



Niederlassung Plauen

B 92

Ausbau KP mit K 7853

Berichts-Nummer: 2020-08523-1/01

Datum: März 2020

Auftraggeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr,
Niederlassung Plauen
Weststraße 73
08523 Plauen

Auftragnehmer: SACHS IAU
Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz
Lindenstraße 2
08523 Plauen
Tel.: 03741 3838-15 / Fax: -16
e-mail: sachs-iau@gmx.de

Aufgabenstellung: Schalltechnische Untersuchungen zum Feststellungsentwurf
B 92 Ausbau KP mit K 7853

Berechnung- und Beurteilungs-
grundlagen: BImSchG, 16. BImSchV, VLärmSchR 97, RLS-90

Seitenzahl: 14
Anlagen: 2

Zusammenfassung: siehe Punkt 7 ab Seite 13

Dipl.-Ing. (FH) Mario Sachs

Verzeichnis der Entwurfsunterlagen

Nummer der Unterlage	Bezeichnung der Entwurfsunterlage
17	<i>Immissionstechnische Untersuchungen</i>
17.1	Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung
	Anlage 1 Emissionen Nullfall 2030 Emissionen Planfall 2030
	Anlage 2 Verkehrsdaten, Auszug aus der verkehrsplanerischen Untersuchung (PTV Transport Consult GmbH)
17.2	Berechnungsunterlagen für die Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen
17.3	Berechnungsunterlagen für die flächenhafte Geräuschimmission als ISO-dB(A)-Karten
17.4	Lufthygienische Untersuchungen
17.4.1	Erläuterungsbericht zur lufthygienischen Untersuchung
17.4.2	Berechnungsunterlagen für die lufthygienische Untersuchung

Unterlage 17.1

Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung

Inhaltsverzeichnis Unterlage 17.1

	Seite
1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	4
3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN	5
3.1 GRUNDLAGEN, QUELLEN UND HILFSMITTEL	5
3.2 GESETZESLAGE, IMMISSIONSGRENZWERTE	5
3.3 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN	7
4 EMISSIONSPEGEL.....	8
5 IMMISSIONSBERECHNUNGEN	11
6 ERMITTLUNG DER BETROFFENHEITEN.....	12
7 ZUSAMMENFASSUNG.....	13

Anlagen

Anlage 1	Emissionen Nullfall 2030
	Emissionen Planfall 2030
Anlage 2	Verkehrsdaten, Auszug aus der verkehrsplanerischen Untersuchung (Verfasser: PTV Transport Consult GmbH)

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Plauen, plant derzeit den Ausbau der B 92 im Bereich des Knotenpunktes mit der K 7853. Infolge des Ausbaus wird die B 92 gering in Lage und Höhe geändert. Der bestehende Knotenpunkt der B 92 mit der K 7853 im unmittelbaren Bereich schutzwürdiger Gebäude (Dreihöf 4 und 6) wird rückgebaut und weiter östlich neu geschaffen.

Durch den Ausbau der B 92 wird das Kriterium einer Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit erfüllt. Da deutlich in die bauliche Substanz und in die Funktion des vorhandenen Verkehrsweges eingegriffen wird, ist gemäß den Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR97) ein erheblicher baulicher Eingriff gegeben, der zu einer wesentlichen Änderung des vorhandenen Verkehrsweges unter immissionstechnischem Aspekt führen kann.

Für den Feststellungsentwurf wurde in diesem Zusammenhang vom Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz SACHS IAU Plauen im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, NL Plauen, eine schalltechnische Untersuchung erstellt. Die Untersuchungen sind auf der Grundlage der §§ 41 bis 43 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) inklusive der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) sowie den VLärmSchR 97 durchzuführen.

Im Zuge der schalltechnischen Untersuchungen sind an den umliegenden schutzwürdigen Gebäuden und Außenwohnbereichen die maßgeblichen Beurteilungspegel L_r tags und nachts gemäß § 3 der 16. BImSchV zu berechnen. Dabei sind die Situationen "Nullfall" sowie "Planfall" zu untersuchen und die Beurteilungspegel für jeden Immissionsort gegenüberzustellen. Die Lärmbetroffenheiten sind dem Grunde nach zu bestimmen. Bei vorhandener wesentlicher Änderung im Sinne von § 1 Absatz 2 Nr. 2 und letzter Satz der 16. BImSchV sowie paralleler Überschreitung der gesetzlich normierten Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV, sind geeignete Lärmschutzmaßnahmen zu diskutieren und festzulegen.

Die Verkehrsbelastungen wurden der verkehrsplanerischen Untersuchung „B 92 Ausbau zwischen Oelsnitz und Adorf“, erstellt von der PTV Transport Consult GmbH vom 30.10.2017, entnommen. Dieses Verkehrsgutachten bezieht sich auf den Prognosehorizont 2030 und enthält die Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung.

Die einzelnen Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen können den Unterlagen 17.2 (Berechnungsunterlagen für die Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen) und 17.3 (Berechnungsunterlagen für die flächenhafte Geräuschimmission als ISO-dB(A)-Karten) entnommen werden.

Die Vorgaben der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [3] zur Dimensionierung von passivem Schallschutz sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

2 Örtliche Gegebenheiten

Die vorhandenen Wohnhäuser sind 2- bis 3-geschossig. Sie stehen als Einzelgebäude in lockerer Bebauung.

Während der Ortsbesichtigung konnten in Straßennähe keine Flächen, die dem „Wohnen im Freien“ dienen, z. B. Terrassen, Spielplätze oder Sitzmöglichkeiten, festgestellt werden.

Geländetopografie

Das Untersuchungsgebiet hat eine sehr hügelige Geländetopografie mit stark abfallendem Gelände in Richtung Süd (Richtung K 7853) und ansteigendem Gelände in Richtung Nord. Die Geländetopografie wurde in den schalltechnischen Berechnungen auf der Grundlage der digital zur Verfügung gestellten Daten des Planungsbüros Ingenieurgesellschaft WTU GmbH Plauen berücksichtigt. Die Modellierung des Geländes ist erforderlich, um Zuschläge für die Emissionspegel zu vergeben und die Schallausbreitung im Freien korrekt abbilden zu können.

Die Baumaßnahme weist auf den Straßenabschnitten der B 92 generell Steigungen/Gefälle $\leq 5 \%$ auf. Gemäß RLS-90 [5] ist hierfür kein Steigungs-Zuschlag zu berücksichtigen.

Auf der K 7853 ist zwischen Bau-km 0+114,545 bis Bau-km 0+246,113 eine Steigung von 7,0 % geplant.

Gebietseinstufung

Bebauungspläne, welche die Grundlage für die jeweiligen Gebietseinstufungen bilden, sind für das Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die Gebietseinstufungen der zu untersuchenden Immissionsorte wurden deshalb gemäß Erlass des SMWA vom 26.08.2004 [13] vom Schallschutzgutachter auf Grundlage der gesamten Umgebung der baulichen Anlage sowie der tatsächlichen, vor Ort eingeschätzten Nutzungen abgestellt. Sämtliche Wohnbebauungen und Außenwohnbereiche im Untersuchungsgebiet befinden sich demnach im Außenbereich.

3 Rechtliche Grundlagen

3.1 Grundlagen, Quellen und Hilfsmittel

Für die Erarbeitung des Gutachtens wurden folgende rechtliche Grundlagen herangezogen:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17. Mai 2013 mit aktuellen Änderungen
- [2] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
- [3] 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung)
- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes VLärmSchR97, Teil C
- [5] RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" 1990, berichtigter Nachdruck 1992
- [6] Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE 2012)
- [7] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) vom 23.01.90
- [8] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"
- [9] VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“
- [10] Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2016; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn
- [11] ARS des BMV/BMVBW/BMVBS Nr.14/1991, Nr.17/1992, Nr. 05/2002, Nr.08/2004, Nr.05/2006 zu den RLS-90
- [12] ARS 05/2005 zu der Angabe der Bauweise und des Korrekturwertes für die Lärminderung von Straßenoberflächen
- [13] Erlass des SMWA vom 26.08.2004 (Az: 52-3942.40/0) „Hinweise zur Aufstellung von Vorentwürfen“
- [14] Verkehrsplanerische Untersuchung „B 92 Ausbau zwischen Oelsnitz und Adorf“ vom 30.10.2017; Verfasser PTV Transport Consult GmbH

Die für die schalltechnischen Untersuchungen erforderlichen Lage- und Höhenpläne sowie die digitalen Planungsdaten mit Stand vom 16.03.2020 wurden von der Ingenieurgemeinschaft WTU GmbH Plauen digital bereitgestellt.

Die Höhen der Wohnbebauungen, der jeweiligen Stockwerke sowie aller weiteren Bebauungen wurden vor Ort erfasst.

3.2 Gesetzeslage, Immissionsgrenzwerte

BImSchG:

„Die Planung für den Neubau einer Straße sowie für die Verlegung einer vorhandenen Straße auf längere Strecke ist grundsätzlich raumbedeutsam im Sinne des § 50 BImSchG. Hiernach ist eine Linienföhrung anzustreben, bei der schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich

vermieden werden. Schutzbedürftige Gebiete sind nach Möglichkeit so weit wie möglich zu umfahren oder durch andere planerische Maßnahmen zu schützen. Soweit andere öffentliche oder private Belange nicht überwiegen, sind die planerischen Möglichkeiten und örtlichen Verhältnisse für eine lärm-mindernde Trassenführung auszuschöpfen.“

16. BImSchV:

„Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

Die Änderung ist wesentlich, wenn

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

Hinweis: Die Gesamtbeurteilungspegel sind auf ganze dB(A) aufzurunden.

VLärmSchR 97:

„Die Richtlinien gelten für bauliche Maßnahmen an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes zum Schutz vor Verkehrslärm

- bei der Planung (Lärmschutz durch Planung),
- beim Bau neuer Straßen oder bei der wesentlichen Änderung bestehender Straßen (Lärmvorsorge),
- bei der nachträglichen Minderung von Lärmbelastungen an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) sowie
- für Entschädigungen wegen verbleibender Beeinträchtigungen.“

Der Ausbau der vorhandenen B 92 erfolgt gemäß der 16. BImSchV unter dem Aspekt, die verkehrliche Leistungsfähigkeit des Verkehrsweges zu erhöhen.

Es muss daher für alle vom Ausbau der B 92 einschl. KP mit der K 7853 betroffenen schützenswerte Gebäude sowie Außenwohnbereiche überprüft werden, ob durch den erheblichen baulichen Eingriff

auch eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt, d. h. es müssen die Beurteilungspegel an jedem Immissionspunkt für Nullfall / Planfall ermittelt werden. Kann schließlich eine wesentliche Änderung nach den zuvor beschriebenen Kriterien festgestellt werden, so gelten für die entsprechenden Immissionspunkte auch hier die Immissionsgrenzwerte nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung. Bei den schalltechnischen Berechnungen sind die für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsbelastungen zugrunde zu legen.

In der 16. BImSchV sind die tabellarisch aufgeführten Immissionsgrenzwerte angegeben, bei deren Überschreitung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden:

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte Lärmvorsorge

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert tags [dB(A)]	Immissionsgrenzwert nachts [dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59*	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

* für Kleingärten und Außenwohnbereiche im Wohngebiet gilt der Tag-Wert (nachts kein Anspruch)

3.3 Lärmschutzmaßnahmen

Ist die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen aufgrund der wesentlichen Änderung und paralleler Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nachgewiesen, wird vorrangig auf **aktive Schallschutzmaßnahmen**, d. h. Maßnahmen unmittelbar an der Emissionsquelle, orientiert. Zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen zählen insbesondere:

- Ausnutzung topografischer Gegebenheiten (bereits bei der Straßenplanung)
- Lärmindernde Straßenoberflächen
- Schallabschirmende Bauwerke (Prüfung nach landschaftsplanerischen, technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten in folgender Reihenfolge)
 - Lärmschutzwall,
 - Lärmschutzwall mit aufgesetzter Wand,
 - Lärmschutzwall mit Stützmauer,
 - Steilwall,
 - Lärmschutzwand.

Für den Fall, dass die Kosten der Schallschutzmaßnahme unverhältnismäßig zum angestrebten Schutzzweck stehen, muss der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nach folgenden Gesichtspunkten abgewogen werden.

- Anzahl der Betroffenen und Grad der Betroffenheit
- Kostenrelation zwischen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen
- Schalltechnische Wirksamkeit (Pegelminderung) einer Maßnahme
- Landschaftsgestalterische und städtebaulich-ästhetische Gesichtspunkte

Für den Innenbereich (geschlossene Ortschaften, Kleinsiedlungsgebiete) sind für die Wahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen die Anzahl der Betroffenen sowie die Höhe der jeweiligen Grenzwertüberschreitung von Bedeutung. Bei Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für den Tag-Bereich im Innenbereich sind hauptsächlich aktive Maßnahmen vorzusehen. Werden nur straßennah in Innenbereichen die Immissionsgrenzwerte für die Nacht geringfügig überschritten, so ist der Aufwand zu aktiven Maßnahmen unverhältnismäßig hoch und es wird auf passive Schutzmaßnahmen orientiert.

Werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten und sind diese nicht durch aktive Schallschutzmaßnahmen auf die Grenzwerte zu mindern bzw. können aktive Maßnahmen aus anderen Gründen nicht realisiert werden, besteht entsprechend § 42 (2) BImSchG dem Grunde nach ein Anspruch auf angemessene Entschädigung (Erstattung der Aufwendungen für **passiven Lärmschutz**). Vorbehaltlich der Ergebnisse einer detaillierten Prüfung der Nutzung der betroffenen Räume und der bauakustischen Eigenschaften der vorhandenen Außenbauteile werden in der späteren Ausführungsplanung die Inhalte der 24. BImSchV umgesetzt. Die Entschädigungen sind erst nach diesem Planungsstadium endgültig und rechtswirksam.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte an Außenwohnbereichen im Tag-Bereich besteht ein Anspruch auf eine finanzielle Entschädigung wegen verbleibender Beeinträchtigungen durch den Verkehrslärm. Dies betrifft Flächen für den dauerhaften Aufenthalt von Personen, wie z. B. Balkone, Loggien und Terrassen sowie unbebaute Außenwohnbereiche bzw. Kleingärten nach Bundes-Kleingartengesetz.

4 Emissionspegel

Die Berechnungsgrundlage für die schalltechnische Untersuchung ist mit der Anlage 1 der 16. BImSchV und der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90“ [5] gegeben. Es wurde für den gesamten Bauabschnitt das Teilstückverfahren angewendet. Grundsätzlich werden nur die durch den wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionspegel im Rahmen der jeweiligen Baumaßnahme berücksichtigt.

Grundlage für die Ermittlung der Geräuschemissionen bilden die Verkehrsbelastungen im Prognosejahr 2030.

Die Verkehrsbelastungen wurden der von der PTV Transport Consult GmbH erstellten verkehrsplanerischen Untersuchung „B 92 Ausbau zwischen Oelsnitz und Adorf“ mit Datum vom 30.10.2017 entnommen. Dieses Verkehrsgutachten bezieht sich auf den Prognosehorizont 2030 und gibt in der Anlage 2.5 - Teil Nord die schalltechnischen Verkehrsdaten für alle Streckenabschnitte der Baumaßnahme an. Eine Umrechnung der Daten war somit nicht erforderlich.

Die zugrunde gelegten Verkehrsdaten können der nachfolgenden Tabelle 2 (Angabe ohne Berücksichtigung des Steigungszuschlages) sowie den Anlagen 1 und 2 entnommen werden. Die Abschnittsnamen entsprechen denen der verkehrsplanerischen Untersuchung.

Tabelle 2: Verkehrsdaten, prognostiziert für 2030

Streckenabschnitt	DTV Mo-So Kfz / 24Std.	M tags Kfz/h	M nachts Kfz/h	p tags in %	p nachts in %	Lm,E tags dB(A)	Lm,E nachts dB(A)
B 92, KP 7, Querschnitt 1, Richtung Oelsnitz	6.500	380	60	12,5	17,5	64,1	56,9
B 92, KP 7, Querschnitt 2, Richtung Adorf	6.500	360	55	13,0	18,0	64,0	56,6
K 7853, KP 7, Querschnitt 3, Rich- tung Unterhermsgrün	500	30	5	9,0	4,5	52,4	43,6

Zulässige Höchstgeschwindigkeit / Straßenoberflächen:

Die gesamte Baumaßnahme befindet sich außerhalb geschlossener Ortschaften. Somit wurde von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw ausgegangen.

Straßenoberfläche:

Der Ausbau der B 92 erfolgt außerhalb einer geschlossenen Ortschaft. Auf Grund der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 (80) km/h wurde eine lärmindernde Straßenoberfläche mit einem Korrekturwert von DStrO = - 2,0 dB(A) nach RLS-90 vorgesehen. Diese Lärminderung wird derzeit durch den Einsatz von Betone nach ZTV Beton StB 01 mit Waschbetonoberfläche (WB), Asphaltbeton mit 0/11 ohne Splittung, lärmarmen Gussasphalt (MA LA) und Splittmastixasphalt (SMA LA) erreicht.

Zuschlag für Steigungen /Gefälle:

Die Baumaßnahme weist auf den Straßenabschnitten der B 92 generell Steigungen/Gefälle $\leq 5\%$ auf. Gemäß RLS-90 ist hierfür kein Steigungs-Zuschlag zu berücksichtigen.

Auf der K 7853 ist zwischen Bau-km 0+114,545 bis Bau-km 0+246,113 eine Steigung von 7,0 % geplant. Hier wurde ein Steigungszuschlag von DStg = 1,2 dB(A) angesetzt.

Ampelzuschlag K:

Für die gesamte Baumaßnahme ist keine Lichtsignalanlage LSA vorgesehen (Ampelzuschlag K entfällt).

Eingangsparameter für die Ermittlung der wesentlichen Änderung:

Im Zuge der schalltechnischen Untersuchungen sind an den umliegenden schutzwürdigen Immissionsorten die maßgeblichen Beurteilungspegel L_r tags und nachts für die Situation "Nullfall" sowie "Planfall" zu berechnen.

Die Berechnungen erfolgten für beide Situationen unter Zugrundelegung der gleichen Verkehrszahlen. Durch den Ausbau der B 92 im Bereich des Knotenpunktes mit der K 7853 ergeben sich keine Veränderungen an den Verkehrsströmen.

Für die Berechnungen des „Nullfalls“ wurde jedoch das derzeit vorhandene Geländemodell zugrundegelegt sowie die derzeit vorhandenen Straßenverläufe und Regelquerschnitte der B 92 und K 7853 angesetzt. Da keine exakten Steigungen der bestehenden Straßenabschnitte zur Verfügung standen, wurde für die Berechnung der B 92 und der K 7853 KEIN Steigungszuschlag im Nullfall angesetzt. Damit steht das finale Ergebnis auf der sicheren Seite.

Aus der Differenz beider Beurteilungspegel erfolgt die Feststellung, ob eine wesentliche Änderung im Sinne von § 1, Absatz 2, Nr. 2 und letzter Satz der 16. BImSchV vorliegt.

Softwaretechnische Umsetzung (schalltechnisches Modell)

Für die Modellbildung wurden die einzelnen Straßenabschnitte jeweils als eine Straßenschallquelle abgebildet und dabei die Verkehrsstärken gleichmäßig auf die beiden äußeren Fahrstreifenmitten aufgeteilt, welche in 0,5 m Höhe über den Mitten der beiden äußeren Fahrstreifen angesetzt wurden. Für diese Fahrstreifen wurden die Mittelungspegel getrennt berechnet und energetisch zum gesamten Mittelungspegel zusammengefasst.

Alle modellierten Einzelabschnitte sind ausführlich für jede Situation (Null- und Planfall) den Tabellen der Anlage 1 „Emissionspegel“ zu entnehmen.

5 Immissionsberechnungen

Die Immissionspegel wurden mit einer Ausbreitungsrechnung auf der Grundlage des in der RLS-90 zur Verfügung gestellten Algorithmus berechnet. Es wurde für den gesamten Bauabschnitt das Teilstückverfahren angewendet. Grundsätzlich werden nur die zusätzlich durch den wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionspegel im Rahmen der jeweiligen Baumaßnahme berücksichtigt.

Die Berechnungen der Geräuschbelastung erfolgten mit der kommerziellen Software SOUNDPLAN 7.4 für den Beurteilungszeitraum tags (06-22 Uhr) und nachts (22-06 Uhr). Dafür wurden die digital übergebenen Daten aufbereitet und unter Berücksichtigung der für die Berechnungen notwendigen Eingangsdaten ein schalltechnisches Modell simuliert. Der Berechnung wurden die unter Pkt. 4 aufgeführten Emissionsparameter zugrunde gelegt. Es wurde mit 3fach-Reflektionen an sämtlichen Gebäuden gerechnet.

Dafür wurden die digital übergebenen Daten aufbereitet und 2 digitale Geländemodelle (Nullfall und Planfall) erstellt. Diese beiden Modelle dienten als Grundlage für die schalltechnischen Berechnungen beider Situationen (Null- und Planfall).

Die Untersuchungen erfolgten für alle in der Nachbarschaft der Baumaßnahme befindlichen schutzwürdigen Wohnbebauungen. Für jedes Berechnungsprofil (Gebäudeseite oder Fassadenteilfläche) wurde separat die Immissionsbelastung an den jeweiligen Geschossen berechnet, wobei pro Geschoss ein repräsentativer Immissionspunkt modelliert wurde. Die Geschosshöhen wurden mit 2,80 m berücksichtigt, das Erdgeschoss in einer Höhe von 2,4 m. Der maßgebliche Immissionsort bei Gebäuden liegt in der Höhe der Geschossdecke 0,20 m über der Fensteroberkante an der Außenfassade des zu schützenden Raumes. Bei Balkonen und Loggien ist die Brüstung in Höhe der Geschossdecke der betreffenden Wohnung der maßgebliche Eintragsort.

Außenwohnbereiche wie Terrassen, Spielplätze oder Sitzmöglichkeiten befinden sich nur in größerer Entfernung zur Straße und wurden daher nicht weiter berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse für die Beurteilungspegel, prognostiziert für das Jahr 2030, sind in der Unterlage 17.2 enthalten.

Die Rasterlärmkarten (ISO-dB(A)-Karten) tags und nachts sind in der Unterlage 17.3 enthalten. Die Immissionspegel wurden dabei in einer relativen Höhe von 2,0 m (entsprechend der Höhe zur Ermittlung der Belastung an den Außenwohnbereichen) berechnet. Die Rastergröße betrug 2×2 m.

6 Ermittlung der Betroffenheiten

Die Betroffenheiten ergeben sich unter Zugrundelegung des für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsaufkommens. Liegt nach der Schall-Immissionsberechnung eine wesentliche Änderung im Sinne von § 1, Absatz 2, Nr. 2 und letzter Satz der 16. BImSchV und eine Überschreitung der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte (IGW) nach § 2 der 16. BImSchV vor, sind die Anspruchsvoraussetzungen für Schallschutz gegeben.

Hinweis: Bei den IGW, die zum Schutz der Nachbarschaft in § 2 der 16. BImSchV festgelegt wurden, handelt es sich um Grenzwerte und nicht um Orientierungswerte.

Wie der Unterlage 17.2 Berechnungsunterlagen für die Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen zu entnehmen ist, werden an keinem untersuchten Immissionsort die Kriterien einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1, Absatz 2, Nr. 2 und letzter Satz der 16. BImSchV erfüllt. Es kommt durch den baulichen Eingriff an keinem Immissionsort zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A) oder zu einer Erhöhung auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder auf mindestens 60 dB(A) in der Nacht, auch nicht zu einer weiteren Erhöhung des Beurteilungspegels von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht.

Die größte Erhöhung des Beurteilungspegels durch den Ausbau der B 92 mit dem KP K 7853 wurde am IO 15 (Dreihöf 5, Süd-Fassade, 1. OG) mit einer Erhöhung um 0,9 dB(A) nachts ermittelt. Eine wesentliche Änderung ist gemäß 16. BImSchV erst ab einer Pegelerhöhung von 2,1 dB(A) gegeben.

An mehreren Immissionspunkten werden die Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV zum Teil erheblich überschritten. Die höchste Belastung wurde am IO 5 (Dreihöf 2, Ost-Fassade, EG) mit 71,1 dB(A) tags und 63,8 dB(A) nachts ermittelt, zulässig sind 64 / 54 dB(A).

Jedoch werden an diesen IO die Kriterien einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 der 16. BImSchV NICHT erfüllt.

Damit sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen an den umliegenden Wohnbebauungen vorzusehen. Rechtsansprüche der Eigentümer auf Lärmschutz im Sinne von Lärmvorsorge können daher gegenüber dem Vorhabensträger nicht abgeleitet werden.

Eine Kostenschätzung für passive Schallschutzmaßnahmen entfällt.

7 Zusammenfassung

Der Ausbau der vorhandenen B 92 einschl. KP mit der K 7853 erfolgt unter dem Aspekt, die verkehrliche Leistungsfähigkeit des Verkehrsweges zu erhöhen.

In Kenntnis dieser Tatsache musste für alle vom Ausbau der B 92 und K 7853 betroffenen sensitiven Gebäude sowie Außenwohnbereiche überprüft werden, ob durch den erheblichen baulichen Eingriff eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt. Das heißt, es mussten die Beurteilungspegel an jedem Immissionspunkt für den Nullfall und Planfall ermittelt werden. Aus der Differenz beider Beurteilungspegel erfolgt die Feststellung, ob eine wesentliche Änderung vorliegt (signifikante Lärmsteigerung, Verschlechterung). Ist dies der Fall, gelten für die entsprechenden Immissionspunkte die Immissionsgrenzwerte nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung. Bei den schalltechnischen Berechnungen sind die für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsbelastungen zugrunde zu legen.

Berechnungsgrundlagen:

Die Verkehrsbelastungen wurden der verkehrsplanerischen Untersuchung „B 92 Ausbau zwischen Oelsnitz und Adorf“, erstellt von der PTV Transport Consult GmbH vom 30.10.2017, entnommen. Dieses Verkehrsgutachten bezieht sich auf den Prognosehorizont 2030 und enthält die Verkehrsdaten für die schalltechnische Untersuchung.

Der Ausbau der B 92 erfolgt außerhalb einer geschlossenen Ortschaft. Auf Grund der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 (80) km/h wurde eine lärmindernde Straßenoberfläche mit einem Korrekturwert von $D_{StrO} = -2,0 \text{ dB(A)}$ nach RLS-90 vorgesehen. Diese Lärminderung wird derzeit durch den Einsatz von Betone nach ZTV Beton StB 01 mit Waschbetonoberfläche (WB), Asphaltbeton mit 0/11 ohne Splittung, lärmarmen Gussasphalt (MA LA) und Splittmastixasphalt (SMA LA) erreicht.

Die Baumaßnahme weist auf den Straßenabschnitten der B 92 generell Steigungen/Gefälle $\leq 5 \%$ auf. Gemäß RLS-90 ist hierfür kein Steigungs-Zuschlag zu berücksichtigen. Auf der K 7853 ist zwischen Bau-km 0+114,545 bis Bau-km 0+246,113 eine Steigung von 7,0 % geplant. Hier wurde ein Steigungszuschlag von $D_{Stg} = 1,2 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die Immissionsbelastungen wurden mittels rechnergestützter Ausbreitungsrechnung (Software SOUNDPLAN 7.4) ermittelt.

Berechnungsergebnisse:

An keinem untersuchten Immissionsort werden die Kriterien einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1, Absatz 2, Nr. 2 und letzter Satz der 16. BImSchV erfüllt. Es kommt durch den erheblichen baulichen Eingriff an keinem Immissionsort zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A) oder zu einer Erhöhung auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder auf mindestens 60 dB(A) in

der Nacht, auch nicht zu einer weiteren Erhöhung des Beurteilungspegels von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht.

Damit sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen an den umliegenden Wohnbebauungen vorzusehen. Rechtsansprüche der Eigentümer auf Lärmschutz im Sinne von Lärmvorsorge können daher gegenüber dem Vorhabensträger nicht abgeleitet werden.

SACHS IAU - Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz Plauen