	Adresse	Fassadennummer	Geschoss	Nutzung			Ungerundeter Beurteilungspegel / dB(A)		Beurteilungspegel / dB(A)		Überschreitung Immissionsgrenzwert / dB(A)			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
6	Halfgarten 34	1	EG	M	64	54	41.1	31.5	42	32	-	-	nein	nein
		1	1.OG	M	64	54	41.2	31.6	42	32	-	-	nein	nein
		1	2.OG	M	64	54	41.3	31.7	42	32	-	-	nein	nein
		2	EG	M	64	54	41.1	31.5	42	32	-	-	nein	nein
		2	1.OG	M	64	54	41.2	31.6	42	32	-	-	nein	nein
		2	2.OG	M	64	54	41.2	31.6	42	32	-	-	nein	nein
7	Bernhauser Straße 38	1	EG	M	64	54	47.9	38.3	48	39	-	-	nein	nein
		1	1.OG	M	64	54	48.2	38.6	49	39	-	-	nein	nein
		1	2.OG	M	64	54	48.6	39.0	49	39	-	-	nein	nein
8	Bernhauser Straße 43	1	EG	M	64	54	49.8	40.2	50	41	-	-	nein	nein
		1	1.OG	M	64	54	49.9	40.3	50	41	-	-	nein	nein
		1	2.OG	M	64	54	50.1	40.5	51	41	-	-	nein	nein
9	Mittlere Filderstraße 54	1	EG	M	64	54	47.0	37.3	47	38	-	-	nein	nein
		1	1.OG	M	64	54	47.9	38.3	48	39	-	-	nein	nein
		1	2.OG	M	64	54	48.1	38.4	49	39	-	-	nein	nein
27	Bernhauser Straße (Schule)	1	EG	SSc	57	-	45.2	35.6	46	36	-	-	nein	nein
996	In den Entenäckern 1 (Büro)	1	EG	G	69	59	48.1	38.5	49	39	-	-	nein	nein
		1	1.OG	G	69	59	48.4	38.8	49	39	-	-	nein	nein
		2	EG	G	69	59	50.7	41.0	51	41	-	-	nein	nein
		2	1.OG	G	69	59	50.8	41.2	51	42	-	-	nein	nein
		3	EG	G	69	59	47.0	37.3	47	38	-	-	nein	nein
997	Neuhauser Straße 72	3	1.OG	G	69	59	47.1	37.5	48	38	-	-	nein	nein
		1	EG	M	64	54	47.6	37.9	48	38	-	-	nein	nein
		1	1.OG	M	64	54	47.6	38.0	48	38	-	-	nein	nein
		1	2.OG	M	64	54	47.7	38.1	48	39	-	-	nein	nein
998	Hermann-Kopp-Weg ? Stiftung Wilhelmspflege	1	3.OG	M	64	54	47.8	38.2	48	39	-	-	nein	nein
		1	EG	M	57	47	44.1	34.5	45	35	-	-	nein	nein
		1	1.OG	M	57	47	44.3	34.7	45	35	-	-	nein	nein
999	Neuhauser Str. 44	1	2.OG	M	57	47	44.4	34.8	45	35	-	-	nein	nein
		1	EG	M	64	54	45.7	36.1	46	37	-	-	nein	nein
		1	1.OG	M	64	54	45.8	36.2	46	37	-	-	nein	nein
		1	2.OG	M	64	54	45.9	36.3	46	37	-	-	nein	nein
		1	3.OG	M	64	54	46.0	36.4	46	37	-	-	nein	nein

