

—	Regelungsverzeichnis	1	11
—	Widmung, Umstufung, Einziehung	2	12
—		3	—
—	Straßenquerschnitte	4	14
—		5	—
—	Sonstige Pläne und Unterlagen	6	16
—		7	—
—	Immissionstechnische Unterlagen	8	17
—	Wassertechnische Untersuchungen	9	—
—	Umweltfachliche Untersuchungen	0	—

Unterlage 17.1

Schalltechnische Untersuchungen

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

Unterlage 17.1	Schalltechnische Untersuchung
Unterlage 17.1.1	Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung
Unterlage 17.1.2	Emissionen Prognose
Unterlage 17.1.3	Beurteilungspegel 17.1.3.1 Emittent: S 177 17.1.3.2 Emittent: B 6 (Prüfung der wesentlichen Änderung)
Unterlage 17.1.4	Übersichtskarte mit schutzbedürftiger Bebauung
Unterlage 17.1.5	Fotodokumentation

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

Unterlage 17.1.1

Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung

Erläuterungsbericht

Inhalt

	Seite
1. Aufgabenstellung	2
2. Örtliche Gegebenheiten	2
3. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	3
4. Geräuschemissionen.....	4
5. Geräuschemissionen ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	5
5.1 Geräuschemission durch S 177	6
5.2 Geräuschemission durch B 6.....	6
6. Lärmschutzmaßnahmen.....	7
7. Zusammenfassung	8
8. Quellen.....	9

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Entwicklung des öffentlichen Straßennetzes in Sachsen sind zahlreiche Straßenbaumaßnahmen vorgesehen. Eine dieser Maßnahmen betrifft die Verlegung der S 177 südlich von Großberkmannsdorf. Eine Begründung für die Baumaßnahme sowie die straßenbauliche Beschreibung ist in der Unterlage 1, Erläuterungsbericht der Planungsunterlagen, enthalten. Im Zuge der Planung sind die durch die Baumaßnahme bedingten Auswirkungen auf die Lärmsituation der Anwohner zu erfassen und zu bewerten.

Inhalt dieses Gutachtens sind schalltechnische Untersuchungen im Bereich des Bauabschnittes. Im Ergebnis sind Aussagen für die zu erwartenden Lärmbelastungen in der Nachbarschaft durch den Straßenverkehr und gegebenenfalls zu notwendigen Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge zu treffen.

2. Örtliche Gegebenheiten

Der Bauabschnitt umfasst eine Länge von 3220 m. Die Baustrecke beginnt in Rossendorf (Ortsteil der Landeshauptstadt Dresden) im Anschluss an die Planung „S 177 OU Wünschendorf/ Eschdorf“ mit Bau-km 0+000. Weiter in nordwestlicher Richtung verläuft die Gradiente über freies Feld und durch ein kleines Waldgebiet in Einschnitts- und Dammlagen bis zur Querung der Bundesstraße B 6 etwa bei Bau-km 1+400. Ab diesem Punkt schwenkt die Gradiente nach Nordost und erreicht ebenfalls über Damm- und Einschnittslagen das Bau-Ende bei Bau-km 3+220 noch vor Erreichen des landwirtschaftlich genutzten Gewerbegebietes von Großberkmannsdorf, welches zur Großen Kreisstadt Radeberg gehört.

Von Süd nach Nord liegt die erste Wohnbebauung Gutsweg 1 bis 5 östlich der Strecke (Bau-km 0+400) mit einem Abstand von etwa 270m zur Gradiente noch im Ortsteil Rossendorf (Landeshauptstadt Dresden). Ihr folgt das Wohnhaus Bautzner Landstraße 370 mit einem Abstand zur Gradiente von etwa 255m bei Bau-km 0+800.

Als schutzbedürftige Bebauung sind weiterhin die Wohnhäuser mit Außenwohnbereichen im Knotenpunktbereich mit der B 6 (Ortsteil Weißig der Landeshauptstadt Dresden) zu nennen:

- Bautzner Landstraße 348 (westlich der Gradiente S 177)
- Bautzner Landstraße 350 (westlich der Gradiente S 177)
- Bautzner Landstraße 360 (östlich der Gradiente S 177)
- Bautzner Landstraße, Kleingärten (westlich der Gradiente S 177).

Bestandteil der Baumaßnahme ist der Ausbau der B 6. Diese überquert mit einem Brückenbauwerk die S 177. Dadurch kommt es zu Verschiebungen der Gradiente und der Fahrbahnränder.

Die bewohnten Gebiete entlang der Strecke werden von der Landeshauptstadt Dresden als Mischgebiete im Außenbereich eingestuft. Am Ende der Baustrecke liegt die im Gewerbegebiet angesiedelte Agrargenossenschaft.

In Unterlage 17.1.4 (Übersichtslageplan) sind die Bereiche mit schutzbedürftiger Bebauung und die ISO-dB(A)-Linien dargestellt (Grenzwertisophonon Nachtzeitraum). Die einer genaueren Betrachtung zu unterziehenden Gebäude liegen innerhalb der für Mischgebiete und Gebiete im Außenbereich geltenden ISO-dB(A)-Linie von 54 dB(A) für den Nachtzeitraum.

Rechtskräftige Bebauungspläne liegen nicht vor. Auf der Grundlage des § 2 Abs. 2 der 16. BImSchV wurden die Anlagen und Gebiete in der Nachbarschaft der geplanten Trasse entsprechend der Schutzbedürftigkeit beurteilt und mit der Landeshauptstadt Dresden /10/ und der Großen Kreisstadt Radeberg /11/ abgestimmt.

3. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Grundsätzlich gilt das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), Neubekanntmachung 03.07.2014 (BGBl. I S. 1274). Die rechtlichen Festsetzungen nach Bundes- und Landesgesetzen werden für das Plangebiet zu Grunde gelegt. Weiterhin gelten alle Verordnungen, Erlasse und Richtlinien, die zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Unterlage gültig sind. Für die Erstellung des digitalen Geländemodells wird das kommerzielle Rechenprogramm „SoundPLAN 8.0“, Braunstein + Berndt GmbH verwendet.

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.

Schutzanspruch	Immissionsgrenzwert tags in dB(A)	Immissionsgrenzwert nachts in dB(A)
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, 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
(Der Schutzanspruch in Zeile 1 kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor)

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). Dementsprechend werden die Ansprüche auf Lärmvorsorge getrennt für die S 177 und die B 6 untersucht.

Die Verlegung der S 177 von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+220 ist ein Neubau, da die bestehende Trasse über einen längeren Streckenabschnitt verlassen wird (/2/ VLärmSchR 97, VI, 10.1 (1)). Hier gelten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV uneingeschränkt.

Mit dem Neubau der S 177 ist ein erheblicher baulicher Eingriff im Ausbaubereich der B 6 verbunden. Hier ist zu prüfen, ob der erhebliche bauliche Eingriff zu einer wesentlichen Änderung führt. 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 Ausfädungstreifen 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.

Für Außenwohnbereiche und Kleingartenanlagen mit Gartenhäusern, die nicht zum dauerhaften Wohnen genutzt werden dürfen (vgl. §3 Abs.2 BundeskleingartenG), ist ausschließlich der Tagwert maßgebend.

4. Geräuschemissionen

Für eine Lärmvorsorge wird definitionsgemäß der Prognose Planfall betrachtet. Grundlage der Ermittlung der Geräuschemission sind die Ergebnisse der verkehrsplanerischen Untersuchung zur S 177 Verlegung südlich Großberkmannsdorf vom 24.03.2014 /15/ für das Prognosejahr 2030. Die Ergebnisse zur Berechnung des Emissionspegels aus der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke (M), der LKW-Anteile tags/nachts (p_T , p_N), der Geschwindigkeit und der Straßenoberfläche, sind in Unterlage 17.1.2 dargestellt.

Die Straßenlängsneigung beträgt auf allen Streckenabschnitten nicht mehr als 5 % und führt somit nach RLS-90 zu keinem Zuschlag für den Emissionspegel. Eine Ausnahme ist in den Rampen zu verzeichnen. Hier beträgt die Längsneigung in der Nordwest-Rampe 6% und in der Südost-Rampe 7%. Das führt zu Zuschlägen von 0,6 dB(A) bzw. 1,2 dB(A) auf den Emissionspegel. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 100 km/h (80 km/h für LKW). Die Rampen werden mit der mittleren Planungsgeschwindigkeit von 50 km/h befahren. Auf der B 6 wird die Geschwindigkeit zwischen den Rampen und jeweils ca. 150 m vor den Lichtsignalanlagen auf 70 km/h beschränkt.

Im gesamten Planungsabschnitt wird entsprechend Schreiben des BMVBS /14/ als erste Lärm-minderungsmaßnahme eine lärm-mindernde Straßenoberflächen mit dem Korrektursummanden $D_{StrO} = - 2 \text{ dB(A)}$ (nach RLS-90, Tab. B bei Geschwindigkeiten über 60 km/h außerorts /1/) im Rechenmodell zum Ansatz gebracht.

In der Unterlage 17.1.2 sind die Emissionspegel zusammen mit den Ausgangsdaten als Original SoundPLAN-Ausdruck zu finden.

S 177 Abschnitte gemäß Verkehrstechnischer Untersuchung	Prognosejahr 2030							
	DTV	M_t	M_n	p_T	p_N	Geschwindigkeit in km/h	Emissionspegel $L_{n,e}$ in dB(A)	
	Kfz/24h	Kfz	Kfz	in %	in %		Tag	Nacht
1: Bauanfang – Rampe SO	14000	805	140	7	9	100 (80)	66,3	59,1
2: Rampe SO – Rampe NW	13500	775	135	7	9	100 (80)	66,1	58,9
3: Rampe NW - Bauende	13000	750	130	7	9	100 (80)	66,0	58,8
7: Rampe SO, 7% Längsneigung	4500	260	45	5	6	50	58,1	50,9
8: Rampe NW, 6% Längsneigung	4500	260	45	5	6	50	58,1	50,9

Tab. 2 S 177 Verkehrsbelegungen und LKW-Anteile nach RLS-90
 DTV (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke – Jahresmittel)
 (Quelle: Verkehrstechnische Untersuchung vom 02/2018 /15/)

B 6 Abschnitte gemäß Verkehrstechnischer Untersuchung	Prognosejahr 2030							
	DTV	M _t	M _n	p _T	p _N	Geschwindigkeit in km/h	Emissionspegel L _{m,e} in dB(A)	
	Kfz/24h	Kfz	Kfz	in %	in %		Tag	Nacht
4, 5, 6: Bauanfang-Ende: <u>Nullfall</u>	12500	750	137	4	5	100 (80)	65,2	58,1
6: Bauanfang bis Rampe NW - <u>Planfall</u>	14000	805	140	4	5	100 (80)	65,5	58,2
6: Bauanfang bis Rampe NW - <u>Planfall</u>	14000	805	140	4	5	70	62,8	55,6
5: Rampe NW – Rampe SO <u>Planfall</u>	12000	690	120	4	5	70	62,1	55,0
4: Rampe SO – Bauende, <u>Planfall</u>	9000	520	90	5	6	70	61,3	54,1
4: Rampe SO – Bauende, <u>Planfall</u>	9000	520	90	5	6	100 (80)	63,9	56,5

Tab. 3 B 6 Verkehrsbelegungen und LKW-Anteile nach RLS-90
 DTV (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke – Jahresmittel)
 (Quelle: Verkehrstechnische Untersuchung vom 02/2018 /15/)

5. Geräuschimmissionen ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen

Für die Berechnungen ist ein digitales Geländemodell zu erstellen. Grundlage dafür bilden die Planungsunterlagen des Objektplaners /9/. Durch einen Feldvergleich (Ortsbesichtigung) wurden die Daten verglichen und ergänzt. Die Immissionspunkte sind gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinie 97 /2/. an den Häuserfassaden in Gebäudemitte in Höhe der jeweiligen Geschosdecke angeordnet. In den Außenwohnbereichen liegen die Immissionspunkte 2,0 m über Geländeoberkante (GOK).

Die Planung enthält je eine lichtzeichengeregelte Kreuzung (LSA) an den Rampen am Knoten S 177/ B 6. Der Beurteilungspegel wird somit um einen entfernungsabhängigen Zuschlag (K) gemäß RLS-90 /1/, Tabelle 2, für die erhöhte Störwirkung von Lichtzeichenregelungen an Kreuzungen und Einmündungen ergänzt. Bis zu einem Abstand von 40 m wird ein Zuschlag von 3 dB(A), bis zu einem Abstand von 70 m ein Zuschlag von 2 dB(A) und bis zu einem Abstand von 100 m ein Zuschlag von 1 dB(A) erteilt.

Die Beurteilungspegel L_r im Prognosejahr sind als SoundPLAN-Ausdruck in der Unterlage 17.1.3 über die laufende Nummer (Spalte 1) den untersuchten Gebäudefassaden zuordenbar. Im Lageplan (Unterlage 7) sind die schutzbedürftigen Gebäudeseiten und Außenwohnbereiche in den zugehörigen Grundstücken mit der entsprechenden laufenden Nummer gekennzeichnet.

Bei Straßenplanungen wird als erste Stufe der Lärminderung ein lärmindernder Straßenbelag eingesetzt, der bei Geschwindigkeiten von mehr als 60 km/h mit dem Korrektursummanden von D_{StrO} = -2 dB(A) den Emissionspegel herabsetzt.

Es ist festzustellen, dass für die schutzbedürftige Bebauung im Bereich der Bautzner Landstraße an den Grundstücken Bautzner Landstraße 348 und 350 die Geräusche der B 6 gegenüber denen der S 177 dominieren. Am Wohnhaus Bautzner Landstraße 360 wirken beide Geräuschquellen gleichermaßen ein. Für die Kleingärten Bautzner Landstraße sind die Geräusche der S 177 um 3 dB(A) höher gegenüber denen der B 6. Es werden jedoch keine Immissionsgrenzwerte überschritten.

Die Rasterlärmrechnungen geben einen Überblick über die flächenhafte Verlärmung im Be-

reich der Baustrecke unter Berücksichtigung des Geländereiefs sowie der vorhandenen Bebauung nach der Baumaßnahme. Als Berechnungsebene für die Rasterlärnkarte wurde die auch für Außenwohnbereiche repräsentative Höhe von 2,0m über Geländeoberkante gewählt. Dabei wurden die Geräuschemissionen der S 177 und der B 6 überlagert. In einer Übersichtskarte (Unterlage 17.1.4) ist für die nächstgelegenen Mischgebiete entlang der Neubaustrecke für den sensibleren Nachtbereich ableitbar, ob die Gebäude innerhalb oder außerhalb der 54-dB(A)-ISO-dB(A)-Linie liegen. Für die schutzbedürftige Bebauung oder für Außenwohnbereiche innerhalb der ISO-d(A)-Linie sind detaillierte Untersuchungen im Hinblick auf mögliche Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (S 177) oder die Prüfung einer wesentlichen Änderung (B 6) gemäß 16. BImSchV bezüglich möglicher Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Untersucht werden die Gebäude und Außenwohnbereiche mit den Anschriften Bautzner Landstraße 348, 350, 360 und die Kleingärten Bautzner Landstraße. Ansprüche auf Lärmvorsorge lassen sich aus den Rasterlärnkarten nicht ableiten, da hier die Mehrfachreflexionen der Fassaden mit berücksichtigt werden und die Berechnungshöhe vereinheitlicht ist. Maßgeblich sind die Berechnungsergebnisse der Unterlage 17.1.3.

5.1 Geräuschemission durch S 177

In der Ergebnistabelle 17.1.3.1 werden die berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten verglichen. Dabei ist festzustellen, dass der Neubau der S 177 zu keinen Grenzwertüberschreitungen führt. Von Vorteil erweisen sich hier die Einschnittslagen der Gradienten und der Rampen im Bereich der schutzbedürftigen Bebauung.

5.2 Geräuschemission durch B 6

Bei der Prüfung der wesentlichen Änderung an den Gebäuden und Außenwohnbereichen im Einflussbereich der Ausbaustrecke der B 6 werden die Beurteilungspegel für den Prognose Nullfall mit denen des Prognose Planfalls verglichen. Der Ergebnistabelle der Unterlage 17.1.3.2 ist zu entnehmen, dass an einem Gebäude (Bautzner Straße 350) die Kriterien für eine wesentliche Änderung an der Nord- und an der Ostfassade während des Nachtzeitraumes erfüllt sind. Hier tritt eine Erhöhung des Beurteilungspegels bis 1 dB(A) ein und es wird der Schwellenwert von 60 dB(A) in der Nacht erreicht und überschritten. Nach Abgleich mit den Immissionsgrenzwerten verbleiben ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen für das

- Wohnhaus Bautzner Landstraße 350 an der Nord- und an der Ostfassade

gemäß 16. BImSchV Ansprüche auf Lärmvorsorge dem Grunde nach.

6. Lärmschutzmaßnahmen

Der Ergebnistabelle (Unterlage 17.1.3.2) ist zu entnehmen, dass die Ausbaumaßnahme der B 6 ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen an einem Gebäude (zwei Fassaden) zu einer wesentlichen Änderung gemäß Prüfkriterien der 16. BImSchV führt und dort zudem die Immissionsgrenzwerte überschritten sind.

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG sind beim Bau von öffentlichen Straßen schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgereusche zu vermeiden. Der Verkehrslärmschutz-Richtlinie /2/ folgend ist dem aktiven Lärmschutz Vorrang vor dem passiven einzuräumen. Es ist jedoch in jedem Einzelfall zu prüfen, ob die hierfür erforderlichen Aufwendungen in vertretbarem Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen (§ 41 Abs.2 BImSchG).

Zur Abwägung aktiver Lärmschutzmaßnahmen wurden folgende Lärmschutzwände entlang der B 6 mit der Lärmsituation ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen (Variante 1) verglichen:

- Lärmschutzwand entlang der B 6 zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte tags und nachts am Wohnhaus Bautzner Straße 350 (Vollschutz, Variante 2)
- Lärmschutzwand entlang der B 6 zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte am Wohnhaus Bautzner Straße 350 tags und Verbesserung der Geräuschsituation am Immissionsort Außenwohnbereiche Bautzner Straße 348 (Variante 3)
- Lärmschutzwand entlang der B 6 zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte tags im Erdgeschoss des Wohnhauses Bautzner Straße 350 und Verminderung der Geräuschimmission am Immissionsort im Außenwohnbereich Bautzner Straße 348 (Variante 4)

Abwägung

- Die Kosten der Variante 2 und die Ausführung der Wanddimensionierung stehen angesichts des begrenzt betroffenen Personenkreises außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck.
- Die Variante 4 weist gegenüber der Variante 3 nur geringfügig höhere Kosten für passiven Schallschutz auf. Dagegen stehen die deutlich höheren Kosten für die aktiven Schallschutzmaßnahmen der Variante 3 gegenüber der Variante 4.
- Variante 4 weist für aktiven Schallschutz gegenüber den Varianten 2 und 3 geringere Kosten aus. Es verbleiben aber nur geringfügig geringere Kosten für passiven Schallschutz am Wohnhaus Bautzner Landstraße 350.

Dem § 41 Abs.2 BImSchG folgend erscheinen die erforderlichen Aufwendungen für aktiven Schallschutz außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck. Deshalb werden ausschließlich passive Schallschutzmaßnahmen und die Entschädigung eines Außenwohnbereiches nach 24. BImSchV/VLärmSchR 97 umgesetzt.

7. Zusammenfassung

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung umfasst alle schutzwürdigen Bebauungen innerhalb der Neubaustrecke der S 177 und der Ausbaustrecke der B 6. Auf der Grundlage der Planungsunterlagen und des Verkehrsaufkommens mit den zulässigen Geschwindigkeiten werden unter Berücksichtigung der Bebauung und des Geländereiefs die Geräuschimmissionen für die Anlieger für jeden Verkehrsweg getrennt ermittelt und Schlussfolgerungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen gemäß 16. BImSchV (Lärmvorsorge) abgeleitet.

Im Ergebnis der Untersuchung ist festzustellen, dass von der geplanten S 177 (inkl. Rampen) keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte zu erwarten sind und somit keine Ansprüche auf Lärmvorsorge vorhanden sind.

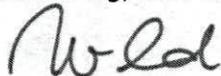
Durch den Ausbau der B 6 erwachsen Ansprüche für ein schutzbedürftiges Gebäude auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach:

- Wohngebäude Bautzner Landstraße 350
-

In einer Abwägung zwischen aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen entlang der B 6 hat sich ergeben, dass aktive Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. Aktive Schallschutzmaßnahmen werden nicht empfohlen.

Der passive Lärmvorsorgeanspruch dem Grunde nach wird nach erteiltem Baurechtsbeschluss auf der Basis einer örtlichen Begutachtung der baulichen Umfassungsbauteile nach 24. BImSchV untersetzt. Mit dem Eigentümer wird dann darauf aufbauend eine Erstattung der notwendigen Maßnahmen zwischen dem Eigentümer und dem Baulastträger vereinbart.

Radeberg, den 03.12.2018



Dipl.-Ing. Elke Urland
rgoUmwelt

8. Quellen

- /1/ RLS - 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (BMV ARS 8/1990, BMV ARS 14/1991, BMV ARS 17/1992)
- /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 Juni 1990
- /4/ 24. BImSchV Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom Februar 1997
- /5/ RiZaK-88 Richtzeichnungen für Lärmschirme außerhalb von Kunstbauten, Ausgabe 1988 (BMV ARS 6/1989)
- /6/ ZTV-Lsw 06 Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2006 (BMVBS ARS 25/2006)
- /7/ RE-2012 Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012
- /8/ 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)
- /9/ S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf, Uhlig & Wehling, Stand 10/2018
- /10/ Landeshauptstadt Dresden, Ortsamt Schönfeld-Weißig, Bauamt, Flächennutzung, Stand 2015
- /11/ Große Kreisstadt Radeberg, Bauamt, Flächennutzung, Stand 2015
- /12/ Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraße 2016 Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr
- /13/ RBLärm-92 Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1992, FGSV 334/1 (BMV ARS 35/1992)
- /14/ BMV-Schreiben StB 11/14.86.22-01/92 VA 92 v. 03.09.1992: Anordnung einer lärm mindernden Straßendecke und Berücksichtigung des Summanden $D_{StrO} = -2 \text{ dB(A)}$ bei zul. Geschwindigkeiten $> 60 \text{ km/h}$, ergänzt durch das BMV-Schreiben StB 11/14.86.22-11 v. 30.10.1997
- /15/ Verkehrsplanerische und technische Untersuchung S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf, Stand 02/2018 Ptv Dresden

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

Unterlage 17.1.2

Emissionen Prognose 2030

Quelle: Verkehrstechnische Untersuchung vom 09.02.2018
S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

S 177 Verlegung südlich Grobberkmannsdorf
Emissionen Prognose 2030

Unterlage 17.1.2

Straße	Abschnittsname	vPkw		vLkw		M		M		p		DStrO		Dv		Steigung		DStg		Lm25		LmE	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht
S 177	1: Bauanfang-Rampe SO	100	100	80	80	805	140	7,0	9,0	0,00	0,00	-0,06	0,0	-0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	68,3	61,2	68,3	61,1	
S 177	2: Rampe SO - Rampe NW	100	100	80	80	775	135	7,0	9,0	0,00	0,00	-0,06	0,0	-0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	68,2	61,0	68,1	60,9	
S 177	3: Rampe NW - Bauende	100	100	80	80	750	130	7,0	9,0	0,00	0,00	-0,06	0,0	-0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	60,8	68,0	60,8	
S 177	7: Rampe SO	50	50	50	50	260	45	5,0	6,0	0,00	0,00	-4,86	0,0	-4,67	0,0	0,0	0,0	0,0	62,9	55,6	58,1	50,9	
S 177	8: Rampe NW	50	50	50	50	260	45	5,0	6,0	0,00	0,00	-4,86	0,0	-4,67	0,0	0,0	0,0	0,0	62,9	55,6	58,1	50,9	
B 6 Prognose Nullfall	4,5,6 gesamter Ausbaubereich	100	100	80	80	750	137	4,0	5,0	0,00	0,00	-0,06	0,0	-0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	67,3	60,2	67,2	60,1	
B 6 Prognose Planfall	6: von Dresden - Rampe NW	100	100	80	80	805	140	4,0	5,0	0,00	0,00	-0,06	0,0	-0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	67,6	60,3	67,5	60,2	
B 6 Prognose Planfall	6: von Dresden - Rampe NW	70	70	70	70	805	140	4,0	5,0	0,00	0,00	-2,77	0,0	-2,60	0,0	0,0	0,0	0,0	67,6	60,3	64,8	57,6	
B 6 Prognose Planfall	5: Rampe NW - Rampe SO	70	70	70	70	690	120	4,0	5,0	0,00	0,00	-2,77	0,0	-2,60	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9	59,6	64,1	57,0	
B 6 Prognose Planfall	4: Rampe SO - Richtung Bautzen	70	70	70	70	520	90	5,0	6,0	0,00	0,00	-2,60	0,0	-2,46	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	58,6	63,3	56,1	
B 6 Prognose Planfall	4: Rampe SO - Richtung Bautzen	100	100	80	80	520	90	5,0	6,0	0,00	0,00	-0,06	0,0	-0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	58,6	63,3	56,1	
B 6 Prognose Planfall		100	100	80	80	520	90	5,0	6,0	0,00	0,00	-0,06	0,0	-0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	58,6	65,9	58,5	

S 177 Verlegung südlich Grobberkmannsdorf Emissionen Prognose 2030

Legende

Abschnittsname	Einheit	Straßenname
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DS1g	dB	Zuschlag für Steigung
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

S 177 Verlegung südlich Großberkmannsdorf

Unterlage 17.1.3.1

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV nach dem Neubau der S 177
Emittent: S 177

Unterlage 17.1.3.2

Vergleich der Beurteilungspegel zum Prognose Nullfall und Prognose Planfall (vor und nach der Baumaßnahme) durch den Ausbau der B 6 zur Prüfung der wesentlichen Änderung gemäß Prüfkriterien der 16. BImSchV
Emittent: B 6

Lfd. Nr.	Außen-wohn-bereich	Punktname	Station km	HFront	SW / Höhe AWB	Nutz	SA m	HI-A m	IGW in dB(A)		Prognose oL in dB(A)		GW-Überschr. in dB(A)		Anspruch passiv	
									Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1		Bautzner Landstraße 348	1+401	NO	EG	MI	177,0	10,6	64	54	50,2	43,0	-	-	nein	nein
			1+407	NW	EG	MI	179,6	10,8	64	54	47,6	40,4	-	-	nein	nein
3	Außen	Bautzner Landstraße 348-Pool	1+402		(2,0m)	MI	149,4	9,4	64	-	53,9	-	-	-	nein	nein
4		Bautzner Landstraße 350	1+420	S	EG	MI	154,2	10,0	64	54	47,1	39,9	-	-	nein	nein
			1+420	S	1.OG	MI	154,2	12,8	64	54	47,2	40,1	-	-	nein	nein
5			1+420	S	2.OG	MI	154,2	15,6	64	54	47,7	40,5	-	-	nein	nein
			1+419	O	EG	MI	149,4	10,0	64	54	54,1	46,9	-	-	nein	nein
6			1+419	O	1.OG	MI	149,4	12,8	64	54	54,7	47,5	-	-	nein	nein
			1+419	O	2.OG	MI	149,4	15,6	64	54	55,3	48,1	-	-	nein	nein
7			1+420	N	EG	MI	149,3	10,0	64	54	55,0	47,9	-	-	nein	nein
			1+420	N	1.OG	MI	149,3	12,8	64	54	55,8	48,6	-	-	nein	nein
8			1+420	N	2.OG	MI	149,3	15,6	64	54	56,4	49,3	-	-	nein	nein
			1+420	O	EG	MI	148,5	10,0	64	54	55,8	48,6	-	-	nein	nein
9			1+420	O	1.OG	MI	148,5	12,8	64	54	56,4	49,2	-	-	nein	nein
			1+420	O	2.OG	MI	148,5	15,6	64	54	57,0	49,8	-	-	nein	nein
10	Außen	Bautzner Landstraße 350-Sitzecke	1+420	N	EG	MI	150,1	10,0	64	54	53,6	46,5	-	-	nein	nein
			1+420	N	1.OG	MI	150,1	12,8	64	54	54,3	47,1	-	-	nein	nein
11		Bautzner Landstraße 360	1+420	N	2.OG	MI	150,1	15,6	64	54	55,0	47,8	-	-	nein	nein
			1+420	W	EG	MI	155,7	10,0	64	54	32,3	25,1	-	-	nein	nein
12			1+420	W	1.OG	MI	155,7	12,8	64	54	34,4	27,2	-	-	nein	nein
			1+420	W	2.OG	MI	155,7	15,6	64	54	39,0	31,8	-	-	nein	nein
13	Außen	Bautzner Landstraße 350-Sitzecke	1+417		(2,0m)	MI	154,9	9,0	64	-	48,4	-	-	-	nein	nein
14		Bautzner Landstraße 360	1+193	SW	EG	MI	76,7	3,0	64	54	57,9	50,8	-	-	nein	nein
			1+193	SO	EG	MI	83,5	3,0	64	54	55,1	48,0	-	-	nein	nein
15	Außen	Bautzner Landstraße 360-Sitzecke	1+193	NO	EG	MI	91,9	3,0	64	54	40,5	33,3	-	-	nein	nein
			1+193	NW	EG	MI	85,5	3,0	64	54	54,3	47,2	-	-	nein	nein
16	Außen	Bautzner Landstraße-Kleingärten	1+229		(2,0m)	MI	222,8	16,3	64	-	51,1	-	-	-	nein	nein

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
3	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
4	Station	Bau- oder Betriebskilometer
5	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
6	SW /	Stockwerk oder Höhe Immissionsort Außenwohnbereich
7	Nutz	Gebietsnutzung
8	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg
9	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg S 177n Außenfassade Höhe Geschossdecke (0,2m über Fensteroberkante)
10-11	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
12-13	Prognose oL	Beurteilungspegel Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts
14-15	GW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes bei aktivem Lärmschutz tags/nachts

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf
Prüfung der wesentlichen Änderung

Unterlage 17.1.3.2
Emittent: B6

Lfd. Nr.	Außen-wohnbereich	Punktname	Station km	HFFront	SW / Höhe AWB	Nutz	SA Planf. m	H I-A Planf. m	IGW in dB(A)		Prog.Nullfall in dB(A)		Prog.Planfall in dB(A)		Diff. Null/Planfall Tag Nacht in dB(A)	wes.Ä. And.	Anspruch passiv		
									Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag
1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1		Bautzner Landstraße 348	0+197	NO	EG	MI	58,5	3,3	64	54	58,0	50,9	57,9	50,7	-0,1	-0,2		nein	nein
2			0+193	NW	EG	MI	55,1	3,3	64	54	59,5	52,3	58,5	51,3	-1,0	-1,0		nein	nein
3	Außen	Bautzner Landstraße 348-Pool	0+218		(2,0 m)	MI	42,3	1,9	64	-	60,9	-	62,2	-	1,3	0,0		nein	nein
4		Bautzner Landstraße 350	0+205	S	EG	MI	29,7	2,2	64	54	39,8	32,7	39,6	32,4	-0,2	-0,3		nein	nein
			0+205	S	1.OG	MI	29,7	5,0	64	54	41,8	34,7	41,6	34,4	-0,2	-0,3		nein	nein
5			0+205	S	2.OG	MI	29,7	7,8	64	54	46,1	38,9	46,0	38,8	-0,1	-0,1		nein	nein
			0+210	O	EG	MI	28,8	2,2	64	54	61,1	54,0	62,2	54,9	1,1	0,9		nein	nein
			0+210	O	1.OG	MI	28,8	5,0	64	54	63,0	55,9	63,3	56,1	0,3	0,2		nein	nein
			0+210	O	2.OG	MI	28,8	7,8	64	54	63,8	56,6	63,8	56,6	0,0	0,0		nein	nein
6			0+209	N	EG	MI	27,2	2,2	64	54	64,3	57,2	64,9	57,7	0,6	0,5		nein	nein
			0+209	N	1.OG	MI	27,2	5,0	64	54	66,0	58,8	66,0	58,8	0,0	0,0		nein	nein
			0+209	N	2.OG	MI	27,2	7,8	64	54	66,5	59,4	66,5	59,3	0,0	-0,1		nein	nein
7			0+209	O	EG	MI	24,8	2,2	64	54	63,7	56,6	65,2	58,0	1,5	1,4		nein	nein
			0+209	O	1.OG	MI	24,8	5,0	64	54	65,5	58,4	66,3	59,1	0,8	0,7	X	nein	ja
			0+209	O	2.OG	MI	24,8	7,8	64	54	65,8	58,7	66,7	59,5	0,9	0,8	X	nein	ja
8			0+205	N	EG	MI	21,9	2,2	64	54	67,5	60,4	67,7	60,5	0,2	0,1	X	nein	ja
			0+205	N	1.OG	MI	21,9	5,0	64	54	68,3	61,2	68,4	61,3	0,1	0,1	X	nein	ja
			0+205	N	2.OG	MI	21,9	7,8	64	54	68,5	61,3	68,6	61,4	0,1	0,1	X	nein	ja
9			0+200	W	EG	MI	25,2	2,2	64	54	64,1	56,9	63,3	56,2	-0,8	-0,7		nein	nein
			0+200	W	1.OG	MI	25,2	5,0	64	54	65,0	57,8	64,2	57,1	-0,8	-0,7		nein	nein
			0+200	W	2.OG	MI	25,2	7,8	64	54	65,1	58,0	64,5	57,3	-0,6	-0,7		nein	nein
10	Außen	Bautzner Landstraße 350-Sitzzecke	0+207		(2,0 m)	MI	33,1	1,3	64	-	57,0	-	57,7	-	0,7	0,0		nein	nein
11		Bautzner Landstraße 360	0+493	SW	EG	MI	124,7	4,8	64	54	50,2	43,1	51,2	43,9	1,0	0,8		nein	nein
12			0+502	SO	EG	MI	127,7	5,1	64	54	41,6	34,5	36,8	29,5	-4,8	-5,0		nein	nein
13			0+507	NO	EG	MI	120,0	5,3	64	54	50,3	43,2	46,2	38,9	-4,1	-4,3		nein	nein
14			0+499	NW	EG	MI	117,1	5,0	64	54	55,2	48,1	54,7	47,4	-0,5	-0,7		nein	nein
15	Außen	Bautzner Landstraße 360-Sitzzecke	0+475		(2,0 m)	MI	128,3	3,5	64	-	53,3	-	53,6	-	0,3	0,0		nein	nein
16	Außen	Bautzner Landstraße-Kleingärten	0+272		(2,0 m)	MI	258,8	13,5	64	54	49,7	42,6	48,9	41,7	-0,8	-0,9		nein	nein

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf
Prüfung der wesentlichen Änderung

Unterlage 17.1.3.2
Emittent: B6

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
3	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
4	Station	Bau- oder Betriebskilometer
5	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
6	SW /	Stockwerk oder Höhe Außenwohnbereich
7	Nutz	Gebietsnutzung
8	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg bezogen auf B 6 Gradiente Planfall
9	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg B6alt Außenfassade Höhe Geschosdecke (0,2m über Fensteroberkante) bezogen auf Gradiente B 6 Planfall
10-11	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
12-13	Prog.Nullfall	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau tags/nachts
14-15	Prog.Planfall	Beurteilungspegel Prognose mit Ausbau (ohne Lärmschutzwand) tags/nachts
16-17	Diff. Null/Planfall	Differenz Prognose ohne/mit Ausbau (ohne Lärmschutzwand) tags/nachts
18	wes.Änd	Wesentliche Änderung: ja/nein

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

Unterlage 17.1.4

Übersichtslageplan

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

Unterlage 17.1.5

Fotodokumentation



Bild 1 Dresden (Weißig), Bautzner Landstraße 348, Kleingartenanlage, Nord-Ansicht



Bild 2 Dresden (Weißig), Bautzner Landstraße 350, Nordwest-Ansicht



Bild 3 Dresden (Weißig), Bautzner Landstraße 350, Nordost-Ansicht



Bild 4 Dresden (Weißig), Bautzner Landstraße 360, Nordwest-Ansicht



Bild 5 Dresden (Weißig), Bautzner Landstraße 370, Nordwest-Ansicht



Bild 6 Dresden (Rossendorf), Gutsweg 2a, Nord-Ansicht



Bild 7 Dresden (Rossendorf), Gutsweg 3, Nord-Ansicht



Bild 8 Dresden (Rossendorf), Gutsweg 3a, Ost-Ansicht



Bild 9 Dresden (Rossendorf), Gutsweg zu den Gebäuden Nr. 1 bis 4, Ost-Ansicht



Bild 10 Dresden (Rossendorf), Blick von s 177alt in Alter Rossendorfer Weg, West-Ansicht



Bild 11 Dresden (Rossendorf), Blick vom Gutsweg in S 177alt, West-Ansicht

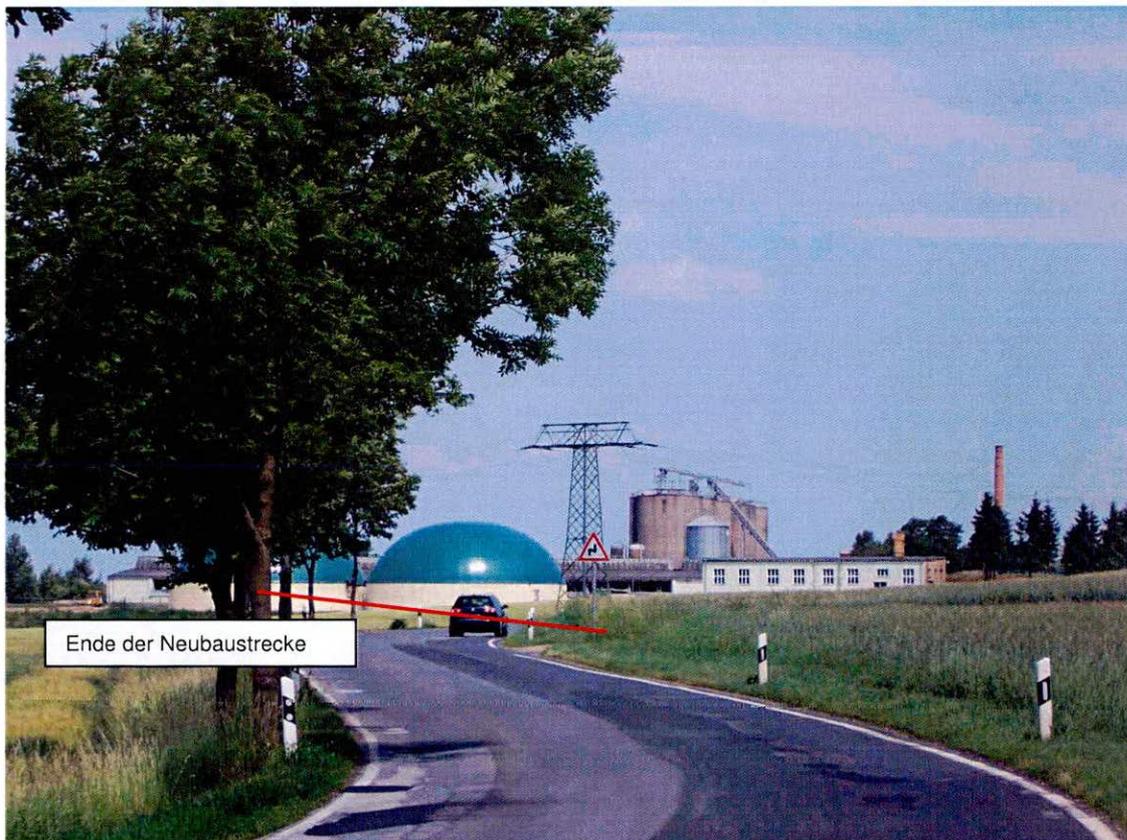


Bild 12 Großberkmannsdorf, , Ost-Ansicht

Unterlage 17.2	Lufthygienische Untersuchung
Unterlage 17.2.1	Erläuterungsbericht zur lufthygienischen Untersuchung
Unterlage 17.2.2	Berechnungsergebnisse an den Immissionsorten der lufthygienischen Untersuchung
Unterlage 17.2.3	Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte der lufthygienischen Untersuchung

Unterlage 17.2

Lufthygienische Untersuchungen

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

Unterlage 17.2.1

Erläuterungsbericht zur lufthygienischen Untersuchung

Erläuterungsbericht 2018

Ergebnisse der lufthygienischen Untersuchung S 177 Verlegung südlich Großberkmannsdorf

	Seite
1. Allgemeines	2
2. Grundlagen	3
2.1 Rechtliche Grundlagen	3
2.2 Technische Grundlagen	4
3. Prüfung der Einsatzbedingungen für das RLuS.....	5
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	5
3.2 Topografische, bauliche und meteorologische Gegebenheiten	5
4. Luftschadstoffberechnungen	6
4.1 Ausgangsdaten zur Berechnung der Zusatzbelastung	6
4.2 Gewählte Immissionswerte.....	6
4.3 Vorbelastungen.....	6
4.4 Berechnung der Immissionskonzentrationen	7
5. Einschätzung der Ergebnisse.....	7
6. Fehlerabschätzung	7
7. Quellen.....	9

Unterlage 17.2.2 Berechnungsergebnisse

Unterlage 17.2.3 Lageplan

1. Allgemeines

Für den Abschnitt S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf sind die Forderungen des Gesetzgebers (§50 BImSchG) zur Einhaltung der Luftschadstoffbelastung entsprechend der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV durch eine Berechnung nachzuweisen.

Bei einer Berechnung geht man schrittweise vor. In einer ersten Stufe erfolgt eine Abschätzung nach RLuS und wenn diese Berechnung Ergebnisse zeigen, die grenzwertig zur 39. BImSchV liegen, kommt in einer 2. Stufe ein detaillierteres Berechnungsprogramm, z.B. MISKAM, zur Anwendung.

Im vorliegenden Fall wird, bei aller modellhaft bedingten Unschärfe der Ausgangsdaten, als erste Stufe das Programm RLuS-2012 eingesetzt.

Die Anwendbarkeit des RLuS-2012 (im Weiteren auch als RLuS bezeichnet) wurde für den gesamten Bauabschnitt geprüft. Im Ergebnis der Prüfung kann festgestellt werden, dass das Modell im Untersuchungsbereich zur Abschätzung im Prognosejahr 2030 anwendbar und der Untersuchungsraum mit den Immissionsorten IO1 und IO2 ausreichend beschrieben ist (vgl. Lageplan Anlage 17.2.3).

Alle anderen Wohngebäude an der Ausbautrasse sind weiter vom Fahrbahnrand entfernt und somit für die Berechnung mit RLuS ungeeignet.

Berücksichtigt wurden die gegenwärtig in RLuS anstehenden Emissionsfaktoren, die durch das Umweltbundesamt UBA vorgegeben werden.

39. BImSchV und RLuS

Mit in Kraft treten der 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) sind die darin zusätzlich neben PM_{10} und NO_2/NO_x aufgeführten Zielwerte und Immissionsgrenzwerte für Partikel $PM_{2,5}$ (vgl. §5) bei der Erstellung lufthygienischer Untersuchungen als Bestandteil der Planungsunterlagen (Prognose) anzuwenden.

Die Immissions-Prognoseberechnung für die Quellgruppe Straßenverkehr wird nach dem HBEFa3.1 bis zum Planungshorizont 2030 angewendet. Das dazu modifizierte PC-Berechnungsverfahren RLuS (vgl. Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen) wurde durch ein Allgemeines Rundschreiben Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr zur Anwendung empfohlen.

2. Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage für die Vorsorge gegen schädliche Luftverunreinigungen durch den Straßenverkehr ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz¹ in der jeweils gültigen Fassung. Gemäß § 47 Abs. 1, S. 3 des BImSchG kann ein Luftreinhalteplan "... zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen (Vorsorgeplan) aufgestellt werden, wenn die festgestellten oder die zu erwartenden Luftverunreinigungen Immissionsleitwerte überschreiten, die in zur Durchführung dieses Gesetzes ergangenen Rechts- oder allgemeinen Verwaltungsvorschriften oder in bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegt sind ...". Die Aufstellung eines Vorsorgeplanes ist nicht Gegenstand der Straßenplanung. Mit den Luftschadstoffuntersuchungen im Rahmen des RE-Entwurfes und der Genehmigungsplanung wird aber der Anteil der neu- oder ausgebauten Straße an der Luftverunreinigung unter Berücksichtigung bekannter Vorbelastungen ausgewiesen und mit Immissionswerten verglichen. Bezüglich der Immissionswerte werden in diesem Zusammenhang die 39. BImSchV² - Umsetzung von EG-Richtlinien in nationales Recht gemäß § 48a des BImSchG -, die EG-Richtlinie 2008/50/EG³ sowie die TA-Luft⁴ herangezogen. Ebenfalls findet die EG-Richtlinie 1999/30/EG (jetzt 39. BImSchV) mit Grenzwerten für Stickstoffdioxid, Benzol, Partikel PM 10 Berücksichtigung.

Da im Rahmen der Vorsorge eine Messung von Luftschadstoffkonzentrationen ausscheidet, erfolgt eine Abschätzung der Konzentrationen nach anerkannten Berechnungsmodellen. Im Allgemeinen erfolgt die Abschätzung der Luftschadstoffkonzentrationen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung nach dem RLuS⁵, das auch verwaltungsgerichtlich⁶ anerkannt ist. Das gilt nur, wenn die im folgenden Abschnitt genannten Einsatzbedingungen des RLuS im betreffenden Bauabschnitt eingehalten sind. Bei abweichenden Voraussetzungen wird eine der speziellen Situation angepasste gutachterliche Untersuchung durchgeführt.

Die Immissionswerte, berechnet nach o.g. Rechtsverordnungen, Allgemeinen Verwaltungsvorschriften und Richtlinien, sind im Protokollausdruck zusammengefasst.

¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der jeweils gültigen Fassung

² Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte - 39. BImSchV), vom 02.08.2010

³ Richtlinie 2008/50/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaften über Luftqualitätsnormen vom 21. Mai 2008

⁴ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), vom 01.10.2002

⁵ Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen, RLuS 2012, ARS 29/2012 vom 03.01.2013

⁶ OVG NW 23 A 3413/92, Urteil vom 14.04.94 (nicht veröffentlicht) (Verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen können an Hand des im RLuS festgelegten Prognosemodells abgeschätzt werden. Die Immissionsstandards der TA-Luft, der VDI-Richtlinie 2310 und der 39. BImSchV liefern Orientierungs/Richtwerte, Grenzwerte und Alarmschwellen)

2.2 Technische Grundlagen

Das Verfahren des RLuS ist auf die gewöhnlich zur Verfügung stehenden Daten zugeschnitten und ermöglicht die Abschätzung der verkehrsbedingten Immissionen für folgende Schadstoffe:

- Stickstoffdioxid
- Benzol
- Partikel PM₁₀
- Partikel PM_{2,5} als Teilmengefaktor 0,63 von PM₁₀ (zur Anwendung in Sachsen vorgeschlagen durch Ing.-Büro Lohmeyer und andere)

Berechnet werden die zur Beurteilung der Immissionskonzentrationen relevanten Jahresmittelwerte und die 98-Perzentile mit Hilfe eines aus Regressionsfunktionen bestehenden Satzes von Gleichungen, die auf einem empirisch statistischen Ausbreitungsmodell beruhen.

Detailliert untersucht werden die Schadstoffe NO₂, C₆H₆ und PM_{10/2.5}. Diese Schadstoffe werden auch als Leitkomponenten der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen bezeichnet. Für die übrigen Komponenten bestehen keine Grenz- oder Orientierungswerte, bzw. liegt deren Ausschöpfung durch verkehrsbedingte Immissionen erheblichen unter denen der Leitkomponenten. Für SO₂ werden detaillierte Untersuchungen dann erforderlich, wenn eine hohe Vorbelastung angetroffen wird.

Das Verfahren des RLuS ist unter den nachfolgenden Bedingungen angewendet worden:

- Verkehrsstärken über 5000 Kfz/24h
- Geschwindigkeiten ≥ 50 km/h
- Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m
- Längsneigung unter 6 %
- maximaler Abstand vom Fahrbahnrand 200 m
- Lücken innerhalb der Randbebauung ≥ 50 %
- Abstand zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen
- Gebäudebreite ≤ 2 Gebäudehöhen

Bei den Schadstoffimmissionen sind im Wesentlichen zwei Gruppen zu unterscheiden:

- Schadstoffe, die bereits direkt im motorischen Abgas enthalten sind (inerte Schadstoffe). Dazu gehören: CO, NO, SO₂, HC, Pb und Partikel.
- Schadstoffe, die überwiegend durch chemische Umwandlungen in der Atmosphäre entstehen (reaktive Schadstoffe). Dazu gehört: NO₂.

Die Immissionen der ersten Gruppe werden ausgehend von einer Bezugskonzentration in Bodennähe am Fahrbahnrand unter Berücksichtigung

- einer abstandsabhängigen Ausbreitungsfunktion,
- der verkehrsspezifischen Daten,
- der Kfz-Emissionen,
- der Schadstoffreduktion auf Grund des technischen Fortschrittes und
- der Windgeschwindigkeiten

berechnet. Die C₆H₆-Immissionen werden über das Verhältnis von C₆H₆/HC-Emissionen aus den HC-Immissionen abgeschätzt.

Die Immissionen für NO₂ werden, ebenfalls ausgehend von einer Bezugskonzentration, aber unter Berücksichtigung einer wesentlich flacheren Ausbreitungsfunktion, der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) und der Schadstoffreduktion auf Grund des technischen Fortschrittes berechnet. Weitere Einflussgrößen können im Rahmen des RLuS zurzeit für NO₂ noch nicht quantifiziert werden.

Es werden die derzeit gültigen Werte der Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes verwendet, die im RLuS vorhanden sind.

Die genaue Beschreibung der Rechenmodelle ist den genannten Unterlagen zu entnehmen.

3. Prüfung der Einsatzbedingungen für das RLuS 2012

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die als Immissionsorte IO1 und IO2 ausgewählten Wohnhäuser sind die am nächsten zum Fahrbahnrand gelegenen und befinden sich an der Kreuzung B 6 / S 177neu. Alle anderen Wohngebäude sind weiter vom Fahrbahnrand der Ausbautrasse entfernt. Es besteht, aufgrund der freien Lage der Immissionsorte eine in allen Windrichtungen wirksame gute Durchlüftung.

Das Gelände ist eben bis leicht wellig.

Das Untersuchungsgebiet ist in lockerer Bebauung ausgeführt und wird mit zwei Immissionsorten ausreichend beschrieben.

Grundlage für die Ermittlung der Schadstoffimmission ist das Verkehrsaufkommen auf der S177 Untersuchungsabschnitt für das Prognosejahr 2030:

IO 1

Abstand Straßenrand zur Gebäudefassade: 75,0 m,

DTV_{Mo-So} 14000 Kfz/24h, maximaler LKW-Anteil 7 %, S 177.

DTV_{Mo-So} 9000 Kfz/24h, maximaler LKW-Anteil 5 % kreuzende Straße, B 6.

IO 2

Abstand Straßenrand zur Gebäudefassade: 19,0 m,

DTV_{Mo-So} 14000 Kfz/24h, maximaler LKW-Anteil 7 %, B 6.

DTV_{Mo-So} 14000 Kfz/24h, maximaler LKW-Anteil 4 %, S 177 kreuzende Straße.

3.2 Topografische, bauliche und meteorologische Gegebenheiten

Zu berücksichtigende Steigungen sind im Ausbauabschnitt nicht vorhanden.

Topografische Besonderheiten sind nicht zu verzeichnen. Die Berücksichtigung von Lärmschutzwänden ist nicht erforderlich.

Es können nur die Immissionen an freistehenden bzw. der Straße zugewandten Seite in 1,5m Höhe über Geländeoberkante berechnet werden.

Als Hauptwindrichtung wurde der Bereich Südwest und als durchschnittliche Windgeschwindigkeit 3,6 m/s entsprechend den Hinweisen des Deutschen Wetterdienstes für den Raum Radeberg angenommen und in die Berechnung mit 3,6 m/s einbezogen.

Es sind keine meteorologischen Anomalien bekannt.

4. Luftschadstoffberechnungen

4.1 Ausgangsdaten zur Berechnung der Zusatzbelastung

Der Planung liegt das Prognosejahr 2030 zugrunde. Mit dem Prognosejahr werden neue Emissionsfaktoren wirksam. Diese sind im Rechenprogramm voreingestellt.

Bei den abgastechnischen Berechnungen wird der für die Umwelt ungünstigste Fall angesetzt, d.h. der gesamte LKW-Verkehr besteht aus Schwerlastverkehr.

Der Untersuchungsrahmen für diese Luftschadstoffuntersuchung kann als „unerheblicher Fall“ entsprechend Anhang B der Richtlinie RLuS 2012 aufgrund der geringen Emissionen und des bestehenden Abstandes zwischen Straße und schutzbedürftigen Fassaden bezeichnet werden.

4.2 Gewählte Immissionsgrenzwerte

Es wird zur Beurteilung der Belastung durch die einzelnen Luftschadstoffe die 39. BImSchV zugrunde gelegt:

Luftschadstoff	Jahresmittelwert nach	98-Perzentil
Stickstoffdioxid NO ₂	39.BImSchV	39. BImSchV
Benzol C ₆ H ₆	39.BImSchV	-
Partikel PM ₁₀	39.BImSchV	-
Partikel PM _{2,5}	39. BImSchV	-

Tabelle 1

Zur Bewertung der Schadstoffe sind die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV maßgebend:

- **Benzol** 5 µg/m³ Jahresmittel
- **Stickstoffdioxid** 40 µg/m³ Jahresmittel
- **PM₁₀** 40 µg/m³ Jahresmittel
- **PM_{2,5}** 25 µg/m³ Jahresmittel (ab 2015)

Anzahl der zulässigen Überschreitungen:

200µg/m³-1h-Mittelwert **NO₂: 18**
50µg/m³-24h-Mittelwert **PM₁₀: 35**

4.3 Vorbelastungen

Bei der Gesamtbeurteilung sind die Vorbelastungen durch Luftschadstoffe im Untersuchungsbereich zu berücksichtigen. Für die Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes wurden die Werte analog zu früheren Berechnungen für dieses Gebiet aus der aktuellen Richtwertkarte des LfUG Sachsen und den Hinweisen des regionalen Hintergrundniveau entnommen (vgl. PC-Protokollausdruck 17.2.2 Spalte Vorbelastung).

NO₂: 8,8 µg/m³
PM₁₀: 19,8 µg/m³
Benzol: 0,68 µg/m³

Für die Vorbelastung kann keine hinreichend gesicherte Prognose erstellt werden, so dass auch für den Prognosezeitraum mit den Vorbelastungen der Analyse gerechnet wird.

4.4 Berechnung der Immissionskonzentrationen

Die Immissionsberechnungen und Darstellungen (Protokollausdruck) erfolgen mit dem PC-Berechnungsverfahren RLU_S mit Programmteil "kreuzende Straße".

Die Immissionen als Beurteilungswerte JM-B (Mittelwert absolut und in %) auf der Grundlage der Vor- (JM-V), Zusatz- (JM-Z) und Gesamtbelastungen (JM-G), berechnet nach geltender 39. BImSchV) werden für die Immissionsorte IO1 und IO2 ausgewiesen.

Im Protokollausdruck Anlage 17.2.2 sind ebenfalls die Kfz-bedingten Zusatzbelastungen durch Benzol (C₆H₆), Stickstoffdioxid (NO₂) und Partikel (PM_{10/2,5}) dargestellt, für die die Werte der 39. BImSchV in Anwendung zu bringen sind.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die berechneten Werte der Gesamtbelastung JM-G für den Ausbauabschnitt im Jahr 2030.

Prognose 2030	IO1		IO2		Beurteilung JM-B Jahresmittel µg/m ³	Anzahl Über- schreitung
	JM-G	Anzahl Über- schreitung	JM-G	Anzahl Über- schreitung		
	µg/m ³		µg/m ³			
Benzol	0,69	-	0,69	-	5,0	-
NO ₂	9,4	1	9,7	1	40,0	18
PM ₁₀	20,16	17	20,40	17	40,0	35
PM _{2,5}	13,63	-	13,71	-	25,0 (ab 2015)	-

Tabelle 2

5. Einschätzung der Ergebnisse

Die Ergebnisse (PC-Protokollausdruck 17.2.2) sind durch Vergleich der ermittelten Immissionskonzentrationen (Beurteilungswerte JM-B) mit den Gesamtbelastungen (JM-G) zu beurteilen.

Sie haben einen deutlichen Abstand zu den Grenzwerten der 39. BImSchV.

Aus den Immissionsberechnungen in Unterlage 17.2.2 ist zu entnehmen, dass die vorgegebenen Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV für die betrachteten Luftschadstoffe an den Immissionsorten IO1 und IO2 deutlich unterschritten werden.

Ein komplexeres Rechenprogramm zur Ermittlung der Immissionskonzentration ist nicht erforderlich.

Die Schadstoff - Immissionswerte werden durch die Vorbelastung bestimmt.

Mit der Verlegung S 177 südlich Großerkmannsdorf sind ebenfalls keine Überschreitungen der verkehrsbedingten Schadstoffe Stickstoffdioxid, Benzol und PM_{10/2,5} unter Zugrundelegung der 39. BImSchV zu erwarten.

6. Fehlerabschätzung

Fehlerabschätzungen dienen dazu, die erhaltenen Berechnungsergebnisse in Bezug auf ihre Eindeutigkeit hin zu interpretieren. Die gewonnenen Immissionswerte sind das Ergebnis der Eingangsdaten. Diese basieren mehr oder weniger auf empirischen Messdaten.

Die Genauigkeit der Kfz-Emissionen ist abhängig von der Varianz der Verkehrsmengen, Emissionsfaktoren, Fahrleistungsverteilung, Kaltstartverhalten und Verkehrsablauf. Bei den Emissionsfaktoren kann die Abweichung durchaus 20% betragen.

Die Unschärfen der Eingangsgrößen wirken sich auf die Modellrechnung und somit auf die verkehrsbedingte Zusatzbelastung aus. Die Vorbelastungen hingegen werden nicht berührt, obwohl diese ebenfalls toleranzbehaftet sind.

Eine Möglichkeit, die Prognoseberechnungen in den Aussagen zu stabilisieren, ist die Annahme eines „ungünstigsten Falles“, des sogenannten „worst-case- auf der sicheren Seite“-Szenarios. Es wurde deshalb versucht, dieses Szenario in die Berechnung und Bewertung einzubeziehen, z.B. dadurch, den LKW-Anteil nur als Schwerlastverkehr zu betrachten.

Der noch nicht abzusehende technische Fortschritt bei den Fahrzeugen (Partikelfilter und seine Wirksamkeit, mit Wasserstoff, Gas oder Batterien betriebene Fahrzeuge in größeren Stückzahlen) wurde bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Zusammenfassend kann man bei den berechneten Immissionszusatzbelastungen eine Fehlerbandbreite von 20% annehmen, wobei diese 20% durchaus als in Richtung einer Verringerung der angegebenen Werte verstanden werden kann, da mit dem „worst-case“-Szenario gerechnet wurde.

Eine Abschätzung der prognostischen Entwicklung der meteorologischen Bedingungen, die Einfluss auf die Schadstoffimmissionen haben (Wind, Feuchtigkeit, Temperatur) kann aufgrund der komplexen Zusammenhänge nicht gegeben werden.

Radeberg, 03.12 .2018



Dr.-Ing. Hans J. Urland

7. Quellen

- RLuS Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen, RLuS 2012
- TA-Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 27.02.1986 (GMBI S. 95), berichtigt am 01.10.2002
- 39. BImSchV Verordnung über Immissionswerte (39. BImSchV) vom 02.08.2010
- VDI 2310 VDI-Richtlinie 2310 "Maximale Immissions-Werte - MIK" in: VDI-Handbuch "Reinhaltung der Luft", Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf

Abkürzungsverzeichnis

0K/m	Null Kelvin pro Meter
39. BImSchV	39. Bundesimmissionsschutz-Verordnung
98 P-G	98 Perzentil Gesamtbelastung
B 96	Bundesstraße 96
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
DTV	durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen
DWD	Deutscher Wetterdienst
EG-Richtlinien	Europäische Gemeinschaftsrichtlinien
EURO 4/5	EURO-Norm zu technisch reduzierten Schadstoffemissionen
EWG	Europäische Wirtschafts- Gemeinschaften
Ges.-belastung	Gesamtbelastung
JM-G	mittlere Jahres-Gesamtbelastung
JM-V	mittlere Jahres-Vorbelastung
JM-Z	mittlere Jahres-Zusatzbelastung
JM-B	mittlere Jahresbeurteilungswerte
Kfz/24h	Kraftfahrzeuge in 24 Stunden
LKW%	Lastkraftwagenanteil in Prozent
m/s	Meter pro Sekunde
MISKAM	Mikroskaliges Klima- und Ausbreitungsmodell
RLuS	Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen RLuS 2012
NO ₂	Stickstoffdioxid
PM 10	Partikel mit einem Durchmesser $\leq 10\mu\text{m}$
PM 2,5	Partikel mit einem Durchmesser $\leq 2,5\mu\text{m}$
RE-Entwurf	Regeln zur Entwurfsplanung
RLS - 90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
UBA	Umweltbundesamt
Überschr.	Überschreitung
Zu.-Belastung	Zusatzbelastung

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

Unterlage 17.2.2

Berechnungsergebnisse an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 der
lufthygienischen Untersuchung

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4, Protokoll erstellt am : 03.12.2018 16:01:44

Vorgang : S177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf
Aufpunkt : IO 1 Whs. Nr. 360
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Kreuzende Straße
Prognosejahr	: 2030	
Straßenkategorie	: Fernstraße, Tempolimit 100	Fernstraße, Tempolimit 100
Längsneigungsklasse	: 0 %	0 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 14000 Kfz/24h (Jahreswert)	9000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil	: 7 % (SV > 3.5 t)	5 % (>3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 92.1 km/h	97.0 km/h
Windgeschwindigkeit	: 3.6 m/s	
Entfernung	: 75.0 m	

Parameter Kreuzende Straße:

Schnittwinkel : 90.0 °
Abst. v. Kr.mit.pkt : 180.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)]:

Stoff	Straße 1	Kreuzende Straße
CO	: 97.144	61.557
NOx	: 77.577	47.636
NO2	: 20.451	12.784
SO2	: 0.432	0.254
Benzol	: 0.191	0.122
PM10	: 22.528	13.725
PM2.5	: 8.027	4.690
BaP	: 0.00045	0.00028

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:

(JM=Jahresmittelwert, Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Freiland)

Komponente	Zusatzbelastung	
	Vorbelastung JM-V	JM-Z
CO	175	1.5
NO	2.3	0.43
NO2	8.8	0.56
NOx	12.3	1.22
SO2	2.7	0.01
Benzol	0.68	0.003
PM10	19.80	0.355
PM2.5	13.50	0.125
BaP	0.00000	0.00001
O3	59.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 17 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 915 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 9 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	177	-	-
NO	2.7	-	-
NO2	9.4	40.0	23
NOx	13.6	-	-
SO2	2.7	20.0	13
Benzol	0.69	5.00	14
PM10	20.16	40.00	50
PM2.5	13.63	25.00	55
BaP	0.00001	0.00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 03.12.2018 16:08:25

Vorgang : S177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf
Aufpunkt : IO 2 Whs. Nr. 350
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Kreuzung

Eingabeparameter:

	Straße 1	Kreuzende Straße
Prognosejahr	: 2030	
Straßenkategorie	: Fernstraße, Tempolimit 100	Fernstraße, Tempolimit 100
Längsneigungsklasse	: 0 %	0 %
Anzahl Fahrstreifen	: 2	2
DTV	: 14000 Kfz/24h (Jahreswert)	14000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil	: 7 % (SV > 3.5 t)	4 % (>3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw.	: 92.1 km/h	92.1 km/h
Windgeschwindigkeit	: 3.6 m/s	
Entfernung	: 19.0 m	

Parameter Kreuzende Straße:

Schnittwinkel : 90.0 °
Abst. v. Kr.mit.pkt : 160.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)]:

Stoff	Straße 1	Kreuzende Straße
CO	: 97.144	87.750
NOx	: 77.577	74.778
NO2	: 20.451	19.875
SO2	: 0.432	0.388
Benzol	: 0.191	0.191
PM10	: 22.528	20.738
PM2.5	: 8.027	7.202
BaP	: 0.00045	0.00043

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Freiland)

Komponente	Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z
CO	175	2.6
NO	2.3	0.75
NO2	8.8	0.93
NOx	12.3	2.07
SO2	2.7	0.01
Benzol	0.68	0.005
PM10	19.80	0.596
PM2.5	13.50	0.211
BaP	0.00000	0.00001
O3	59.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 17 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 920 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 9 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	178	-	-
NO	3.0	-	-
NO2	9.7	40.0	24
NOx	14.4	-	-
SO2	2.7	20.0	13
Benzol	0.69	5.00	14
PM10	20.40	40.00	51
PM2.5	13.71	25.00	55
BaP	0.00001	0.00100	1

S 177 Verlegung südlich Großerkmannsdorf

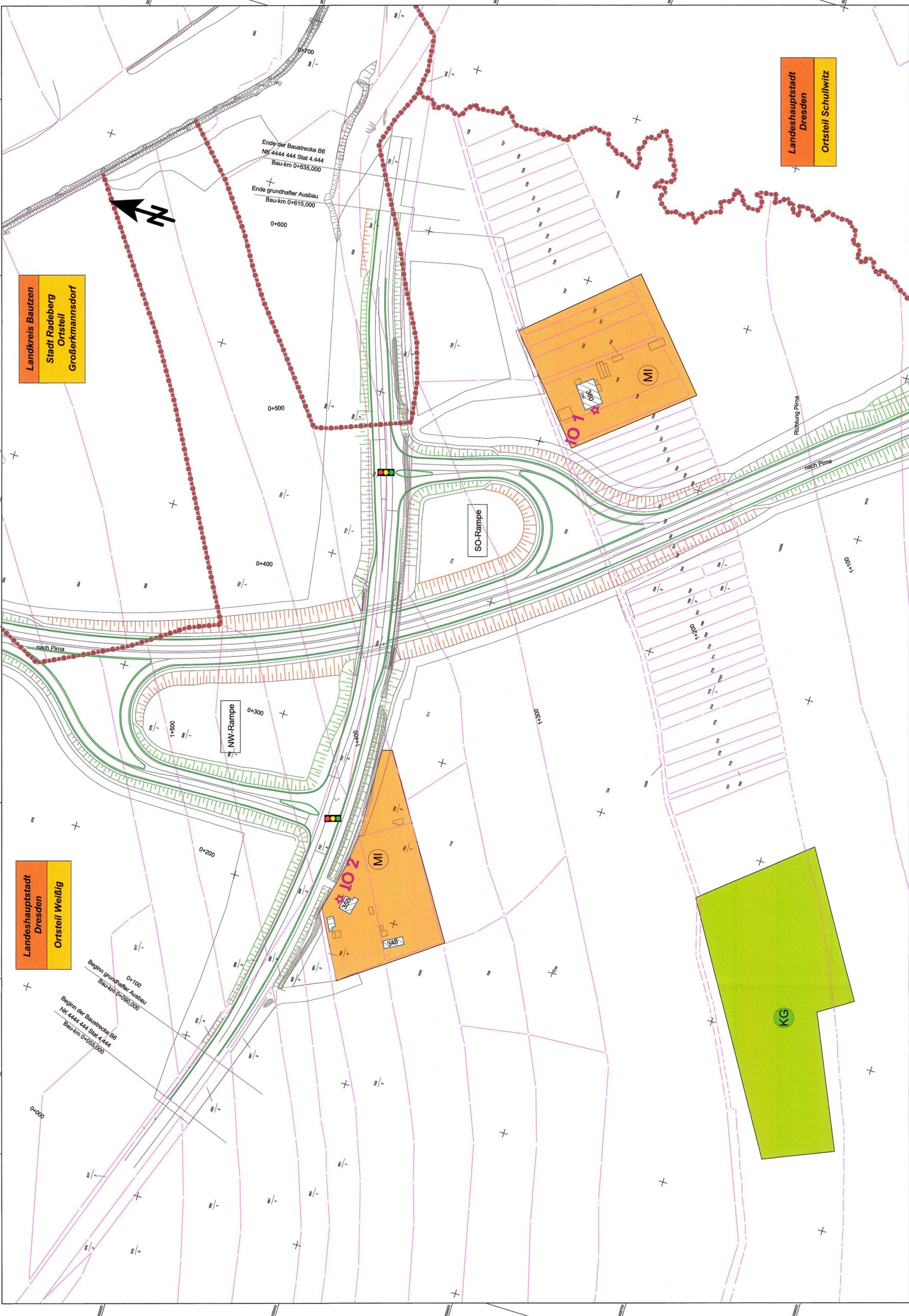
Unterlage 17.2.3

Lageplan der Immissionsorte der lufthygienischen Untersuchung

Blatt 1 Bau-km 1+200 bis 1+550

- Zeichenerklärung
- Bestand
- Flurstücke
- Böschung
- Planung Straßenverlauf
- Einschnitt
- Gemarkungen
- Lichtzeichengeregelte Kreuzung
- Wohngebiet
- Mischgebiet
- Gewerbegebiet
- Kleingärten, Grünfläche
- Mischgebiet im Außenbereich
- Wohngebiet
- Kleingärten
- Gewerbegebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Lufthygiene Untersuchung

Entwurf: 03.12.2018 Dr. Ullrich Überarbeitet: 03.12.2018 Ullrich Geprüft: 03.12.2018 Ullrich Projekt-Nr.: 132018FE	Bearbeiter: 06.02.19 Cyl Geprüft: 27.03.19 B Projekt-Nr.:	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Nicolaus-Müller-Str. 23c 01662 Meißen - Zschandorf Telefon (03528) 411 001 Fax: (03521) 71890 Tele: (03521) 71890 E-Mail: Poststelle_N.Meissen@lsbv.sachsen.de	Nr.: Datum: Zeichner:
FESTSTELLUNGSENTWURF Untertage 172.3 / Blatt-Nr.: 1 Lageplan der Immissionsorte Maßstab: 1:1.000		Landesamt für Straßenbau und Verkehr SACHSEN Postfach 100 01177 Großschönau am NK 444 444 Stat. 4.444	S 177 Verlegung südlich Großschönau Maßstab: 1:1.000 Datum: 28.03.19 W. Müller Projektleiter



Landkreis Bautzen
 Stadt Radeberg
 Ortsteil Großschönau

Landeshauptstadt Dresden
 Ortsteil Weißig

Landeshauptstadt Dresden
 Ortsteil Schullwitz