

Erläuterungsbericht

Inhalt

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	2
2. Örtliche Gegebenheiten.....	2
3. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	3
4. Geräuschemissionen	4
4.1 Kfz-Verkehr	4
4.2 Schienenverkehr Straßenbahn.....	5
4.3 Schienenverkehr Eisenbahn	5
4.4 Kfz-Verkehr während der bauzeitlich bedingten Umleitungen	5
5. Geräuschimmissionen	7
5.1 Kfz-Geräusche	7
5.2 Schienengeräusche	8
5.3 Summenpegelbetrachtung (Kfz-Geräusche, Schienengeräusche)	8
5.4 Geräuschimmission durch bauzeitlich bedingte Umleitung Verkehrsführungsphase 3 2	9
5.5 Geräuschimmission durch bauzeitlich bedingte Umleitung Verkehrsführungsphase 4 3 ..	10
6. Lärmschutzmaßnahmen	10
6.1 Prüfung nach 16. BImSchV	10
6.2 Prüfung der Schwellenwerte von 70 dB(A) tags/60 dB(A) nachts für den Umleitungsverkehr.....	11
7. Zusammenfassung.....	11
8. Quellen	12

1. Aufgabenstellung

In der Landeshauptstadt Dresden ist der Ausbau der Königsbrücker Straße zwischen Albertplatz und Stauffenbergallee (Süd) für den Schienen- und Straßenbereich in der Variante 8.7 geplant. Eine Begründung für die Baumaßnahme sowie die bauliche Beschreibung ist in der Unterlage 1, Erläuterungsbericht der Planungsunterlagen, enthalten. Im Zuge der Planung sind die durch die Baumaßnahme bedingten Auswirkungen auf die Lärmsituation zu erfassen und zu bewerten.

Inhalt dieses Gutachtens sind schalltechnische Untersuchungen im Bereich des Ausbauabschnittes. Im Ergebnis sind Aussagen für die zu erwartenden Lärmbelastungen in der Nachbarschaft durch den Straßen- und Schienenverkehr und gegebenenfalls zu notwendigen Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV zu treffen.

Darüber hinaus werden durch Überlagerung der Emittenten (Kraftfahrzeuge, Straßenbahnen und Eisenbahn) die Summenpegel dargestellt. Weiterhin wird die zu erwartende Geräuschsituation für die maßgebenden Verkehrsführungsphasen 3 2 (maßgebend für MIV) und 4 3 (maßgebend für ÖPNV) für den Umleitungsverkehr betrachtet.

2. Örtliche Gegebenheiten

Die Untersuchung umfasst alle schalltechnisch schutzwürdigen Bebauungen (z.B. Wohngebäude, Büros, Schulen, Arztpraxen) im Bereich des Ausbauabschnittes der Königsbrücker Straße und des Bischofsweges.

Der Bauabschnitt beginnt in der Königsbrücker Straße am Knoten Albertplatz mit Straßenbau-km 0+000 (Gleisbetriebs-km 2,000). In nördlicher Richtung führend erstreckt sich die Ausbaustecke der Königsbrücker Straße über mehrere Knoten und Einmündungen und endet noch vor dem Knoten mit der Stauffenbergallee bei Straßenbau-km 1+475. In die Baumaßnahme ist der Ausbau des Bischofsweges vom Dammweg bis zur Förstereistraße eingebunden. **Zusätzlich werden das derzeit im Bau befindliche Wohnhaus Königsbrücker Straße 95 und die baurechtlich genehmigten Wohn- und Geschäftshäuser Königsbrücker Straße 22, 24 und 26 im Rahmen der Tektur aufgenommen. Aufgrund der geänderten Baustruktur erhalten die in Rücklage benannten Gebäude mit den bisher benannten Nummern 24 und 26 die Kennzeichnung 24a und 26a. Zusätzlich wurde das Wohnhaus Katharinenstraße 1b in die Berechnungen einbezogen.**

Innerhalb der Ausbaustrecke sind i.d.R. drei- bis sechsgeschossige Wohnhäuser in geschlossener und offener Bauweise vorhanden.

Zum Prognosezeitpunkt Nullfall ist die Straßendeckschicht Asphalt nur in dem Abschnitt vom Bau-Anfang bis etwa in Höhe des Grundstückes Königsbrücker Straße 9 vorhanden. Danach schließt sich ausnahmslos im gesamten Untersuchungsgebiet, einschließlich im Bischofsweg, als Straßendeckschicht Kopfsteinpflaster an. Zum Zeitpunkt Prognose-Planfall, nach dem Ausbau, wird als Straßendeckschicht Asphalt aufgetragen sein. Das Gleisbett der Straßenbahn wird auch nach dem Ausbau als feste Fahrbahn ausgeführt.

Westlich des Untersuchungsgebietes verkehrt die Deutsche Bahn mit den Strecken 6212, 6241, 6363 und 6239. Am Bischofsweg nähern sich die Gleise der Strecken 6212 und 6241 mit einer Brückenüberquerung an die Gebäude Bischofsweg 1, 2, 3 an. Die Strecken 6363 und 6239 schwenken bereits vorher in Richtung West.

Die Streckenführung der maßgeblichen Verkehrsführungsphasen 3 2 und 4 3 während der bauzeitlich bedingten Umleitungen sind in der Unterlage 17.1.2.4 (Phase 3 2) und 17.1.2.5 (Phase 4 3) zu entnehmen.

Die Wohngebäude und die gewerblich genutzten Gebäude im Untersuchungsbereich entlang der Königsbrücker Straße und des Bischofsweges sind in Übereinstimmung mit dem derzeit aktuellen Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Dresden und der BauNVO /8/ als Mischgebiet (MI) eingeordnet. Für die rückwärtige Lage der Gebäude östlich der Königsbrücker Straße wird die Gebietsnutzung Allgemeines Wohngebiet (WA) angewendet.

3. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende rechtliche und technische Grundlagen liegen zugrunde:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der aktuellen Fassung
- 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) vom Juni 1990, aktualisiert 18.12.2014
- Schall 03 Richtlinien für die Berechnung der Beurteilungspegel bei Schienenwegen, Ausgabe 1990
- kommerzielles Rechenprogramm „SoundPLAN 8-0 8.2“, Soundplan GmbH.

Die Beurteilungskriterien der Lärmvorsorge gelten für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen. Sie sind in den §§ 41 bis 43 und 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung) geregelt. Bei Überschreitung der entsprechenden Immissionsgrenzwerte in Tab. 1 besteht dann ein grundsätzlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

	Immissionsgrenzwert tags in dB(A)	Immissionsgrenzwert nachts in dB(A)
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, und Altenheimen	57	47
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
4. in Gewerbegebieten	69	59

Tab. 1 Immissionsgrenzwerte aus der 16. BImSchV

Diese Grenzwerte für die Lärmvorsorge sind nur heranzuziehen beim Neubau (hier nicht zutreffend) oder der wesentlichen Änderung einer Straße. Eine wesentliche Änderung liegt vor, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird. Diese bauliche Erweiterung muss zwischen zwei Verknüpfungen erfolgen. In diesem Fall ist eine Steigerung des Verkehrslärms nicht erforderlich. Ineinander übergehende Ein- und Ausfädelungsstreifen sind keine durchgehenden Fahrstreifen.
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der bisher vorhandene Beurteilungspegel am jeweiligen Immissionsort
 - um mindestens 3 dB (A) erhöht wird oder
 - auf mindestens 70 dB (A) / tags oder mindestens 60 dB (A) / nachts erhöht wird oder

- von mindestens 70 dB (A) / tags oder mindestens 60 dB(A) / nachts (gilt nicht für Gewerbegebiete) weiter erhöht wird

Mit der Ausbaumaßnahme wird die Straßengeometrie inkl. Abbiegebeziehungen verändert, die Straßenachse in einigen Abschnitten verschoben. Die Gleisachsen der Straßenbahnen werden aufgeweitet. Damit ist der Sachverhalt des „erheblichen baulichen Eingriffes“ gegeben. Es wird untersucht, an welchen Gebäuden eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BIm-SchV eintritt und demzufolge die Voraussetzungen für eine Lärmvorsorge gegeben sind. Dazu werden die Beurteilungspegel an den Fassaden der Gebäude ohne Ausbaumaßnahme (Prognose Nullfall) und mit Ausbaumaßnahme (Prognose Planfall) ermittelt, miteinander verglichen und die Ansprüche auf Lärmvorsorgemaßnahmen festgestellt.

Bei der schalltechnischen Untersuchung sind die unterschiedlichen Verkehrswege und –arten getrennt voneinander zu betrachten (vergl. BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 - 4 C 9/95 - DVBl 1996, 916). Deshalb sind Straßenbahnlärm und Kfz-Lärm einzeln zu untersuchen und getrennt zu bewerten.

Zusätzlich zu den Pegeln der einzelnen Verkehrsarten wird der Summenpegel aus Kfz, Straßenbahn und Eisenbahn ermittelt und den Schwellenwerten 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts gegenübergestellt. Für diese Betrachtung sind die auf das Untersuchungsgebiet einwirkenden Verkehrswege für den Prognose Nullfall und den Prognose Planfall zu überlagern und die Geräuschemissionen zu vergleichen.

4. Geräuschemissionen

Grundsätzlich wird bei der Betrachtung der Emissionen in den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall unterschieden. Die Quelldaten für das Streckenaufkommen der Gleistrasse sind für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall identisch.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im Nullfall im Abschnitt zwischen Albertplatz und Bischofsweg 30 km/h und im Abschnitt zwischen Bischofsweg und Stauffenbergallee 50 km/h. Im Prognose Planfall ist der gesamte Abschnitt der Königsbrücker Straße und des Bischofsweges mit 50 km/h befahrbar.

Für die Betrachtung der bauzeitlich bedingten Umleitungen wird für den Ist-Zustand die innerorts zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h angewendet. Im Umleitungsfall wird auf diesen Streckenabschnitten die Geschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt.

4.1 Kfz-Verkehr

Grundlage der Ermittlung der Geräuschemission sind die Verkehrsbelastungen im Prognosejahr 2030 /9/. Die Emissionspegel ergeben sich aus der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke (M), den LKW-Anteilen (über 2,8t), der Geschwindigkeit und der Straßenoberfläche, die in Unterlage 17.1.2.1 dargestellt sind.

Bei einer Straßendeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt wird der Korrektursummand von $D_{Str0} = 0$ dB(A) nach RLS-90 /1, Tab. B/ angesetzt. Für die Straßendeckschicht Pflaster wird der Korrektursummand von $D_{Str0} = 3$ dB(A) für die Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h und der Korrektursummand von $D_{Str0} = 6$ dB(A) für

die Geschwindigkeit von 50 km/h angewendet. Die Straßenlängsneigung liegt auf allen Streckenabschnitten unter 5 % und führt somit nach RLS-90 zu keinem Zuschlag für den Emissionspegel.

4.2 Schienenverkehr Straßenbahn

Die Angaben zum Streckenaufkommen wurden von der DVB AG zur Verfügung gestellt /8/. In Unterlage 17.1.2.2 sind diese als SoundPLAN-Ausdrucke zusammengefasst. Nach 16. BImSchV /3/ werden für die Zugart Straßenbahn bei 30 m Länge 8-achsige Bahnen und bei 45 m Länge 12-achsige Bahnen zugrunde gelegt. Der Gleisbau wird als feste Fahrbahn ausgeführt.

Für eine Lärmvorsorge wird definitionsgemäß das Prognosejahr (2030) betrachtet. In der Unterlage 17.1.2.2 sind die Emissionspegel zusammen mit den Ausgangsdaten als Original SoundPLAN-Ausdruck zu finden.

4.3 Schienenverkehr Eisenbahn

Die Angaben zum Streckenaufkommen der Deutschen Bahn AG wurden vom Verkehrsdatenmanagement für das Prognosejahr 2025 zur Verfügung gestellt /12/. In Unterlage 17.1.2.3 sind diese als SoundPLAN-Ausdrucke zusammengefasst. Darin sind die Zugarten, die Zugzusammensetzung, die Fahrbahnart und die Geschwindigkeiten im Untersuchungsbereich aufgeführt. Die Übersicht des Streckenaufkommens ist in Unterlage 17.1.2.3 angegeben. Eine Prognose für 2030 liegt bei der Deutschen Bahn AG nicht vor.

4.4 Kfz-Verkehr während der bauzeitlich bedingten Umleitungen

Grundlage der Ermittlung der Geräuschemission sind die Verkehrsbelastungen für den bauzeitlich bedingten Umleitungsverkehr des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Dazu liegen verkehrsplanerische Untersuchungen der Landeshauptstadt Dresden für die maßgebenden Verkehrsführungsphase 2 /13/ und 3 /14/ vor. Die Emissionspegel ergeben sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (M), den LKW-Anteilen (über 2,8 t), der Geschwindigkeit und der Straßenoberfläche, die in Unterlage 17.1.2.4 für die Verkehrsführungsphase 2 und in Unterlage 17.1.2.5 für die Verkehrsführungsphase 3 dargestellt sind. In den Berechnungen für den Ist-Zustand wird die innerorts geltende Geschwindigkeit von 50 km/h verwendet. Für die Berechnungen während des bauzeitlich bedingten Umleitungsverkehres wird die Geschwindigkeit auf 30 km/h herabgesetzt.

Verkehrsführungsphase 2

Der MIV (mit abgeschwächter Verkehrsmenge) und der Schienenersatzverkehr für die Linien 7 und 8 werden zwischen Albertplatz und Stauffenbergallee innerhalb des Baustellenbereiches auf der Königsbrücker Straße ermöglicht und somit nicht umgeleitet. Nur in stadtwärtiger Richtung erfolgt zwischen Bischofsweg und Eschenstraße eine Verlegung des Verkehrsflusses auf die Schönbrunnstraße, Eschenstraße.

Die Umleitung des MIV für den Bischofsweg erfolgt in West-Ost-Richtung über den Bischofsplatz, die Eschenstraße, die Königsbrücker Straße in den Bischofsweg. In Ost-West-Richtung

wird die Umleitung für den Bischofsweg über die Kamenzer Straße, die Tannenstraße, die Königsbrücker Straße in den Bischofsweg in Richtung Bischofsplatz geführt. **Diese spiegeln sich nicht nur in einer Verkehrsführungsphase wider, sondern sind in mehrere Teilbauabschnitte aufgesplittet.**

Bei einer Straßendeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt wird der Korrektursummand von $D_{Str0} = 0$ dB(A) nach RLS-90 /1, Tab. B/ angesetzt. Für die Straßendeckschicht Pflaster (Eschenstraße zwischen Bischofsplatz und Dammweg und Schönbrunnstraße) wird der Korrektursummand von $D_{Str0} = 3$ dB(A) für die Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h angewendet. Für den Ist-Zustand werden für die Berechnungen die innerorts üblichen 50 km/h eingesetzt. Die Straßenlängsneigung liegt auf **fast** allen Streckenabschnitten unter 5 % und führt somit nach RLS-90 zu keinem Zuschlag für den Emissionspegel. **Eine Ausnahme bildet der Abschnitt westlich nach der Kurve Grundstück Alaunplatz 6 bis Einmündung Tannenstraße. Hier besteht eine Steigung/ein Gefälle von 5,62 %, welches in den Berechnungen berücksichtigt wurde.** Im Untersuchungsbereich verkehren keine Straßenbahnen.

~~Für die bauzeitlich begrenzte Verkehrsführungsphase 3 ist eine Dauer von 5,5 Monaten vorgesehen.~~ **Der Zeitraum für die bauzeitlich begrenzte Verkehrsführung auf den Straßen Tannenstraße, Kamenzer Straße, Schönbrunnstraße, Eschenstraße und Bischofsweg ist der Unterlage 16.8.0 zu entnehmen.**

Verkehrsführungsphase 4 3

Die maßgebliche Verkehrsführungsphase 4 3 unterscheidet sich von der Verkehrsführungsphase 3 2 durch einen großräumigeren Eingriff. Die Linien 7 und 8 werden in der Königsbrücker Straße (nördlich des Bischofsweges) über ein Baugleis geführt und in den Bischofsweg, die Fritz-Reuter-Straße, die Großenhainer Straße, die Antonstraße geleitet. Die Linie 13 wird als Schienenersatzverkehr über die Fritz-Reuter-Straße, den Bischofsweg, die Kamenzer Straße und die Tannenstraße geführt. Die schienengebundene Führung der Linie 13 ist von der Haltestelle Liststraße über die Großenhainer Straße in die Antonstraße/Bautzner Straße vorgesehen. Auf der Großenhainer Straße verkehren dann die Linien 3, 7, 8 und 13. Dazu verstärken im Bereich der Antonstraße die Linien 6 und 11 den Straßenbahnbetrieb, um dann ab dem Albertplatz in die vorhandenen Linien einzubinden.

Der Nord-Süd-Verkehr des MIV auf der Königsbrücker Straße wird zwischen Bischofsweg und Eschenstraße über die Schönbrunnstraße umgeleitet. Der Ost-West-Verkehr des MIV wird vom Bischofsweg (östlich der Königsbrücker Straße über die Kamenzer Straße und die Tannenstraße in die Königsbrücker Straße geführt. Am Knoten Bischofsweg besteht die Möglichkeit, in den Bischofsweg (westlich der Königsbrücker Straße) abzubiegen. Der West-Ost-Verkehr erfährt keine Umleitung.

In den Unterlagen 17.1.2.5.3 (für den Ist-Zustand) und in Unterlage 17.1.2.5.4 (für die bauzeitlich bedingte Umleitung) sind die Emittenten zusammengestellt.

Bei einer Straßendeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt wird der Korrektursummand von $D_{Str0} = 0$ dB(A) nach RLS-90 /1, Tab. B/ angesetzt. Für die Straßendeckschicht Pflaster (Eschenstraße zwischen Bischofsplatz und Dammweg) wird der Korrektursummand von $D_{Str0} = 3$ dB(A) für die Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h angewendet. Die Straßenlängsneigung liegt auf **fast** allen Streckenabschnitten unter 5 % und führt somit nach RLS-90 zu keinem Zuschlag für den Emissionspegel. **Eine Ausnahme bildet der Abschnitt westlich nach der Kurve Grundstück Alaunplatz 6 bis Einmündung Tannenstraße. Hier besteht eine Steigung/ein Gefälle von 5,62 %, welches in den Berechnungen berücksichtigt wurde.**

~~Für die bauzeitlich begrenzte Verkehrsführungsphase 4 ist eine Dauer von 4 Monaten vorgesehen.~~ Der Zeitraum für die bauzeitlich begrenzte Verkehrsführung auf den Straßen Tannenstraße, Kamenzer Straße, Schönbrunnstraße, Eschenstraße und Bischofsweg ist der Unterlage 16.8.0 zu entnehmen.

5. Geräuschimmissionen

Für die Berechnungen ist ein digitales Geländemodell zu erstellen. Grundlage dafür bilden die Planungsunterlagen des Objektplaners /7/. Durch einen Feldvergleich (Ortsbesichtigung) wurden die Daten verglichen und ergänzt. Die Immissionspunkte sind an den Häuserfassaden in Gebäudemitte in Höhe der jeweiligen Geschoßdecke angeordnet. Bei Außenwohnbereichen (hier: Balkone) wird der Immissionspunkt an der Außenfassade (Brüstung) in Höhe der Geschosdecke der betroffenen Wohnung gelegt. Der Anspruch der Gebäude auf Lärmvorsorge ergibt sich aus den Prüfkriterien der 16. BImSchV. Es wird geprüft, ob der erhebliche bauliche Eingriff entsprechend der Prüfkriterien zu einer wesentlichen Änderung führt.

Die Beurteilungspegel L_r der Geräuschimmission im Prognosejahr sind als SoundPLAN-Ausdruck in den Unterlagen 17.1.3, jeweils getrennt für Kfz-Geräusche (17.1.3.1) und Schienengeräusche (17.1.3.2) und in der Summenpegelbetrachtung (17.1.3.3), über die Objekt-Nummer (Spalte 1) den untersuchten Gebäudefassaden zuordenbar. In den Lageplänen (Unterlage 7) entsprechen die untersuchten Gebäudefassaden den laufenden Nummern.

Zur schalltechnischen Betrachtung der Umleitungsstrecken wird das digitale Geländemodell entsprechend erweitert und angepasst. Die Ergebnisse sind in den Unterlagen 17.1.3.4 und 17.1.3.5 für die Verkehrsführungsphasen ~~3~~ 2 und ~~4~~ 3 angegeben.

5.1 Kfz-Geräusche

Nach RLS-90 /1/ erhalten die Beurteilungspegel einen entfernungsabhängigen Zuschlag für die lichtzeichengeregelten Kreuzungen im Einwirkungsbereich des Knotens Königsbrücker Straße/Albertplatz, Königsbrücker Straße/Louisenstraße, Königsbrücker Straße/Bischofsweg und Königsbrücker Straße/Stauffenbergallee für die von Kraftfahrzeugen verursachte erhöhte Störwirkung. Mit dem Ausbau der Königsbrücker Straße werden noch zwei weitere Lichtsignalanlagen in den Knoten Königsbrücker Straße/Katharinenstraße und Königsbrücker Straße/Tannenstraße errichtet. Mit der Tekturplanung wird eine weitere Lichtsignalanlage am Knoten Königsbrücker Straße/Stetzscher Straße erforderlich. Das führt im Einflussbereich der Lichtsignalanlage zu Änderungen der Beurteilungspegel an den Fassaden der Wohnhäuser Königsbrücker Straße 7, 8, 9, 11, 12a, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Darüber hinaus wird für die zusätzlich durch erlangtes Baurecht zu berücksichtigenden Gebäude Königsbrücker Straße 22, 24, 26 eine wesentliche Änderung festgestellt.

Mit der Tektur rückt am östlichen Bischofsweg durch die durchgängige Planung des Schutzstreifens für Radfahrer der Fahrbahnrand näher an die Wohnhäuser Bischofsweg 8, 10, 12, 14, 16, 18 heran. Es wird nachgewiesen, dass dadurch eine geringe Erhöhung des Beurteilungspegels erfolgt, aber durch den Austausch der Straßendeckschicht von Pflaster auf Asphalt keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Bei der Prüfung der wesentlichen Änderung werden die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag

und 60 dB(A) in der Nacht entlang der Königsbrücker Straße an den straßenzugewandten Fassaden an fast allen Gebäuden erreicht und überschritten.

Im Bereich zwischen Albertplatz und Bischofsweg wird nach dem Ausbau (Prognose Planfall) die Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h aufgehoben. Das führt zu einer Erhöhung der Beurteilungspegels. Aufgrund des Wechsels der Straßendeckschicht Pflaster zur Straßendeckschicht Asphalt entfällt im Prognose Planfall der geschwindigkeitsabhängige Zuschlag von 3 dB(A) oder 6 dB(A) in diesen Bereichen.

Im Ergebnis der Untersuchung wird nachgewiesen, dass für ~~37~~ 40 Gebäude gemäß Prüfkriterien der 16. BImSchV eine wesentliche Änderung bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwert festgestellt wird und somit Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach vorliegt.

5.2 Schienengeräusche

Ausgehend von den Schallemissionen der Straßenbahnen werden unter Berücksichtigung der Ausbreitungsbedingungen die Beurteilungspegel an den Immissionsorten berechnet.

Gemäß Prüfkriterien der 16. BImSchV liegt bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte eine wesentliche Änderung beim Ausbau der Gleistrasse im Untersuchungsbereich bei ~~79~~ 80 Gebäuden vor. Es besteht ein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach.

5.3 Summenpegelbetrachtung (Kfz-Geräusche, Schienengeräusche)

Bei der Summenpegelbetrachtung (Unterlage 17.1.3.3) werden die Emittenten Kraftfahrzeuge und Schienenfahrzeuge (Straßenbahn, Eisenbahn) bezüglich ihrer Geräuschimmissionen für den Prognose Nullfall und den Prognose Planfall überlagert und die sogenannten Summenpegel miteinander verglichen.

Bei einer Verbesserung der Geräuschsituation (Verminderung der Summenpegel) vom Prognose Nullfall zum Prognose Planfall verbleiben für diese Gebäude die auf der Basis der 16. BImSchV ermittelten Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach bestehen. Hier entstehen keine weiteren Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen aus der Summenpegelbetrachtung.

Wird mit dem Ausbau der Königsbrücker Straße (Prognose Planfall) eine Erhöhung der Summenpegel gegenüber dem Prognose Nullfall erreicht, dann wird für die einzelnen Gebäude geprüft, ob die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht entlang der Königsbrücker Straße erreicht oder überschritten werden:

Anzahl der untersuchten Gebäude (nur Hauptgebäude ohne Anbauten)	149
Verbesserung der Lärmsituation durch den Ausbau der Königsbrücker Straße <u>ohne</u> Überschreitung der Schwellenwerte	24
Verbesserung der Lärmsituation durch den Ausbau der Königsbrücker Straße <u>aber</u> Überschreitung der Schwellenwerte	68
Erhöhung der Summenpegel durch Ausbau der Königsbrücker Straße, jedoch <u>ohne</u> Überschreitung der Schwellenwerte	13
Erhöhung der Summenpegel durch Ausbau der Königsbrücker Straße, jedoch <u>mit</u> Überschreitung der Schwellenwerte	44

Tab. 2 Bewertung der Summenpegel in Bezug auf die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts

In Unterlage 17.1.3.3 sind die fassaden- und etagengenauen Ergebnisse für alle untersuchten Gebäude dargestellt.

In Unterlage 17.1.3.3 wird in Spalte 16 dargestellt, welche Fassaden und Etagen bereits bei der Prüfung der wesentlichen Änderung nach 16. BImSchV einen Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach erworben haben. Dabei ist festzustellen, dass der Schwellenwert von 60 dB(A) nachts durch die ermittelten Summenpegel an zusätzlichen Fassaden oder Etagen von neun Gebäuden überschritten wird. In allen anderen betrachteten Fällen weisen keine weiteren Gebäude oder Fassaden Überschreitungen der Schwellenwerte auf als die, die ohnehin durch die Prüfung der wesentlichen Änderung bereits festgestellte Gebäude Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach besitzen.

5.4 Geräuschimmission durch bauzeitlich bedingte Umleitung Verkehrsführungsphase 3 2

Entlang der ausgewiesenen Umleitungsstrecke für die maßgebliche Verkehrsführungsphase 3 2 werden alle Gebäude (außerhalb des Baubereiches der Königsbrücker Straße) in die schalltechnischen Berechnungen einbezogen. Zum Vergleich der bauzeitlich bedingten Verkehrsgereusche an den Fassaden wird der Ist-Zustand herangezogen. Die dafür erforderlichen Verkehrsmengen werden dem Themenstadtplan der Landeshauptstadt Dresden entnommen. Für die während der Bauzeit aufgestellten Lichtsignalanlagen an den Knoten

- Eschenstraße/Schönbrunnstraße
- Eschenstraße/Königsbrücker Straße
- Tannenstraße/Königsbrücker Straße
- Kamenzer Straße/Nordstraße

gehen die entfernungsabhängigen Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen in die Berechnungen der Geräuschimmission ein. Die Geschwindigkeit beträgt im Bereich der Umleitung 30 km/h.

Beim Vergleich der Ergebnisse der Beurteilungspegel und Summenpegel auf der Umleitungsstrecke der Verkehrsführungsphase 3 2 zwischen Ist-Zustand und der bauzeitlich bedingten Umleitung sind in Unterlage 17.1.3.4 im Hinblick auf den Vergleich mit den Schwellenwerten von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) folgende Ergebnisse zu verzeichnen:

Anzahl der untersuchten Gebäude	107
Verbesserung der Lärmsituation während bauzeitlich bedingter Umleitung <u>ohne</u> Überschreitung der Schwellenwerte	36
Verbesserung der Lärmsituation während bauzeitlich bedingter Umleitung <u>aber</u> Überschreitung der Schwellenwerte (Bischofsplatz 2, 4, 6, Bischofsweg 1, 2)	5
Erhöhung der Beurteilungspegel während bauzeitlich bedingter Umleitung, jedoch <u>ohne</u> Überschreitung der Schwellenwerte	65
Erhöhung der Beurteilungspegel während bauzeitlich bedingter Umleitung, jedoch <u>mit</u> Überschreitung der Schwellenwerte (Eschenstraße 9)	1

Tab. 3 Bewertung der Summenpegel der Verkehrsführungsphase 3 2
in Bezug auf die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts

In Unterlage 17.1.3.4 sind die fassaden- und etagengenauen Ergebnisse mit den Überschreitungen der Schwellenwerte für alle untersuchten Gebäude dargestellt.

5.5 Geräuschimmission durch bauzeitlich bedingte Umleitung Verkehrsführungsphase 4 3

Die maßgebliche Verkehrsführungsphase 4 3 unterscheidet sich von der Verkehrsführungsphase 3 2 durch einen großräumigeren Eingriff. Entlang der ausgewiesenen Umleitungsstrecke für die Verkehrsführungsphase 4 3 werden alle Gebäude in die schalltechnischen Berechnungen einbezogen. Im gesamten Umleitungsbereich wird die Geschwindigkeit auf 30 km/h herabgesetzt.

Für die während der Bauzeit als auch die regulär aufgestellten Lichtsignalanlagen an den Knoten

- Tannenstraße/Königsbrücker Straße
- Kamenzer Straße/Nordstraße
- Eschenstraße/Schönbrunnstraße
- Bischofsweg/Schönbrunnstraße
- Fritz-Reuter-Straße/Hansastraße
- Fritz-Reuter-Straße/Großenhainer Straße
- Großenhainer Straße/Hansastraße
- Hansastraße/Antonstraße

gehen die entfernungsabhängigen Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen in die Berechnungen der Geräuschimmission ein.

Beim Vergleich der Ergebnisse der Beurteilungspegel und Summenpegel auf der Umleitungsstrecke der Verkehrsführungsphase 4 3 zwischen Ist-Zustand und der bauzeitlich bedingten Umleitung sind in Unterlage 17.1.3.5 im Hinblick auf den Vergleich mit den Schwellenwerten von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) folgende Ergebnisse zu verzeichnen:

Anzahl der untersuchten Gebäude	245
Verbesserung der Lärmsituation während bauzeitlich bedingter Umleitung <u>ohne</u> Überschreitung der Schwellenwerte	66
Verbesserung der Lärmsituation während bauzeitlich bedingter Umleitung <u>aber</u> Überschreitung der Schwellenwerte	80
Erhöhung der Beurteilungspegel während bauzeitlich bedingter Umleitung, jedoch <u>ohne</u> Überschreitung der Schwellenwerte	59
Erhöhung der Beurteilungspegel während bauzeitlich bedingter Umleitung, jedoch <u>mit</u> Überschreitung der Schwellenwerte	40

Tab. 3 Bewertung der Summenpegel der Verkehrsführungsphase 4 3
in Bezug auf die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts

In Unterlage 17.1.3.5 sind die fassaden- und etagengenauen Ergebnisse mit den Überschreitungen der Schwellenwerte für alle untersuchten Gebäude dargestellt.

6. Lärmschutzmaßnahmen

6.1 Prüfung nach 16. BImSchV

Den Ergebnistabellen (Unterlagen 17.1.3.1, 17.1.3.2 und 17.1.3.3) ist zu entnehmen, dass die

Ausbaumaßnahme entlang der Königsbrücker Straße und des Bischofsweges zu einer wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV an insgesamt 80 Gebäuden führt.

Davon sind an ~~36~~ 40 Gebäuden die Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach sowohl durch die Kraftfahrzeuge als auch durch die Straßenbahnen verursacht. An 43 Gebäuden bestehen die Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach nur durch die Geräuschemissionen der Straßenbahnen. An einem Gebäude ist der Nachweis der wesentlichen Änderung ausschließlich auf die Geräuschemissionen der Kraftfahrzeuge zurückzuführen.

6.2 Prüfung der Schwellenwerte von 70 dB(A) tags/60 dB(A) nachts für den Umleitungsverkehr

Die Abwägung möglicher Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach für die Zeiträume der maßgeblichen Verkehrsführungsphasen ~~3~~ 2 und ~~4~~ 3 erfolgt aus den Ergebnistabellen der Unterlagen 17.1.3.4 und 17.1.3.5. Voraussetzung dafür sind u.a. die Erhöhung der Summenpegel am jeweiligen Gebäude bei gleichzeitiger Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts.

7. Zusammenfassung

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung umfasst alle schutzbedürftigen Bebauungen im Ausbaubereich der Königsbrücker Straße. Auf der Grundlage der Planungsunterlagen und des Verkehrsaufkommens mit den zulässigen Geschwindigkeiten werden unter Berücksichtigung der Bebauung und des Geländereiefs die Geräuschemissionen für die Anlieger ermittelt und Schlussfolgerungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen gemäß 16. BImSchV (Lärmvorsorge) abgeleitet. Die Emittenten Kraftfahrzeuge und Straßenbahnen werden dabei jeweils getrennt betrachtet.

Im Ergebnis der Untersuchung ist festzustellen, dass die Ausbaumaßnahme zu einer wesentlichen Änderung im Sinne der Prüfkriterien der 16. BImSchV an 80 Gebäuden führt. Es besteht ein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach. Für die schutzbedürftigen Gebäude sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Summenpegelbetrachtung führt zu keinen darüber hinausgehenden Aussagen über die Anzahl der Gebäude. Die detaillierten Aussagen sind in den Unterlagen 17.1.3.1 bis 17.1.3.3 dargestellt.

Während der bauzeitlich bedingten Umleitung des MIV und ÖPNV (einschließlich des Schienenersatzverkehrs) wird bei einer Erhöhung der Summenpegel (vom Verkehr Ist-Zustand zum Umleitungsverkehr)

- für die Verkehrsführungsphase ~~3~~ 2 an einem Gebäude und
- für die Verkehrsführungsphase ~~4~~ 3 an 40 Gebäuden

gleichzeitig eine Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts festgestellt. Die detaillierten Ergebnisse sind in den Unterlagen 17.1.3.4 und 17.1.3.5 aufgeführt.

Radeberg, ~~November 2018~~ Mai 2022

Dipl.-Ing. Elke Urland
rgoUmwelt

8. Quellen

- /1/ RLS - 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- /2/ VLärmSchR 97 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, vom 02. Juni 1997 (BMV ARS 26/1997)
- /3/ 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom Juli 1990, aktualisiert 18.12.2014
- /4/ 24. BImSchV Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom Februar 1997
- /5/ RE-2012 Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012
- /6/ BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG vom 22.04.1993 (BGBl. I S.466)
- /7/ OBERMEYER Planen + Beraten GmbH, Eberswalder Str.1, 01097 Dresden
Königsbrücker Straße zwischen Albertplatz und Stauffenbergallee (Süd)
Entwurfsplanung 08/2017 und Tektur 2022
- /8/ DVB Dresdner Verkehrsbetriebe AG, Center Infrastruktur
Prognosebelegung Ist-Zustand/Planfall
Königsbrücker Straße zwischen Albertplatz und Stauffenbergallee (Süd),
Stand 05.09.2017
- /9/ Landeshauptstadt Dresden, Hauptabteilung Mobilität
Verkehrsprognose 2030
Königsbrücker Straße zwischen Alberplatz und Stauffenbergallee (Süd),
Stand 22.05.2017
- /10/ DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- /11/ Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraße 2016
Hrsg. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- /12/ Deutsche Bahn AG, Verkehrsdatenmanagement Prognose 2025
Strecken 6212, 6241, 6363, 6239, Stand 28.09.2017
- /13/ Verkehrsplanerische Untersuchung (VPU) auf der Basis der
Verkehrsprognose Dresden 2030, Stand 27.04.2018
Königsbrücker Straße Süd zwischen Tannenstraße und Albertplatz
Verkehrsführungsphase 3 2
- /14/ Verkehrsplanerische Untersuchung (VPU) auf der Basis /13/14der
Verkehrsprognose Dresden 2030, Stand 27.04.2018
Königsbrücker Straße Süd zwischen Tannenstraße und Albertplatz
Verkehrsführungsphase 4 3