

Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßen- verkehrs während der baustellen- bedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

Auftraggeber: Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) - AöR -
Bereich Infrastruktur
Abt. VBF- BU 23
Postfach 10096 Berlin

Projektnummer: LK 2018.313
Berichtsnummer: LK 2018.313.1
Berichtsstand: 12.06.2019
Berichtsumfang: 23 Seiten sowie 11 Anlagen

Projektleitung: Oliver Riek, M.Sc.
Bearbeitung: Nils Brunecker, M.Sc.
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Eggers



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Mirco Bachmeier / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	3
2	Arbeitsunterlagen	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Lärm	5
3.2	Luftschadstoffe	6
4	Berechnungsgrundlagen	7
4.1	Lärm	7
4.2	Luftschadstoffe	9
4.2.1	Grundlagen	9
4.2.2	Immissionssituation im Untersuchungsgebiet	10
4.2.3	Emissionsmodell	10
4.2.4	Emissionsmodellierung	11
5	Eingangsdaten	12
5.1	Lärm	12
5.1.1	Straßen	12
5.1.2	Straßenbahnen	12
5.2	Luftschadstoffe	15
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	16
6.1	Lärm	16
6.1.1	Beschreibung der Ergebnisse	16
6.1.2	Bewertung der Ergebnisse:	17
6.2	Luftschadstoffe	18
7	Fazit und Planungsempfehlungen	19
8	Anlagenverzeichnis	22
9	Quellenverzeichnis	23

1 Aufgabenstellung

Die Berliner Verkehrsbetriebe AöR (BVG) planen in Berlin-Mitte den U-Bahnhof Weinmeisterstraße barrierefrei auszubauen. Der Aufzug soll auf eine Mittelinsel in der Fahrbahn der Weinmeisterstraße errichtet werden. Aufgrund der geringen Breite der Weinmeisterstraße, muss für die Dauer der Umbauarbeiten eine Vollsperrung erfolgen.

Im Rahmen des barrierefreien Haltestellenausbaus und der damit verbundenen Bauzeit von etwa 14 Monaten, wird ein Plangenehmigungsverfahren durchgeführt. In diesem Zusammenhang sind die immissionsseitigen Auswirkungen hinsichtlich der Umweltfaktoren Lärm und Luftschadstoffe zu ermitteln. Konkret sollen die Auswirkungen der veränderten Verkehrsemissionen im erweiterten Straßennetz (erweiterter Untersuchungsraum) und insbesondere entlang der Umleitungsrouten des Hauptstraßennetzes (fokussierter Untersuchungsraum) erfasst und beurteilt werden. Hierbei wird die Belastungssituation des verkehrlichen Nullfalls (Weinmeisterstraße für den Durchgangsverkehr frei) mit dem Planfall (Weinmeisterstraße für den Durchgangsverkehr gesperrt) im Screeningverfahren verglichen.

2 Arbeitsunterlagen

Die in Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Durchführung der vorliegenden Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Dateiformat	Übersendungsart	Bereitgestellt von	Bereitstellungsdatum
Angaben zur Bauweise der Gleise der Straßenbahnen und dem Gleisuntergrund	Text	E-Mail	BVG via LK Argus GmbH	09.01.2019
Straßenverkehrsdaten (DTV, Standorte Lichtsignalanlagen, Tempolimits)	PDF	E-Mail	LK Argus GmbH	05.02.2019
Art, Anzahl und zulässige Höchstgeschwindigkeit der Straßenbahnen	Text, XLS	E-Mail	BVG via LK Argus GmbH	11.02.2019
Straßenverkehrswerte für Planfall und Nullfall	PDF	E-Mail	LK Argus GmbH	15.02.19 & 22.02.2019
Verkehrsbedingte Luftbelastung in ausgewählten Straßenabschnitten mit Prognosen 2020 und 2025	WMS/ Excel	-	Umweltatlas Berlin	04.04.2019

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Lärm

In der vorliegenden Untersuchung erfolgt die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aus dem Straßen- und Straßenbahnverkehr im Plan- und Nullfall in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /1/. Nach gutachterlicher Auffassung markieren die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die Schwelle nach der im vorliegenden Planverfahren im Überschreitungsfall ein Abwägungserfordernis angezeigt ist.

Ein erhöhter Abwägungsbedarf wird insbesondere dann gesehen, wenn im Planfall eine Immissionsgrenzwertüberschreitung mit gleichzeitiger Pegelerhöhung gegenüber dem Nullfall vorliegt. Eine Pegelerhöhung ist als erheblich einzustufen, wenn diese > 3 dB beträgt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Grenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
Reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern,- Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Hinsichtlich der Beurteilung wird insbesondere auch auf die nach geltender Rechtsauffassung /2/ anerkannte Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht abgestellt. Diese Pegel werden als obere Grenze des abwägungsbezogenen Ermessensspielraums gutachterlich aufgefasst.

Eine besondere schalltechnische Konfliktlage besteht dann, wenn im Planfall diese Schwellenwerte erstmalig erreicht werden und / oder gegenüber der Belastungssituation im Nullfall oberhalb dieser Schwellenwerte die Pegel weiter erhöht werden.

Für die Beurteilung auf bzw. oberhalb der Gesundheitsschwellenwerte wird bereits ein Pegelanstieg um 0,1 dB als erheblich erachtet.

Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird im Hinblick auf die Dauer der geplanten Baumaßnahmen an der Weinmeisterstraße und der durch die Umleitung verursachten Umverteilung der Verkehrsmengen im umliegenden Stadtraum als ausschlaggebende Schwelle für einen vordringlichen Handlungsbedarf seitens

des Vorhabenträgers herangezogen. Die anerkannten Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung sind in der nachfolgenden Tabelle 3 gelistet.

Tabelle 3: Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung

Schwelle der Gesundheitsgefährdung	
Tag	Nacht
70 dB(A)	60 dB(A)

3.2 Luftschadstoffe

Die Beurteilung der Auswirkungen bezüglich Luftschadstoffen erfolgt anhand der sich aus den Änderungen in den Verkehrsmengen ergebenden Änderungen in den Emissionen. Da an den Straßenbahnverkehren keine Änderungen geplant sind, werden diese emissionsseitig (insbesondere hinsichtlich der Feinstaubbelastung) nicht weiter betrachtet.

In der Bewertung der emissionsseitigen Auswirkungen wird auf die bestehende Luftschadstoffbelastung in den Straßenabschnitten des Untersuchungsraums Bezug genommen. Konzentrationszunahmen in bereits hoch belasteten Abschnitten sind in der Tendenz eher zu vermeiden, bei weniger belasteten Abschnitten wäre eine Zunahme der Immissionen in der Regel abwägungsfähig. Die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen erfolgt in Anlehnung an die 39. BImSchV /3/. Mit den Bestimmungen der 39. BImSchV sind die Grenzwerte der EU-Richtlinien zur Luftqualität in deutsches Recht umgesetzt worden.

Als relevante Schadstoffkomponenten bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe, von denen in besonders belasteten Gebieten Überschreitungen der Grenzwerte zu erwarten sind, haben sich in den letzten Jahren NO₂ und PM₁₀ herausgestellt. In Tabelle 4 sind die Beurteilungswerte für diese Luftschadstoffe aufgeführt.

Tabelle 4: Beurteilung nach 39. BImSchV für den Schutz der menschlichen Gesundheit (Auszug)

Schadstoff	Beurteilungsmaßstab	Wert
NO ₂	Jahresmittel	40 µg/m ³
	Kurzzeit (Stundenmittel) höchstens 18 Überschreitungen im Jahr	200 µg/m ³
PM ₁₀	Jahresmittel	40 µg/m ³
	Kurzzeit (Tagesmittel) höchstens 35 Überschreitungen im Jahr	50 µg/m ³

4 Berechnungsgrundlagen

4.1 Lärm

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. Für die Berechnungen wurden die vorhandenen Gebäude, die abschirmend oder reflektierend wirken können, sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen. Das Modell enthält die Geländetopografie des Plangebietes und dessen schalltechnisch relevantes Umfeld. Geländemodell und Topografie wurden dem Geodatenkatalog der Stadt Berlin entnommen.

Rechtskonforme Quellenvermerke:

- Umweltatlas Berlin / Gebäude- und Vegetationshöhen 2009/2010
- Geoportal Berlin / .3D-Gebäudemodelle im Level of Detail 1 (LoD 1)
- Geoportal Berlin / ATKIS® DGM (1m-Rasterweite)

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2018 vom 09.01.2019 der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgten nach der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV“ /1/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ - RLS-90 /4/. Die für die Straßen maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, Oberflächenbeschaffenheit sowie die Standorte von Lichtsignalanlagen (ausgenommen Bedarfsampeln) wurden entsprechend der genannten Grundlagen beurteilt und bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel der Bahnstrecken werden nach dem in der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“ /5/ angegebenen Verfahren für Teilstücke berechnet. Pegelkorrekturen (Zu- und Abschläge) für Kurvenradien und Gleisbeschaffenheit (insbesondere Gleisuntergrund) sind entsprechend berücksichtigt.

Die maßgeblichen Immissionsorte wurden an für das Untersuchungsgebiet repräsentativen Positionen im Stadtraum mit Fokus auf die jeweils schutzbedürftigen Nutzungen, insbesondere die nachtsensiblen Wohnnutzungen, ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten wurden in 0,5 Metern vor der lärmzugewandten Gebäudefassade jeweils im zweiten Obergeschoss (8,2 m über Geländeoberkante) ermittelt. Dieses Vorgehen resultiert aus einer einheitlichen Abwägung zwischen Abstand und Abschirmungseffekten der teils vorgelagerten Erdgeschosse der Gebäude und ist als maßgeblich für die gesamte Gebäudefassade zu betrachten.

Gemäß den RLS-90 /4/ ist für Straßenschluchten mit straßenparalleler Bebauung ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen zu vergeben. Gemäß den Regelungen des „Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017“ /6/ kann auf diesen Zuschlag verzichtet werden, sofern Reflexionen – analog zu den Ausbreitungsberechnungen der Schall03 /5/ – in der dritten Ordnung berücksichtigt werden. Im vorliegenden Gutachten wurden alle Berechnungen in der dritten Reflexionsordnung durchgeführt.

4.2 Luftschadstoffe

4.2.1 Grundlagen

Für die Betrachtung der Luftschadstoffe wird ausschließlich eine Bilanzierung der zu erwartenden Luftschadstoffemissionen auf den betroffenen Straßenabschnitten im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Die Immissionen in den betreffenden Straßenabschnitten resultieren zum einen aus diesen lokalen Verkehrsemissionen, zum anderen aus dem regionalen und urbanen Hintergrund. Zum urbanen Hintergrund zählen neben Industrie, Gewerbe, Heizung und weiteren Quellen auch die außerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Verkehrswege. Im Luftreinhalteplan der Stadt Berlin ist eine Verteilung dieser Emittenten exemplarisch für 27 Hauptverkehrsstraßen (Schadstoff NO_2) dargestellt (siehe Abbildung 1).

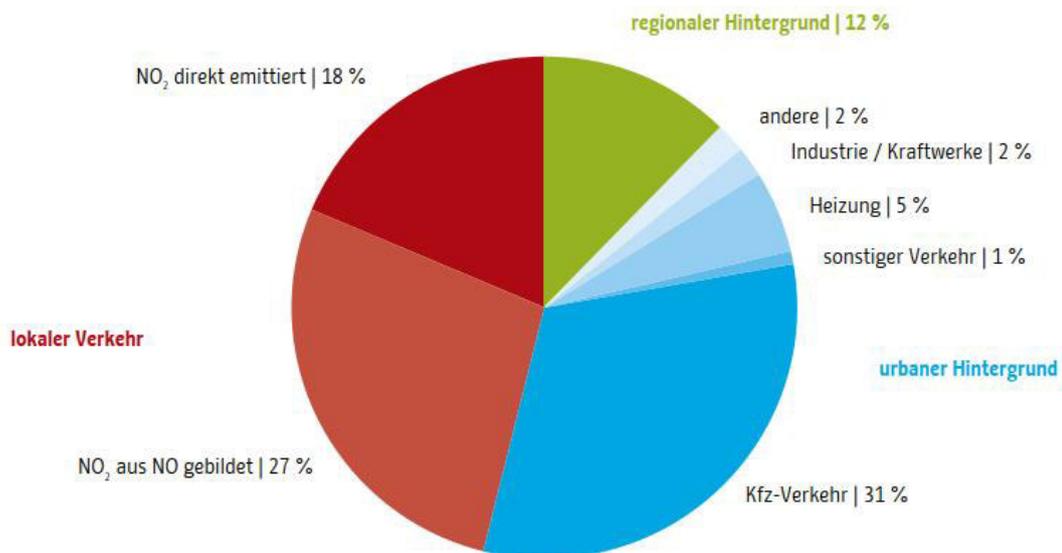


Abbildung 1: Mittlere berechnete Quellenanteile an der Stickstoffdioxidbelastung an 27 Hauptverkehrsstraßen in Berlin im Jahr 2009 (aus /7/)

Für den Luftschadstoff PM_{10} liegen die Anteile für lokale und urbane Quellen deutlich niedriger, der regionale Hintergrund trägt zu rund Zweidrittel zu den Gesamtmissionen bei.

Insbesondere für die Sammel- und Erschließungsstraßen ist zu erwarten, dass der urbane und regionale Hintergrund durch Luftschadstoffe einen höheren Anteil an den Gesamtmissionen haben wird, da die lokalen verkehrlichen Emissionen in der Regel deutlich niedriger ausfallen.

Eine prozentuale Veränderung der lokalen verkehrlichen Luftschadstoffemissionen bewirken somit eine im Effekt geringere prozentuale Veränderung der Immissionen.

4.2.2 Immissionssituation im Untersuchungsgebiet

Anhand des Umweltatlas Berlin¹ wurden die Ergebnisse des Luftreinhalteplans 2011-2017 für das Untersuchungsgebiet abgerufen (Stand: 04.04.2019). Für die Luftbelastung der Jahre 2020 und 2025 wird der in Anlage 3c dargestellte Index der Luftbelastung für PM₁₀ und NO₂ ausgegeben. Aus dem Umweltportal wurde zudem eine Liste der prognostizierten Belastungen für NO₂ und PM₁₀ (jeweils Prognose 2020 und 2025) abgerufen.

Es zeigt sich, dass vor allem die Torstraße eine erhöhte Belastung an Luftschadstoffen aufweist. Auch in Abschnitten der Münzstraße ist eine erhöhte Belastung zu verzeichnen. Ansonsten überwiegt eine „mäßige Belastung“ im Untersuchungsgebiet.

Die höchsten Belastungen ergeben sich auf der Torstraße westlich des Rosenthaler Platzes mit bis zu 39,8 µg/m³ für NO₂ und 27,5 µg/m³ für PM₁₀. Die PM₁₀-Immissionen liegen somit deutlich unterhalb der Grenzwerte für den Jahresmittelwert. Zwischen Rosa-Luxemburg-Platz und Prenzlauer Allee werden an der Torstraße abschnittsweise auch bis zu 39 µg/m³ NO₂ prognostiziert.

Weitere Belastungen des Jahresmittelwertes NO₂ im gesamten Untersuchungsgebiet sind:

- Münzstraße unter 38 µg/m³
- Rosenthaler Straße unter 36 µg/m³
- Oranienburger Straße unter 30 µg/m³
- Karl-Liebknecht-Straße unter 26 µg/m³

4.2.3 Emissionsmodell

Die Emissionen aus dem Straßenverkehr werden größtenteils durch die Kfz-Verbrennungsmotoren hervorgerufen. Hierzu werden in dem Programm IMMIS^{em} die Emissionsfaktoren aus dem „Handbuch für Emissionsfaktoren, Version 3.3“ (HBEFA 3.3) /8/ vom UBA/BUWAL (UBA - Umweltbundesamt Deutschland / BUWAL - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Schweiz) zur Berechnung der Emissionen benutzt. Das HBEFA ist in Deutschland der Standard bei der Ermittlung von Kfz-bedingten Luftschadstoffemissionen.

Hierzu werden die einzelnen Straßenabschnitte einem Gebiet (ländlich oder urban) sowie einem Straßentyp mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit zugewiesen. Bei der Verkehrszusammensetzung wird unter anderem unterschieden zwischen Pkw, leichten (< 3,5 t) und schweren Lkw. Im HBEFA ist für die Bezugsjahre 1995-2030 eine Zusammensetzung der Fahrzeugflotte, getrennt nach den Fahrzeugtypen, hinsichtlich der Anteile an Schadstoffklassen hinterlegt.

¹ Umweltatlas Berlin (2019), Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen. Zugriff über Geportal Berlin (<https://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/>)

4.2.4 Emissionsmodellierung

Als Bezugsjahr wurde für die Berechnungen das Jahr 2020 verwendet. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden, wie auch der Lkw-Anteil, aus dem in diesem Gutachten verwendeten Lärmmodell übernommen. Für leichte Lkw wurde in Anlehnung an den Luftreinhalteplan der Stadt Berlin (/7/, Seite 124) ein Anteil von 7,5 % gewählt. Es wurde davon ausgegangen, dass im Untersuchungsgebiet keine relevante Steigungen bzw. Längsneigungen von Fahrbahnen auftreten.

Die Straßentypen unterscheiden sich hinsichtlich der hinterlegten Verkehrszyklen unter anderem in der Anzahl von Halten und der relativen Beschleunigung. Für das Verkehrsnetz wurden im Untersuchungsgebiet unter anderem die Typen „Städtische Magistrale / Ringstraße“, „Hauptstraße“ sowie „Sammelstraße“ bzw. „Erschließungsstraße“ zugeordnet. Die Zuordnung erfolgte hinsichtlich der zu erwartenden Funktion der Straße, die sich aus dem Ausbauzustand ergibt, sowie unter anderem der Häufigkeit von Kreuzungen bzw. querenden Straßen.

Im HBEFA liegen außer für Erschließungsstraßen keine Emissionsfaktoren für Straßen mit Tempo 30 km/h vor. Bei Straßen mit Funktion einer Hauptverkehrsstraße, die über ein Tempolimit von 30 km/h verfügen, wurde für die Emissionsermittlung eine Erschließungsstraße Tempo 30 km/h angesetzt.

Die Verkehrsqualität („Level of Service“), unterschieden etwa in frei fließenden Verkehr oder Stop & Go, wurde anhand eines pauschalen Kapazitätsmodells auf Grundlage des Straßentyps, eines pauschalen Tagesgangs und der Anzahl der Fahrspuren ermittelt.

Die Berechnung erfolgte ohne sogenannte Kaltstartfaktoren, die auf Grundlage von Daten aus dem HBEFA u.a. in Abhängigkeit der Straßenlage (Wohnstraße, Geschäftsstraße, Einfallstraße) anhand von Fahrweiten- und Verkehrsverteilungen ermittelt werden. Hierdurch ergäben sich geringfügig höhere Emissionen. Für den Vergleich Nullfall zu Planfall sind diese aus gutachterlicher Sicht jedoch nicht relevant.

5 Eingangsdaten

5.1 Lärm

5.1.1 Straßen

Die Verkehrsmengen der Straßen (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - DTV, Lkw-Anteil) wurden vom Verkehrsgutachter (LK Argus GmbH) getrennt nach Pkw und Lkw in absoluten Zahlen für den Nullfall und den Planfall zur Verfügung gestellt. Die gelieferten Verkehrsmengen lagen dabei als DTV_w (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, werktags) vor. Da für die schalltechnische Beurteilung ein DTV sowie ein prozentualer Lkw-Anteil erforderlich sind, wurden die gelieferten Werte von der LÄRMKONTOR GmbH nach den Vorgaben der LK Argus GmbH mit folgenden Formeln umgerechnet:

$$DTV = DTV_w \times 0,9$$

$$p = \frac{Lkw/24h}{DTV} \times 0,81 \times 1,2$$

Dabei bedeuten:

- DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- p: Prozentualer Lkw-Anteil am DTV für Lkw mit einem Gesamtgewicht von über 2,8 t
- 0,9: Faktor für die Umrechnung der DTV_w in DTV
- 0,81: Faktor für die Umrechnung der Lkw der DTV_w in die Lkw der DTV
- 1,2: Faktor für die Umrechnung der Lkw über 3,5 t in Lkw über 2,8 t

Gemäß den Angaben der LK Argus GmbH wurden auch die zulässige Höchstgeschwindigkeit, Standorte der Lichtsignalanlagen (ausgenommen Bedarfsampeln) und die Straßenoberfläche in den Berechnungen berücksichtigt. In den Tabellen in Anlage 4a (Nullfall) und Anlage 4b (Planfall) sind die Eingangsdaten und Emissionspegel der Straßen detailliert aufgeführt. Die Lage der Straßenwege kann der Anlage 1a anhand der Abschnittsnummer entnommen werden. Mehrfachreflexionen wurden gemäß den Angaben in Kapitel 4.1 respektive dem „Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017“ /6/ berücksichtigt.

5.1.2 Straßenbahnen

Die Verkehrsbelastungsdaten der Straßenbahnen wurden von der BVG zur Verfügung gestellt. Diese beinhalten Angaben zur Frequentierung, der Gleisbeschaffenheit, den eingesetzten Zugtypen sowie den anzunehmenden Höchstgeschwindigkeiten. Zudem wurden Pegelkorrekturen gemäß den Vorgaben der Schall03 als maßgebliche Berechnungsvorschrift /5/ für den Fahrbahnuntergrund und Kurvenradien < 200 m berücksichtigt. Für Gleisbögen mit Radien $r < 200$ m wurde zur Berücksichtigung der Kurvengeräusche eine Pegelkorrektur von $K_L = 4$ dB gemäß Kapitel 5.3.2 der Anlage 2 der 16. BImSchV vergeben. Für die Schallausbreitung wurden Reflexionen der dritten Ordnung gerechnet. Die Ein-

gangs- und Emissionsdaten der Straßenbahnen können Tabelle 5 bis Tabelle 7 entnommen werden. Die Lage der Straßenbahngleise ist in Anlage 1b dargestellt.

Es handelt sich um die Schienenstrecken im direkten Umfeld zur Weinmeisterstraße, die nach erfolgter Vorabstimmung für ein straßenverkehrliches Umleitungskonzept eine Relevanz haben (fokussierter Untersuchungsraum). Im erweiterten Untersuchungsgebiet liegen im Bereich Hackescher Markt und Oranienburger Straße weitere Straßenbahnlinien. Für diese Straßenbahnlinien lagen keine Belastungsdaten vor.

Tabelle 5: Eingangs- und Emissionsdaten Straßenbahn M8 für Null- sowie Planfall

Fahrzeugart	Zugzahlen		v [km/h]	Fz	n _{Achs}	L' _w [dB(A)/m]	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)				Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
In Richtung Rosenthaler Platz (M8)							
Typ Flexity F8 (keine Kopplung, 4 „Drehgehstele“ mit Einzelradantrieb; Nie- derflur)	92	14	60	21	8	71	65
In Richtung Mollstraße (M8)							
Typ Flexity F8 (keine Kopplung, 4 „Drehgehstele“ mit Einzelradantrieb; Nie- derflur)	94	12	60	21	8	71	65
Gesamt (beide Richtungen):						74	68

Erläuterung der Abkürzungen:

- v** Streckenhöchstgeschwindigkeit
- Fz** Fahrzeug-Kategorie nach Schall 03 (Tram: Niederflur-Fahrzeug)
- n_{Achs}** Anzahl der Achsen pro Zügeinheit (diese besteht aus mehreren Wagen)
- L'_w** längenbezogener Schalleistungspegel ohne Streckenzuschläge

Tabelle 6: Eingangs- und Emissionsdaten Straßenbahn M2 für Null- sowie Planfall

Fahrzeugart	Zugzahlen		v [km/h]	Fz	n _{Achs}	L' _w [dB(A)/m]	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)				Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
In Richtung Alexanderplatz (M2)							
Typ Flexity F8 (keine Kopplung, 4 „Drehgehstele“ mit Einzelradantrieb; Nie- derflur)	163	32	60	21	8	73	69
In Richtung Prenzlauer Allee (M2)							
Typ Flexity F8 (keine Kopplung, 4 „Drehgehstele“ mit Einzelradantrieb; Nie- derflur)	164	31	60	21	8	73	69
Gesamt (beide Richtungen):						76	72

Erläuterung der Abkürzungen:

- v** Streckenhöchstgeschwindigkeit
- Fz** Fahrzeug-Kategorie nach Schall 03 (Tram: Niederflur-Fahrzeug)
- n_{Achs}** Anzahl der Achsen pro Zugeinheit (diese besteht aus mehreren Wagen)
- L'_w** längenbezogener Schalleistungspegel ohne Streckenzuschläge

Tabelle 7: Eingangs- und Emissionsdaten Straßenbahn M1 für Null- sowie Planfall

Fahrzeugart	Zugzahlen		v [km/h]	Fz	n _{Achs}	L' _w [dB(A)/m]	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)				Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
In Richtung Rosenthaler Platz (M1)							
Typ Flexity F8 (keine Kopplung, 4 „Drehgehstele“ mit Einzelradantrieb; Nie- derflur)	122	32	60	21	8	71	68
In Richtung Hackescher Markt (M1)							
Typ Flexity F8 (keine Kopplung, 4 „Drehgehstele“ mit Einzelradantrieb; Nie- derflur)	124	31	60	21	8	71	68
Gesamt (beide Richtungen):						74	71

Erläuterung der Abkürzungen:

- v** Streckenhöchstgeschwindigkeit
- Fz** Fahrzeug-Kategorie nach Schall 03 (Tram: Niederflur-Fahrzeug)
- n_{Achs}** Anzahl der Achsen pro Zugeinheit (diese besteht aus mehreren Wagen)
- L'_w** längenbezogener Schalleistungspegel ohne Streckenzuschläge

5.2 Luftschadstoffe

Zur Berechnung der Luftschadstoffe stehen dieselben Daten wie für die Berechnung der Lärmimmissionen zur Verfügung. Der werktägliche Verkehr wurde ebenfalls nach der folgenden Formel umgerechnet. Abweichend von den Lärmberechnungen gehen jedoch die Nutzfahrzeuge ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 t in die Berechnung ein.

$$DTV = DTV_w \times 0,9$$

$$p = \frac{\text{Lkw}/24\text{h}}{DTV} \times 0,81$$

Dabei bedeuten:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

p: Prozentualer Lkw-Anteil am DTV für Lkw mit einem Gesamtgewicht von über 2,8 t

0,9: Faktor für die Umrechnung der DTV_w in DTV

0,81: Faktor für die Umrechnung der Lkw der DTV_w in die Lkw der DTV

Die Eingangsdaten der Luftschadstoffberechnung sowie die ermittelten Emissionen sind in Anlage 4c (Nullfall) sowie Anlage 4d (Planfall) aufgeführt. Die jeweilige Abschnittsnummer ist im Lageplan in Anlage 1a ersichtlich und kann entsprechend räumlich zugeordnet werden.

Für die „Neue Schönhauser Straße“ lagen keine Aussagen zur Verkehrsmengenänderung vor. Da davon ausgegangen wird, dass die Mengen sich somit zwischen Nullfall und Planfall nicht verändern. Daher wird dieser Straßenabschnitt nicht bewertet.

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Lärm

6.1.1 Beschreibung der Ergebnisse

Tagzeitraum

Die Anlage 2a zeigt die Berechnungsergebnisse der Lärmprognose für den Null- und den Planfall im Tagzeitraum (6-22 Uhr). Die Immissionen von Straßenverkehr und Straßenbahnverkehr werden in den relevanten Streckenabschnitten summativ berechnet und beurteilt.

In den Fahnen werden jeweils drei Werte dargestellt. Der erste Wert zeigt den Beurteilungspegel ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Nullfall: Weinmeisterstraße für den Durchgangsverkehr frei). Der zweite Wert weist den Beurteilungspegel des Planfalles (Weinmeisterstraße für den Durchgangsverkehr gesperrt) aus. Der dritte Wert ist die mathematische Differenz aus Null- und Planfall. Positive Werte weisen somit eine Erhöhung der Lärmbelastung aus, negative eine Pegelverringerung. Wenn die Differenz „0“ beträgt, dann stellt sich durch die geplante Maßnahme (Sperrung Weinmeisterstraße) rechnerisch keine immissionsseitige Veränderung ein.

Orange gefärbte Beurteilungspegel weisen auf eine Pegelüberschreitung der zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hin. **Rote** Einfärbungen weisen das Erreichen bzw. Überschreiten der Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung (70 dB(A) tags) aus. Die Beurteilungspegel sind gemäß 16. BImSchV ab 0,1 dB aufgerundet.

In 18 von 20 Fällen wird eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Null- **und** Planfall prognostiziert. Die Immissionsgrenzwerte sind demnach bereits ohne die geplante Baumaßnahme überschritten. An zwei Immissionsorten werden die Immissionsgrenzwerte im Null- **und** im Planfall für Mischgebiete eingehalten. Einschränkend ist für diese beiden Immissionspunkte zu erwähnen, dass diese nicht im fokussierten Untersuchungsraum liegen und in diesen Bereichen die bestehenden Straßenbahnlinien nicht berücksichtigt wurden.

An drei Immissionsorten wird zusätzlich die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung erreicht bzw. überschritten. In allen drei Fällen beträgt die prognostizierte Erhöhung mehr als 0,1 dB. In einem der drei genannten Fälle löst eine Erhöhung von 0,7 dB das Erreichen der Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung aus (Anstieg von 69 dB(A) auf 70 dB(A)).

Nachtzeitraum

Im Nachtzeitraum wird an einem der 19 untersuchten Immissionsorte der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete im Nachtzeitraum eingehalten (vgl. Anlage 2b). Einschränkend ist für diesen Immissionspunkt zu erwähnen, dass dieser nicht im fokussierten Untersuchungsraum liegt und in diesen Bereichen die bestehenden Straßenbahnlinien nicht berücksichtigt wurde. Für alle übrigen Immissionsorte wird zumindest eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den Nachtzeitraum prognostiziert, welche jedoch ohne Ausnahme bereits im Nullfall vorlag.

In neun Fällen wird zudem die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung erreicht bzw. überschritten (im Nachtzeitraum liegt diese bei 60 dB(A)). In allen neun Fällen wird diese Schwelle bereits ohne die Durchführung der geplanten Maßnahmen, also im Nullfall erreicht. In allen neun Fällen beträgt die prognostizierte Erhöhung mehr als 0,1 dB.

6.1.2 Bewertung der Ergebnisse:

Grundsätzlich besteht ein erhöhter Abwägungsbedarf an allen Immissionsorten an denen im Planfall eine Pegelüberschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV festgestellt wurde und gleichzeitig eine Pegelerhöhung gegenüber dem Nullfall prognostiziert wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Situation im gesamten erweiterten Untersuchungsbereich vorliegt.

Für die Abwägung sollte in Betracht gezogen werden, ob der Pegelanstieg als erheblich eingestuft werden kann. Die Erheblichkeit ist insbesondere dann gegeben, wenn der Pegelanstieg zwischen Null- und Planfall 3 dB beträgt. Dieser Pegelanstieg ist im gesamten erweiterten Untersuchungsbereich nicht festzustellen.

Die Erhöhungen der Beurteilungspegel auf bzw. oberhalb von 60 dB(A) im Nachtzeitraum bzw. 70 dB(A) im Tagzeitraum, bedingt durch die verkehrstechnischen Auswirkungen der Sperrung der Weinmeisterstraße, sind aus schalltechnischer Perspektive als besonders kritisch zu betrachten.

Für die Beurteilung auf bzw. oberhalb der Gesundheitsschwellenwerte wird bereits ein Pegelanstieg um 0,1 dB als relevant erachtet.

Demzufolge ist im Tagzeitraum an drei Immissionsorten und im Nachtzeitraum an neun Immissionsorten mit erhöhten Beeinträchtigungen durch den baustellenbedingt erhöhten Verkehrslärm zu rechnen. Die Konflikte sind für folgende Straßen im fokussierten Untersuchungsbereich festzustellen:

- Karl-Liebknecht-Straße
- Rosenthaler Straße
- Torstraße.

Auf diese schalltechnische Konfliktlagen sollte planerisch vordringlich reagiert werden.

6.2 Luftschadstoffe

Entsprechend der Verkehrszunahmen sind die Zunahmen in den Luftschadstoffemissionen (bezogen auf NO_x , Anlage 3a) vor allem in der Oranienburger Straße, auf dem Monbijouplatz sowie in der Burgstraße (Zunahme bis zu fast 44 %) zu verzeichnen. Die Torstraße verzeichnet Zunahmen von 9 bis 18 %. Deutlich geringere Auswirkungen ergeben sich auf der Karl-Liebknecht-Straße (Zunahme weniger als 5 %). Für PM_{10} ergeben sich zwischen den beiden untersuchten Varianten im Wesentlichen dieselben Ergebnisse (Anlage 3b).

Aus der Immissionsbelastung im gesamten erweiterten Untersuchungsgebiet (siehe Anlage 3c) sind die Straßenabschnitte ersichtlich, in denen eine erhöhte Luftschadstoffbelastung zu erwarten ist. Dies sind im fokussierten Untersuchungsgebiet vor allem die Torstraße, in Teilen auch die Münzstraße zwischen Alte Schönhäuser Straße und Rosa-Luxemburg-Straße. Im erweiterten Untersuchungsgebiet sind insbesondere die Oranienburger Straße sowie der Monbijouplatz als gering belastet eingeschätzt.

Bei einer Gesamtbelastung von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (entsprechend des Grenzwertes für den Jahresmittelwert NO_2 bzw. PM_{10}) und einem Anteil der lokalen verkehrlichen Emissionen an der Gesamtbelastung von 50 % bedeutet eine Emissionszunahme von 20 % somit eine Zunahme der Immissionen um rund $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, eine Zunahme von 5 % rund $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Insgesamt sind die Zunahmen der Luftschadstoffemissionen somit vor allem entlang der Torstraße als problematisch zu bewerten. Die Prognose 2020 geht von Jahresmittelwerten von gerade unter $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aus (siehe Kapitel 4.2.2). Die Zunahmen würden somit im Planfall (Weinmeisterstraße für den Durchgangsverkehr gesperrt) eine Überschreitung des Jahresmittelwertes erwarten lassen. Dies ist auch auf eine Verschlechterung der angesetzten Verkehrsqualität zurückzuführen (siehe Anteil am LOS3 im Nullfall in Anlage 4c und im Planfall in Anlage 4d).

Die Zunahme der Luftschadstoffe an der Münzstraße fällt gering aus. Trotz der prognostizierten Belastung von $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist die Zunahme der Emissionen gering (im kritischen Abschnitt +2,1 %), sodass nur ein sehr geringer Einfluss durch die Verkehrsverlagerung zu erwarten ist.

An der Rosenthaler Straße sind abschnittsweise ebenfalls hohe Immissionen (Prognose bis $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sowie hohe Zunahmen (rund 10 %) zu erwarten.

Im Bereich Oranienburger Straße, Monbijouplatz, Burgstraße sind in der Prognose nur relativ geringe Immissionen vorhergesagt. Mit der Zunahme des Verkehrs können hier jedoch Immissionen nahe des Grenzwerts erreicht werden.

7 Fazit und Planungsempfehlungen

Die Berliner Verkehrsbetriebe planen in Berlin-Mitte den U-Bahnhof Weinmeisterstraße barrierefrei auszubauen. Der Aufzug soll auf eine Mittelinsel in der Fahrbahn der Weinmeisterstraße errichtet werden. Aufgrund der geringen Breite der Weinmeisterstraße, muss für die Dauer der Umbauarbeiten eine Vollsperrung erfolgen.

Im Rahmen des barrierefreien Haltestellenausbaus und der damit verbundenen Bauzeit von etwa 14 Monaten, wird ein Plangenehmigungsverfahren durchgeführt. In diesem Zusammenhang waren die immissionsseitigen Auswirkungen hinsichtlich der Umweltfaktoren Lärm und Luftschadstoffe zu ermitteln. Konkret sollten die Auswirkungen der veränderten Verkehrsemissionen im erweiterten Straßennetz (erweiterter Untersuchungsraum) und insbesondere entlang der Umleitungsrouten des Hauptstraßennetzes (fokussierter Untersuchungsraum) erfasst und beurteilt werden. Hierbei wurde die Belastungssituation des verkehrlichen Nullfalls (Weinmeisterstraße für den Durchgangsverkehr frei) mit dem Planfall (Weinmeisterstraße für den Durchgangsverkehr gesperrt) im Screeningverfahren verglichen.

Lärm

Grundsätzlich besteht im gesamten Untersuchungsraum ein erhöhter Abwägungsbedarf, da im Planfall voraussichtlich an allen Immissionsorten eine Pegelüberschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bei gleichzeitiger Pegelerhöhung gegenüber dem Nullfall festgestellt wurde. Die Erheblichkeitsprüfung hat gezeigt, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte eine Pegelsteigerung zwischen Null- und Planfall um 3 dB festzustellen ist.

Vordringlicher Handlungsbedarf für Schallschutzmaßnahmen konnte an folgenden Straßen im fokussierten Untersuchungsbereich festgestellt werden:

- Karl-Liebknecht-Straße
- Rosenthaler Straße
- Torstraße.

Entlang dieser Straßen wurden zwischen Null- und Planfall an den repräsentativen Immissionsorten Pegelanstiege um $\geq 0,1$ dB auf respektive oberhalb der in der Rechtsprechung anerkannten Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) / 60 dB(A) Tag / Nacht) festgestellt.

Um insbesondere auf die Konfliktlage entlang der Rosenthaler Straße, Torstraße und der Karl-Liebknecht-Straße planerisch zu reagieren und eine akustische Verschlechterung im Planfall zu vermeiden, wird für die Zeit während der temporären Sperrung der Weinmeisterstraße empfohlen, eine **ganztägige Geschwindigkeitsreduzierung von derzeit 50 km/h auf 30 km/h** in Erwägung zu ziehen. Darüber

hinaus besteht an diesen Streckenabschnitten die Möglichkeit die Streckengeschwindigkeiten für die Straßenbahnen zu senken.

Vordringlich sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) für den Straßen- und Schienenverkehr umgesetzt werden, um den erhöhten nächtlichen Schutzanspruch der Wohnbevölkerung entlang der Umleitungsrouten sicherzustellen.

Luftschadstoffe

Kritisch ist im Wesentlichen die Luftschadstoffzunahme auf der Torstraße, da bereits in der Prognose des Luftreinhalteplans für 2020 eine nur knappe Einhaltung des Jahresmittelwertes für NO₂ ermittelt wurde. Mit den zusätzlichen Verkehren ist eine Überschreitung der relevanten Werte der 39. BImSchV möglich. Auch an weiteren Straßenabschnitten (Münzstraße, Oranienburger Straße, Burgstraße) könnten die Grenzwerte potenziell überschritten werden.

Die Wirkung hinsichtlich der verkehrsbedingten zu erwartenden Luftschadstoffe bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h hängt sehr stark vom Verkehrsfluss bzw. Verkehrsqualität sowie dem Lkw-Anteil ab. Im HBEFA 3.3 (Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs) sind keine Emissionsfaktoren für Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen veröffentlicht. Diese können hier daher nicht sicher für die Torstraße prognostiziert werden. Entsprechende Emissionsfaktoren sind erst für das HBEFA 4.1 (Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs) angekündigt, das voraussichtlich im 3. Quartal 2019 veröffentlicht wird.

Für die Torstraße ist ein Teil der Emissionszunahme auf die prognostiziert schlechtere Verkehrsqualität zurückzuführen. Grundlage hierfür ist jedoch ein vereinfachtes Kapazitätsmodell. Sofern es gelingt, die **Qualität des Verkehrsflusses auf der Torstraße beizubehalten oder zu verbessern**, wird die Zunahme geringer ausfallen. Bei einer Anordnung zur Geschwindigkeitsreduzierung (Tempo 30) sollte dem Verkehrsfluss auf der Torstraße besondere Bedeutung zukommen, damit eine weitere Zunahme der Luftschadstoffemissionen möglichst vermieden wird /9/.

Zusammenfassung

Sofern die für die Bewältigung der schalltechnischen Konflikte vorgeschlagene Maßnahme von Tempo 30 für den Straßenverkehr während der 14-monatigen Sperrzeit der Weinmeisterstraße umgesetzt wird, ist aus der lufttechnischen Perspektive in jedem Fall erweitert die **Sicherstellung eines ungestörten, möglichst homogenen Verkehrsflusses auf der Umleitungsrouten** notwendig. Hierzu sollten die bestehenden Fahrstreifen nicht durch zusätzliche Baumaßnahmen verengt werden. Gegebenenfalls bietet sich darüber hinaus in den benannten Straßenabschnitten eine Optimierung der Schaltungen von Lichtsignalanlagen an, um den ungestörten Verkehrsfluss zu ermöglichen.

Sofern eine verkehrsabhängige Steuerungen von Lichtsignalanlagen aus anderweitigen fachlichen Belangen (u.a. Leistungsfähigkeitsberechnungen) nicht in Betracht gezogen wird, wird empfohlen, dass weiträumig im Vorfeld auf die Sperrung der Weinmeisterstraße anhand von Hinweisschildern aufmerksam gemacht wird. Dies kann dazu beitragen, dass insbesondere das zusätzliche Verkehrsaufkommen auf der Torstraße reduziert wird. Aufgrund der Innenstadtlage der Baumaßnahme bestehen hinreichend Möglichkeiten für alternative Umfahrung der genannten Streckenabschnitte.

Grundsätzlich ist an dieser Stelle anzumerken, dass die Zunahmen der NO₂-Immissionen mittels der Flottenzusammensetzung im Straßenverkehr für das Jahr 2020 prognostiziert wurden. Es handelt sich dabei um einen konservativen Prognoseansatz. Auf diesem basieren auch die zu erwartenden Überschreitungen der Jahresmittelwerte für NO₂. Gegebenenfalls wäre bereits vor der Bauzeit die Prognose messtechnisch zu validieren und die tatsächliche Immissionsbelastung im direkten Bauzeitfenster (Sperrungszeitraum der Weinmeisterstraße) zu ermitteln.

Hamburg, 12. Juni 2019

i.V. Oliver Riek
LÄRMKONTOR GmbH

i.V. Sebastian Eggers
LÄRMKONTOR GmbH

8 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1a Lageplan mit Quellen (Straßen), Lichtsignalanlagen und Immissionspunkten
- Anlage 1b Lageplan mit Schallquellen (Straßenbahn) und Immissionspunkten
- Anlage 2a Fassadenpegelplan Tag (6-22 Uhr)
Nullfall / Planfall / Differenz in dB(A)
Beurteilungspegel aus Verkehr (Straße und Straßenbahn)
Überschreitungen gem. 16. BImSchV in orange,
Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung in rot
- Anlage 2b Fassadenpegelplan Nacht (22-6 Uhr)
Nullfall / Planfall / Differenz in dB(A)
Beurteilungspegel aus Verkehr (Straße und Straßenbahn)
Überschreitungen gem. 16. BImSchV in orange,
Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung in rot
- Anlage 3a NO_x – Emissionen Änderung Planfall zu Nullfall
in Prozent
- Anlage 3b PM₁₀ - Emissionen Änderung Planfall zu Nullfall
in Prozent
- Anlage 3c Index der Luftbelastung (verkehrsbedingter Luftbelastung)
Prognose 2020 und 2025
aus: Umweltatlas Berlin
- Anlage 4a Eingangsdaten und Emissionspegel Straße - Nullfall
- Anlage 4b Eingangsdaten und Emissionspegel Straße - Planfall
- Anlage 4c Eingangsdaten Luftschadstoffe, Straße - Nullfall
- Anlage 4d Eingangsdaten Luftschadstoffe, Straße - Planfall

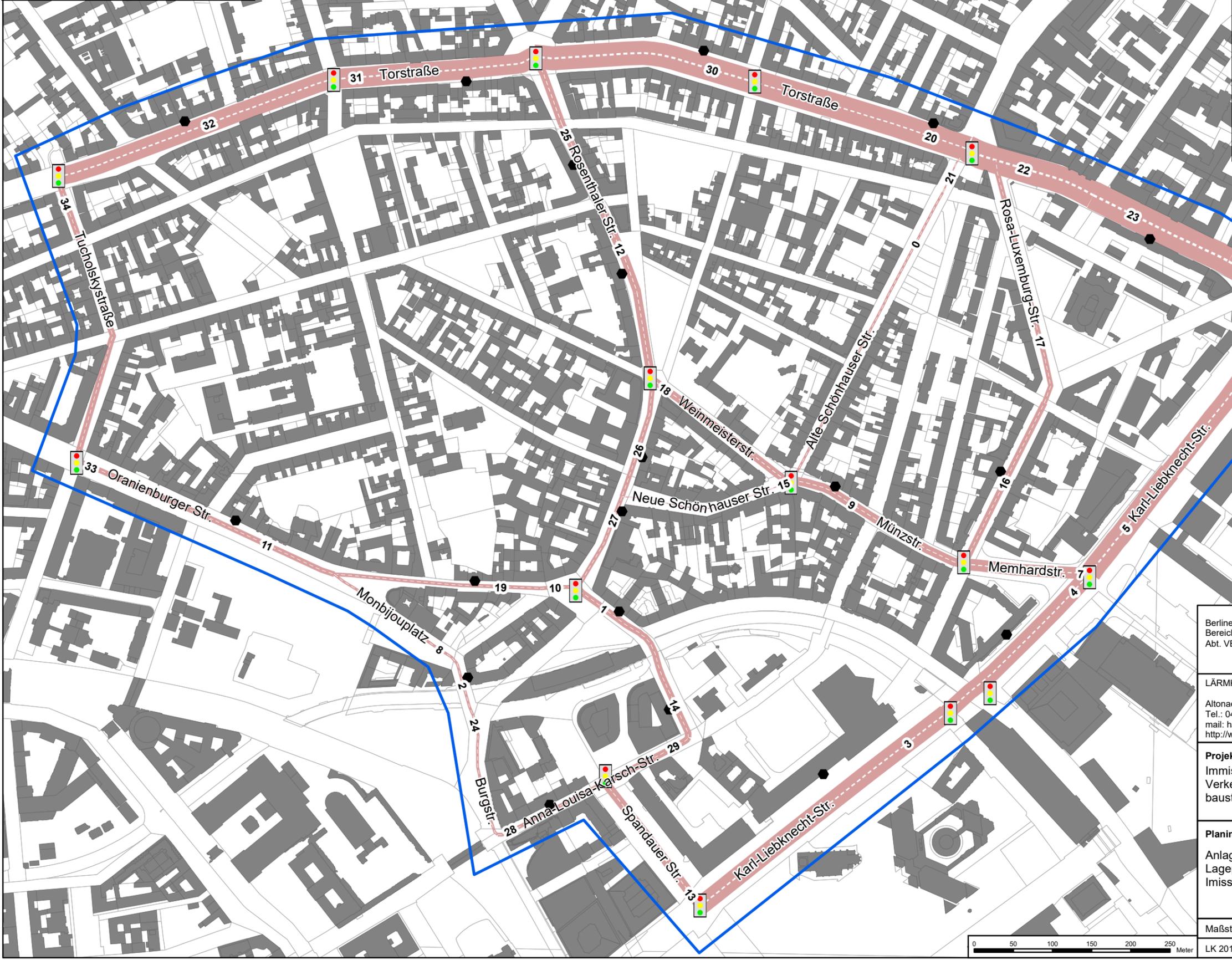
9 Quellenverzeichnis

- /1/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
„Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist“
- /2/ **BVerwG Az. 9 C 2.06 vom 07.03.2007**
- /3/ **Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV)**
vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 10.10.2016 | 2244
- /4/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkBBl. Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- /5/ **Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“**
in Fassung der Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /6/ **Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017**
vom Mai 2017, 1. Auflage, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Berlin
- /7/ **Luftreinhalteplan 2011 bis 2017 für Berlin**
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, Stand August 2013
- /8/ **Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA), Version 3.3**
UBA - Umweltbundesamt Deutschland / BUWAL - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Schweiz, April 2017
- /9/ **Wirkung von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen**
Umweltbundesamt (FKZ 3712 55 101), November 2016



Legende

- Nullfall_StrVerkKennwerte
- Immissionspunkt
- 🚦 Lichtsignalanlage
- Straße
- ▭ Plangebiet
- Gebäude
- Hilfslinie



Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
 Bereich Infrastruktur
 Abt. VBF- BU 23

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßenverkehrs während der baustellenbedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

Planinhalt:
 Anlage 1a:
 Lageplan mit Quellen (Straßen), Lichtsignalanlagen und Immissionspunkten

Maßstab:	1:5.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Brunecker / Hr. Riek
LK 2018.313.1	05.04.2019			





Legende

- Immissionspunkt
- Straßenbahngleise**
- keine Pegelkorrektur
- - - Fester Untergrund
- · - · Begrünt, tief
- · - · Kurvenradius < 200m und fester Untergrund
- ▭ Plangebiet
- Gebäude
- Hilfslinie



Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
 Bereich Infrastruktur
 Abt. VBF- BU 23

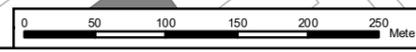
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßenverkehrs während der baustellenbedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

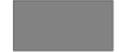
Planinhalt:
 Anlage 1b:
 Lageplan mit Schallquellen (Straßenbahn) und Immissionspunkten

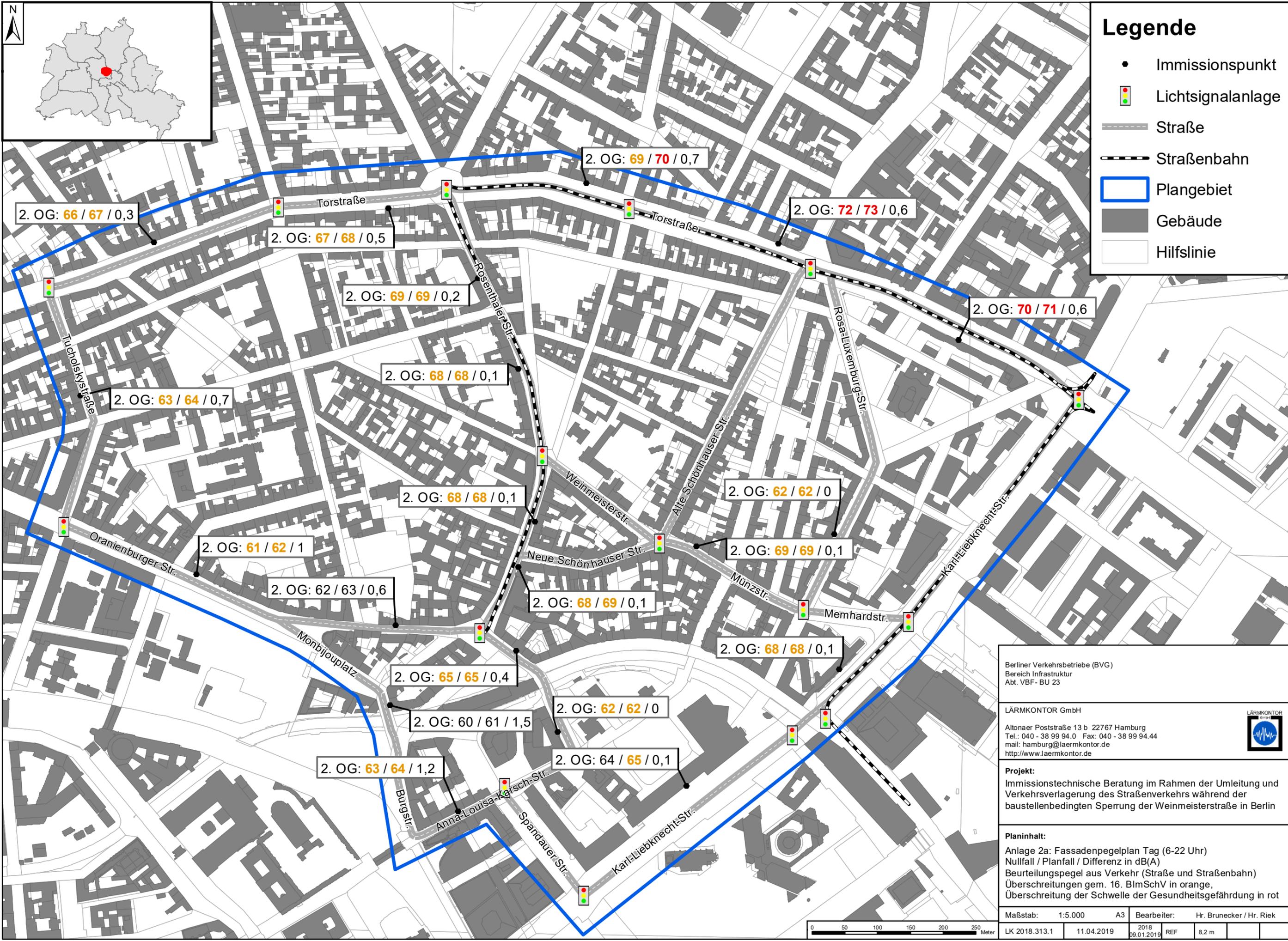
Maßstab:	1:5.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Brunecker / Hr. Riek
LK 2018.313.1	01.04.2019			





Legende

- Immissionspunkt
-  Lichtsignalanlage
-  Straße
-  Straßenbahn
-  Plangebiet
-  Gebäude
-  Hilfslinie



Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
 Bereich Infrastruktur
 Abt. VBF- BU 23

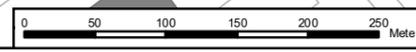
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßenverkehrs während der baustellenbedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

Planinhalt:
 Anlage 2a: Fassadenpegelplan Tag (6-22 Uhr)
 Nullfall / Planfall / Differenz in dB(A)
 Beurteilungspegel aus Verkehr (Straße und Straßenbahn)
 Überschreitungen gem. 16. BImSchV in orange,
 Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung in rot

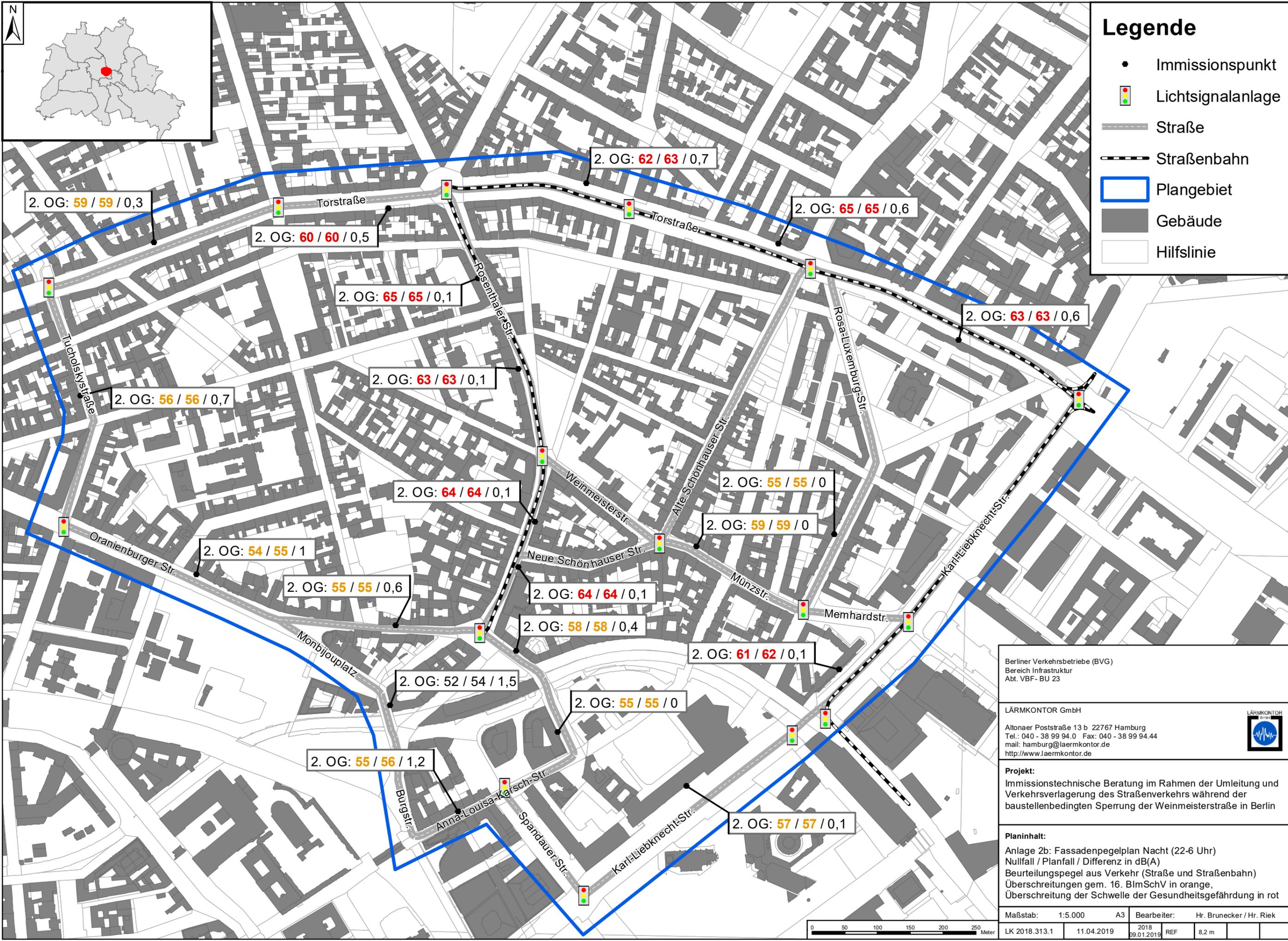
Maßstab:	1:5.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Brunecker / Hr. Riek
LK 2018.313.1	11.04.2019	2018 09.01.2019	REF	8,2 m





Legende

- Immissionspunkt
- Lichtsignalanlage
- Straße
- Straßenbahn
- Plangebiet
- Gebäude
- Hilfslinie



Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
 Bereich Infrastruktur
 Abt. VBF- BU 23

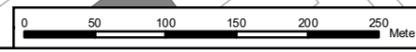
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßenverkehrs während der baustellenbedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

Planinhalt:
 Anlage 2b: Fassadenpegelplan Nacht (22-6 Uhr)
 Nullfall / Planfall / Differenz in dB(A)
 Beurteilungspegel aus Verkehr (Straße und Straßenbahn)
 Überschreitungen gem. 16. BImSchV in orange,
 Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung in rot

Maßstab:	1:5.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Brunecker / Hr. Riek
LK 2018.313.1	11.04.2019	2018 09.01.2019	REF	8,2 m

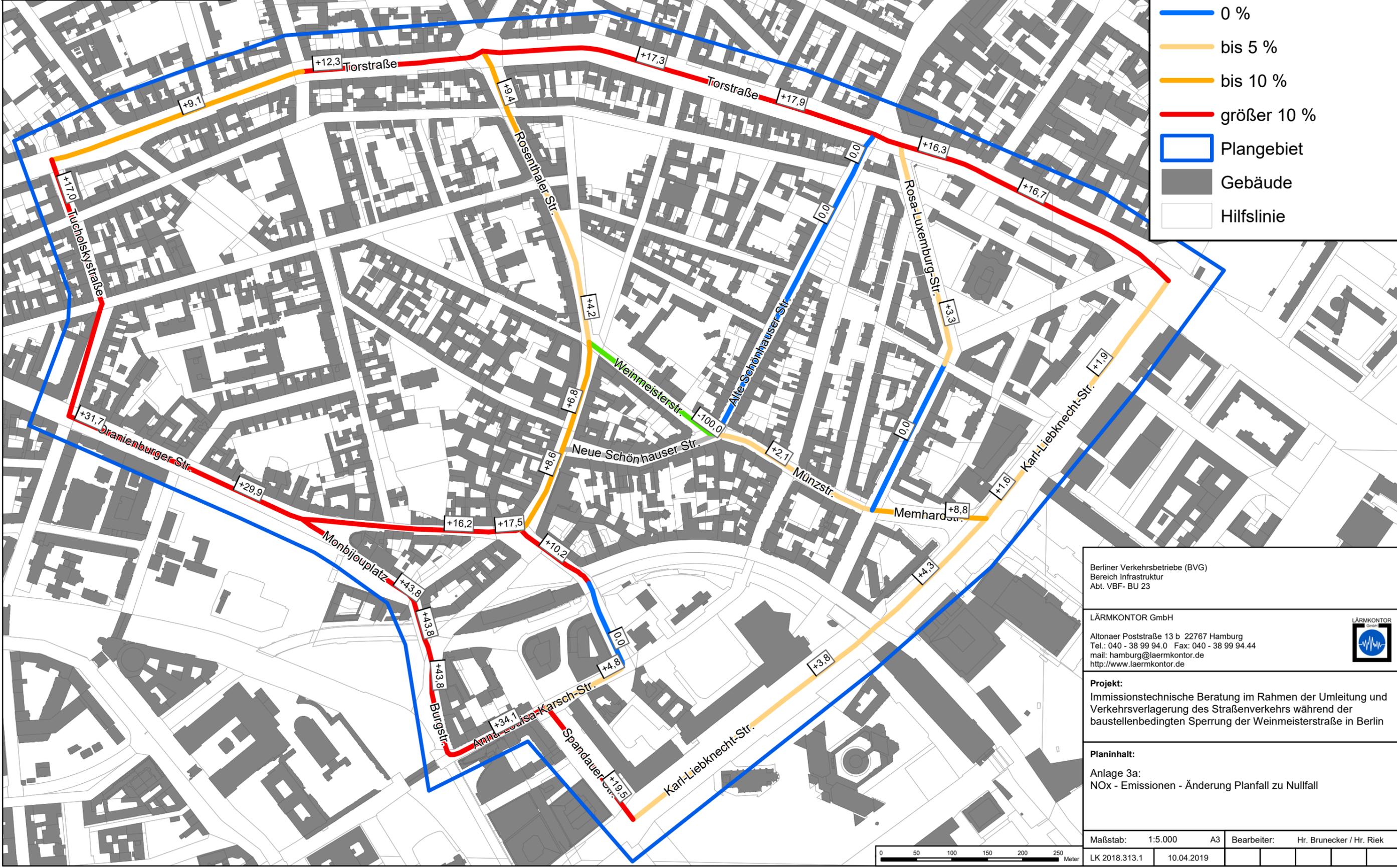




Legende

Änderung NOx-Emissionen

- keine Daten
- -100 %
- 0 %
- bis 5 %
- bis 10 %
- größer 10 %
- ▭ Plangebiet
- ▭ Gebäude
- ▭ Hilfslinie



Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Bereich Infrastruktur
Abt. VBF- BU 23

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:
Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßenverkehrs während der baustellenbedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

Planinhalt:
Anlage 3a:
NOx - Emissionen - Änderung Planfall zu Nullfall

Maßstab: 1:5.000 A3 Bearbeiter: Hr. Brunecker / Hr. Riek
LK 2018.313.1 10.04.2019

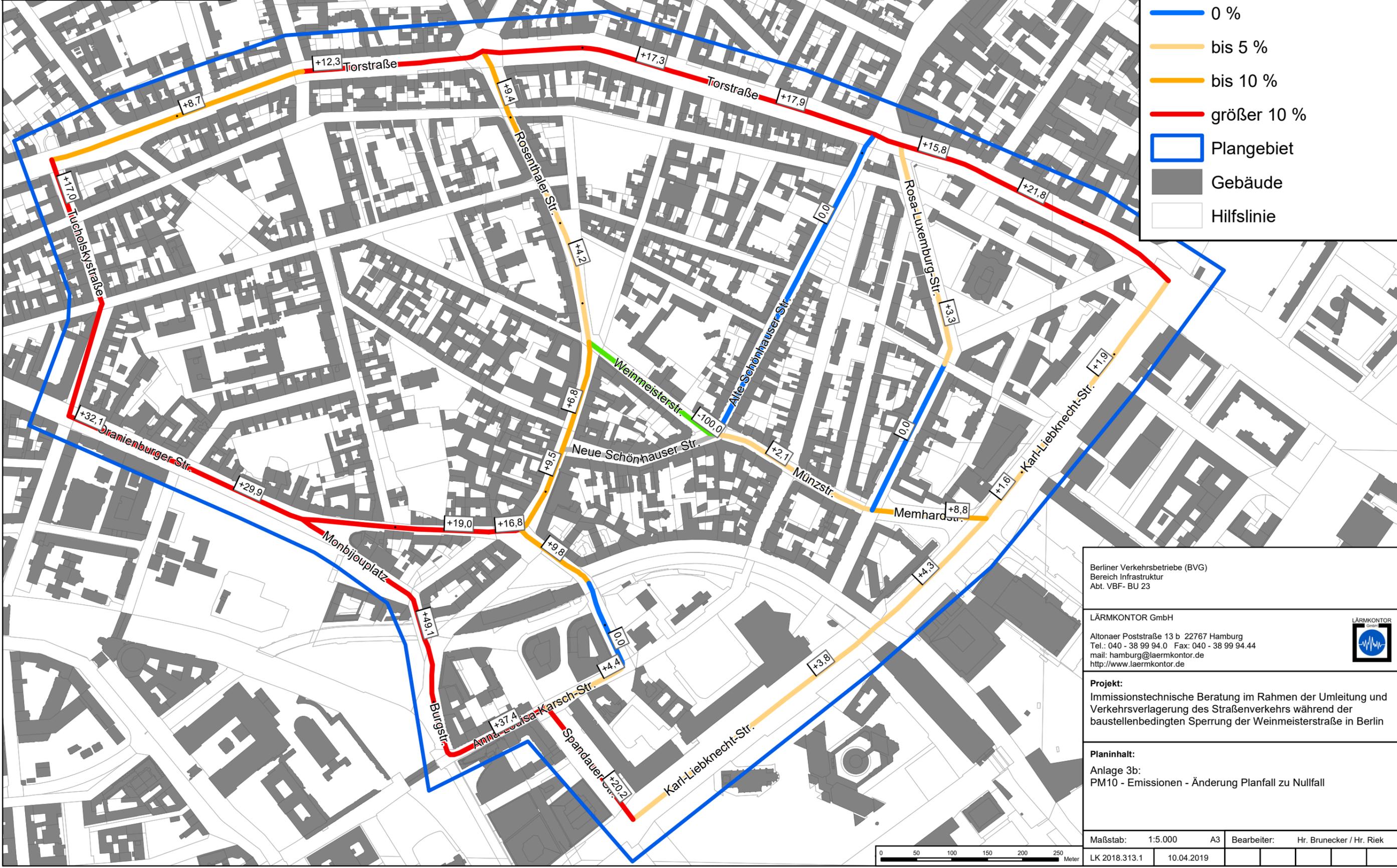




Legende

Änderung PM10-Emissionen

- keine Daten
- -100 %
- 0 %
- bis 5 %
- bis 10 %
- größer 10 %
- ▭ Plangebiet
- Gebäude
- Hilfslinie



Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
 Bereich Infrastruktur
 Abt. VBF- BU 23

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de

Projekt:
 Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßenverkehrs während der baustellenbedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

Planinhalt:
 Anlage 3b:
 PM10 - Emissionen - Änderung Planfall zu Nullfall

Maßstab: 1:5.000 A3 Bearbeiter: Hr. Brunecker / Hr. Riek

LK 2018.313.1 10.04.2019

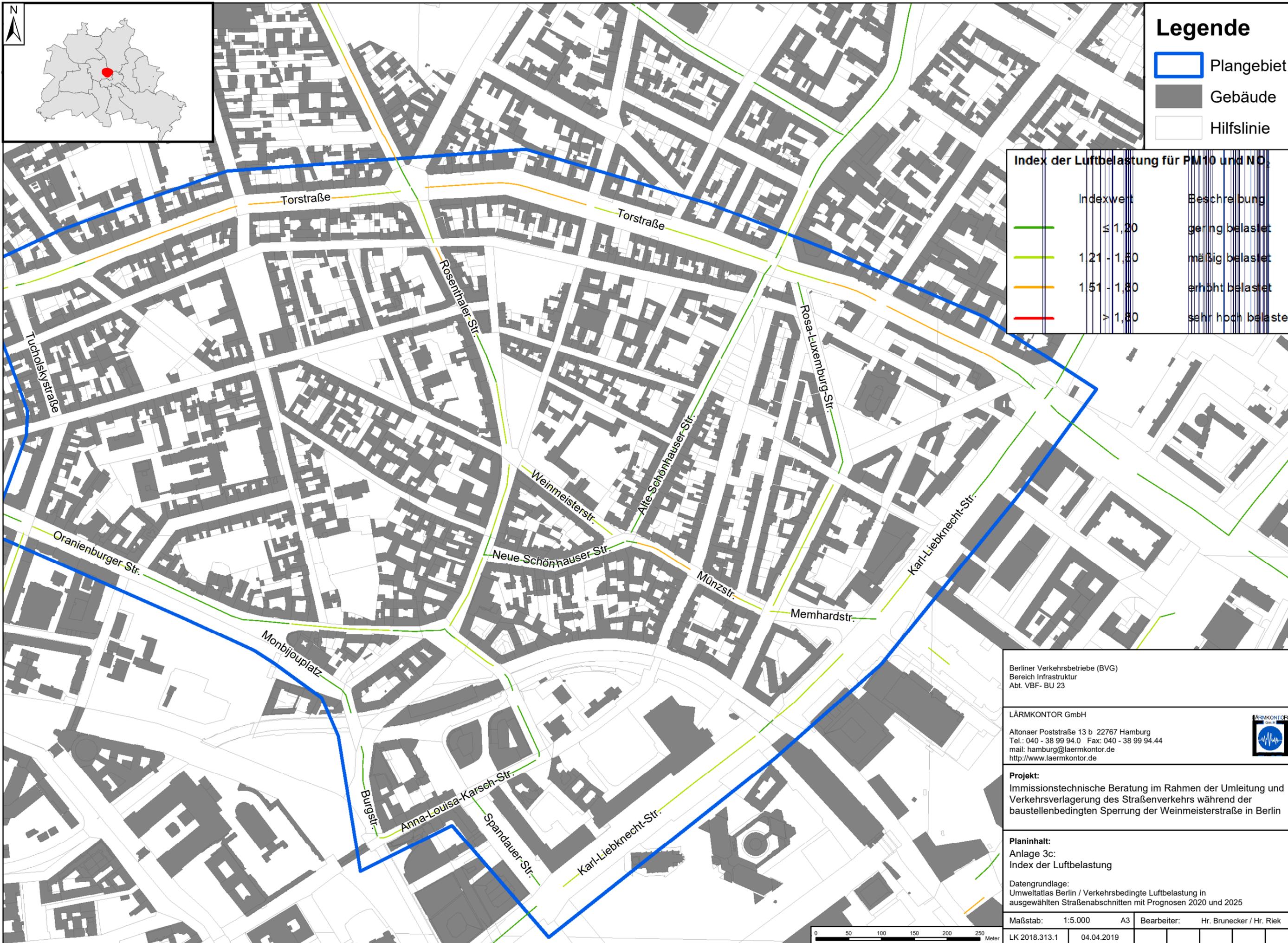




Legende

-  Plangebiet
-  Gebäude
-  Hilfslinie

Index der Luftbelastung für PM10 und NO ₂		
	Indexwert	Beschreibung
	≤ 1,20	gering belastet
	1,21 - 1,30	mäßig belastet
	1,51 - 1,80	erhöht belastet
	> 1,80	sehr hoch belastet



Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
 Bereich Infrastruktur
 Abt. VBF- BU 23

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Immissionstechnische Beratung im Rahmen der Umleitung und Verkehrsverlagerung des Straßenverkehrs während der baustellenbedingten Sperrung der Weinmeisterstraße in Berlin

Planinhalt:
 Anlage 3c:
 Index der Luftbelastung

Datengrundlage:
 Umweltatlas Berlin / Verkehrsbedingte Luftbelastung in ausgewählten Straßenabschnitten mit Prognosen 2020 und 2025

Maßstab:	1:5.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Brunecker / Hr. Riek
LK 2018.313.1	04.04.2019			



Straßenabschnitt	#	Längs- neigung	DStrO	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (Tag/Nacht)		DTV	Anteil SNfz	Emissionen	
				Pkw	Lkw			L _{m,E} Tag	L _{m,E} Nacht
		[%]	[dB(A)]	[km/h]	[km/h]	[Kfz/24h]	[%]	[dB(A)]	
Alte Schönhauser Str.	0	-	0	30 / 30	30 / 30	2.488	3,8	52,6	45,3
Alte Schönhauser Str.	21	-	0	30 / 30	30 / 30	1.610	3,8	50,8	43,4
An der Spandauer Brücke	1	-	0	30 / 30	30 / 30	7.200	4,1	57,4	50,0
An der Spandauer Brücke	14	-	0	30 / 30	30 / 30	7.200	4,1	57,4	50,0
Anna-Louisa-Karsch-Str.	28	-	0	30 / 30	30 / 30	4.230	3,7	54,9	47,5
Anna-Louisa-Karsch-Str.	29	-	0	30 / 30	30 / 30	7.200	4,1	57,4	50,0
Burgstr.	24	-	0	30 / 30	30 / 30	3.150	4,9	54,2	46,8
Hackescher Markt	10	-	0	50 / 50	50 / 50	4.230	4,6	57,8	50,4
Karl-Liebknecht-Str.	3	-	0	50 / 50	50 / 50	20.610	3,7	64,2	56,9
Karl-Liebknecht-Str.	4	-	0	50 / 50	50 / 50	18.000	4,5	64,0	56,7
Karl-Liebknecht-Str.	5	-	0	50 / 50	50 / 50	23.490	3,4	64,6	57,3
Karl-Liebknecht-Str.	6	-	0	50 / 50	50 / 50	20.790	3,3	64,1	56,7
Kleine Präsidentenstr.	2	-	0	30 / 30	30 / 30	3.150	4,9	54,2	46,8
Münzstr.	9	-	0	50 / 30	50 / 30	9.450	3,7	60,8	51,0
Memhardstr.	7	-	0	50 / 50	50 / 50	13.140	3,0	61,9	54,5
Monbijouplatz	8	-	0	30 / 30	30 / 30	3.150	4,9	54,2	46,8
Neue Schönhauser Str.	15	-	0	30 / 30	30 / 30	1.200	3,7	49,4	42,1
Oranienburger Str.	33	-	0	50 / 50	50 / 50	6.030	4,5	59,3	51,9
Oranienburger Str.	11	-	0	30 / 30	30 / 30	6.030	4,5	56,8	49,5
Oranienburger Str.	19	-	0	30 / 30	30 / 30	4.230	4,6	55,3	48,0
Rosa-Luxemburg-Str.	16	-	0	30 / 30	30 / 30	7.020	3,5	57,0	49,6
Rosa-Luxemburg-Str.	17	-	0	30 / 30	30 / 30	5.850	2,7	55,8	48,4
Rosenthaler Str.	12	-	0	50 / 50	50 / 50	9.270	2,4	60,0	52,6
Rosenthaler Str.	12	-	0	50 / 50	50 / 50	9.270	2,4	60,0	52,6
Rosenthaler Str.	25	-	0	50 / 50	50 / 50	8.280	3,5	60,2	52,8
Rosenthaler Str.	26	-	0	50 / 50	50 / 50	5.760	3,9	58,8	51,4
Rosenthaler Str.	27	-	0	50 / 50	50 / 50	4.770	3,9	58,0	50,6

Rosenthaler Str.	25	-	0	50 / 50	50 / 50	8.280	3,5	60,2	52,8
Spandauer Str.	13	-	0	50 / 30	50 / 30	9.990	3,8	61,1	51,3
Torstr.	20	-	0	50 / 50	50 / 50	28.080	3,5	65,5	58,1
Torstr.	22	-	0	50 / 50	50 / 50	30.330	3,6	65,8	58,5
Torstr.	23	-	0	50 / 50	50 / 50	31.590	3,4	65,9	58,6
Torstr.	30	-	0	50 / 50	50 / 50	26.820	3,0	65,0	57,6
Torstr.	23	-	0	50 / 50	50 / 50	31.590	3,4	65,9	58,6
Torstr.	31	-	0	30 / 30	30 / 30	22.050	3,7	62,1	54,7
Torstr.	32	-	0	30 / 30	30 / 30	20.070	4,3	62,0	54,6
Tucholskystraße	34	-	0	30 / 30	30 / 30	6.840	2,8	56,6	49,2
Weinmeisterstr.	18	-	0	30 / 30	30 / 30	8.600	0,0	55,7	48,3

Begriffserklärung:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
SNfz	Schwere Nutzfahrzeuge (Lkw-Anteil in % ab 2,8t)
DStrO	Pegelkorrektur für die Straßenoberfläche in dB(A)

Straßenabschnitt	#	Längs- neigung	DStrO	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (Tag/Nacht)		DTV	Anteil SNfz	Emissionen	
				Pkw	Lkw			L _{m,E} Tag	L _{m,E} Nacht
		[%]	[dB(A)]	[km/h]	[km/h]	[Kfz/24h]	[%]	[dB(A)]	
Alte Schönhauser Str.	0	-	0	30 / 30	30 / 30	2.488	3,8	52,6	45,3
Alte Schönhauser Str.	21	-	0	30 / 30	30 / 30	1.610	3,8	50,8	43,4
An der Spandauer Brücke	1	-	0	30 / 30	30 / 30	7.974	3,9	57,8	50,4
An der Spandauer Brücke	14	-	0	30 / 30	30 / 30	7.200	4,1	57,4	50,0
Anna-Louisa-Karsch-Str.	28	-	0	30 / 30	30 / 30	5.778	3,5	56,2	48,8
Anna-Louisa-Karsch-Str.	29	-	0	30 / 30	30 / 30	7.587	4,0	57,6	50,2
Burgstr.	24	-	0	30 / 30	30 / 30	4.698	4,3	55,6	48,3
Hackescher Markt	10	-	0	50 / 50	50 / 50	5.004	4,4	58,4	51,0
Karl-Liebknecht-Str.	3	-	0	50 / 50	50 / 50	21.384	3,7	64,4	57,0
Karl-Liebknecht-Str.	4	-	0	50 / 50	50 / 50	18.774	4,4	64,2	56,8
Karl-Liebknecht-Str.	5	-	0	50 / 50	50 / 50	23.877	3,4	64,7	57,3
Karl-Liebknecht-Str.	6	-	0	50 / 50	50 / 50	21.177	3,3	64,1	56,8
Kleine Präsidentenstr.	2	-	0	30 / 30	30 / 30	4.698	4,3	55,6	48,3
Münzstr.	9	-	0	50 / 30	50 / 30	9.644	3,7	60,9	51,1
Memhardstr.	7	-	0	50 / 50	50 / 50	14.301	3,0	62,3	54,9
Monbijouplatz	8	-	0	30 / 30	30 / 30	4.698	4,3	55,6	48,3
Neue Schönhauser Str.	15	-	0	30 / 30	30 / 30	1.200	3,7	49,4	42,1
Oranienburger Str.	33	-	0	50 / 50	50 / 50	7.965	4,1	60,3	53,0
Oranienburger Str.	11	-	0	30 / 30	30 / 30	7.965	4,1	57,9	50,5
Oranienburger Str.	19	-	0	30 / 30	30 / 30	5.004	4,4	55,9	48,6
Rosa-Luxemburg-Str.	16	-	0	30 / 30	30 / 30	7.020	3,5	57,0	49,6
Rosa-Luxemburg-Str.	17	-	0	30 / 30	30 / 30	6.044	2,7	55,9	48,6
Rosenthaler Str.	12	-	0	50 / 50	50 / 50	9.657	2,4	60,2	52,8
Rosenthaler Str.	12	-	0	50 / 50	50 / 50	9.657	2,4	60,2	52,8
Rosenthaler Str.	25	-	0	50 / 50	50 / 50	9.054	3,5	60,5	53,2
Rosenthaler Str.	26	-	0	50 / 50	50 / 50	6.147	3,8	59,0	51,7
Rosenthaler Str.	27	-	0	50 / 50	50 / 50	5.157	3,8	58,3	50,9
Rosenthaler Str.	25	-	0	50 / 50	50 / 50	9.054	3,5	60,5	53,2

Spandauer Str.	13	-	0	50 / 30	50 / 30	11.925	3,7	61,8	52,0
Torstr.	20	-	0	50 / 50	50 / 50	33.111	3,5	66,1	58,8
Torstr.	22	-	0	50 / 50	50 / 50	35.361	3,5	66,4	59,1
Torstr.	23	-	0	50 / 50	50 / 50	36.621	3,4	66,5	59,2
Torstr.	30	-	0	50 / 50	50 / 50	31.464	3,0	65,7	58,3
Torstr.	23	-	0	50 / 50	50 / 50	36.621	3,4	66,5	59,2
Torstr.	31	-	0	30 / 30	30 / 30	24.759	3,6	62,5	55,2
Torstr.	32	-	0	30 / 30	30 / 30	22.005	4,2	62,3	54,9
Tucholskystraße	34	-	0	30 / 30	30 / 30	8.001	2,9	57,2	49,9

Begriffserklärung:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
SNfz	Schwere Nutzfahrzeuge (Lkw-Anteil in % ab 2,8t)
DStrO	Pegelkorrektur für die Straßenoberfläche in dB(A)

Straßenabschnitt	#	Längs- neigung	Lage	Verkehrssituation	Tempo	DTV	Anteil SNfz	Anteil LNfz	Verkehrsqualität				Emissionen		
		[%]							LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NOx	PM10	PM2,5
									[km/h]	[Kfz/24h]	[%]	[%]	[%]	[%]	[g/(m*d)]
Alte Schönhauser Str.	0	-	Urban	Erschließungsstraße	30	2.764	0,0	7,5	79,4	20,6	-	-	1,099	0,092	0,058
Alte Schönhauser Str.	21	-	Urban	Erschließungsstraße	30	1.789	0,0	7,5	100,0	-	-	-	0,732	0,057	0,038
An der Spandauer Brücke	1	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.470	3,6	7,5	7,1	93,0	-	-	3,223	0,422	0,174
An der Spandauer Brücke	14	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.470	3,6	7,5	7,1	93,0	-	-	3,223	0,422	0,174
Anna-Louisa-Karsch-Str.	28	-	Urban	Erschließungsstraße	30	4.374	3,3	7,5	16,4	83,6	-	-	1,880	0,235	0,101
Anna-Louisa-Karsch-Str.	29	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.470	3,6	7,5	7,1	93,0	-	-	3,223	0,422	0,174
Burgstr.	24	-	Urban	Erschließungsstraße	30	3.294	4,4	7,5	20,4	79,6	-	-	1,495	0,191	0,079
Hackescher Markt	10	-	Urban	Sammelstraße	50	4.410	4,1	7,5	20,4	79,6	-	-	1,672	0,211	0,100
Karl-Liebknecht-Str.	3	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	21.321	3,3	7,5	7,1	93,0	-	-	7,340	1,003	0,460
Karl-Liebknecht-Str.	4	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	18.747	4,0	7,5	7,0	92,9	-	-	6,570	0,923	0,412
Karl-Liebknecht-Str.	5	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	24.237	3,1	7,5	7,0	93,0	-	-	8,300	1,124	0,520
Karl-Liebknecht-Str.	6	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	21.429	3,0	7,5	7,1	93,0	-	-	7,320	0,987	0,458
Kleine Präsidentenstr.	2	-	Urban	Erschließungsstraße	30	3.294	4,4	7,5	20,4	79,6	-	-	1,495	0,191	0,079
Münzstr.	9	-	Urban	Sammelstraße	50	9.774	3,3	7,5	7,0	93,0	-	-	3,669	0,465	0,218
Memhardstr.	7	-	Urban	Sammelstraße	50	13.509	2,7	7,5	3,4	96,7	-	-	4,988	0,624	0,297
Monbijouplatz	8	-	Urban	Erschließungsstraße	30	3.294	4,4	7,5	20,4	79,6	-	-	1,495	0,191	0,079
Neue Schönhauser Str.	15	-	Urban	Erschließungsstraße	30	1.200	0,0	7,5	100,0	-	-	-	0,491	0,038	0,026
Oranienburger Str.	11	-	Urban	Erschließungsstraße	30	6.282	4,0	7,5	9,7	90,4	-	-	2,768	0,364	0,148
Oranienburger Str.	19	-	Urban	Erschließungsstraße	30	4.410	4,1	7,5	16,4	83,6	-	-	1,967	0,253	0,104
Oranienburger Str.	33	-	Urban	Sammelstraße	50	6.282	4,0	7,5	12,6	87,5	-	-	2,397	0,307	0,142
Rosa-Luxemburg-Str.	16	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.245	3,1	7,5	7,0	93,0	-	-	3,053	0,393	0,166
Rosa-Luxemburg-Str.	17	-	Urban	Erschließungsstraße	30	5.994	2,4	7,5	12,6	87,5	-	-	2,457	0,300	0,135
Rosenthaler Str.	12	-	Urban	Sammelstraße	50	9.477	2,2	7,5	7,1	93,0	-	-	3,423	0,418	0,205
Rosenthaler Str.	25	-	Urban	Sammelstraße	50	8.550	3,2	7,5	7,0	92,9	-	-	3,198	0,404	0,190
Rosenthaler Str.	26	-	Urban	Sammelstraße	50	5.967	3,5	7,5	12,6	87,4	-	-	2,240	0,282	0,133
Rosenthaler Str.	27	-	Urban	Sammelstraße	50	4.941	3,5	7,5	20,4	79,6	-	-	1,837	0,227	0,110
Spandauer Str.	13	-	Urban	Hauptverkehrsstraße	50	10.341	3,4	7,5	20,4	79,6	-	-	3,704	0,470	0,226
Torstr.	20	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	28.998	3,2	7,5	3,4	96,7	-	-	9,998	1,371	0,625

Anlage 4c: Eingangsdaten Luftschadstoffe - Nullfall



Straßenabschnitt	#	Längs- neigung	Lage	Verkehrssituation	Tempo	DTV	Anteil SNfz	Anteil LNfz	Verkehrsqualität				Emissionen		
		[%]							LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NOx	PM10	PM2,5
									[km/h]	[Kfz/24h]	[%]	[%]	[%]	[%]	[g/(m*d)]
Torstr.	22	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	31.329	3,2	7,5	3,4	96,7	-	-	10,802	1,481	0,675
Torstr.	23	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	32.589	3,1	7,5	3,4	96,7	-	-	11,206	1,530	0,701
Torstr.	30	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	27.567	2,7	7,5	3,4	96,7	-	-	9,381	1,258	0,586
Torstr.	31	-	Urban	Erschließungsstraße	30	22.797	3,3	7,5	3,4	96,7	-	-	9,655	1,269	0,526
Torstr.	32	-	Urban	Erschließungsstraße	30	20.871	3,8	7,5	3,4	96,7	-	-	9,051	1,212	0,489
Tucholskystraße	34	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.020	2,6	7,5	7,1	92,9	-	-	2,887	0,364	0,159
Weinmeisterstr.	18	-	Urban	Erschließungsstraße	30	8.600	0,0	7,5	7,0	93,0	-	-	3,083	0,340	0,179

Straßenabschnitt	#	Längs- neigung	Lage	Verkehrssituation	Tempo	DTV	Anteil SNfz	Anteil LNfz	Verkehrsqualität				Emissionen		
		[%]							LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NOx	PM10	PM2,5
									[km/h]	[Kfz/24h]	[%]	[%]	[%]	[%]	[g/(m*d)]
Alte Schönhauser Str.	0	-	Urban	Erschließungsstraße	30	2.764	0,0	7,5	79,4	20,6	-	-	1,099	0,092	0,058
Alte Schönhauser Str.	21	-	Urban	Erschließungsstraße	30	1.789	0,0	7,5	100,0	-	-	-	0,732	0,057	0,038
An der Spandauer Brücke	1	-	Urban	Erschließungsstraße	30	8.266	3,5	7,5	7,1	93,0	-	-	3,549	0,463	0,192
An der Spandauer Brücke	14	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.470	3,6	7,5	7,1	93,0	-	-	3,223	0,422	0,174
Anna-Louisa-Karsch-Str.	28	-	Urban	Erschließungsstraße	30	5.965	3,1	7,5	12,6	87,4	-	-	2,529	0,318	0,137
Anna-Louisa-Karsch-Str.	29	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.868	3,6	7,5	7,1	92,9	-	-	3,394	0,445	0,183
Burgstr.	24	-	Urban	Erschließungsstraße	30	4.885	3,8	7,5	12,6	87,5	-	-	2,141	0,276	0,115
Hackescher Markt	10	-	Urban	Sammelstraße	50	5.206	3,9	7,5	16,4	83,6	-	-	1,970	0,249	0,117
Karl-Liebknecht-Str.	3	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	22.117	3,3	7,5	7,1	93,0	-	-	7,614	1,040	0,477
Karl-Liebknecht-Str.	4	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	19.543	3,9	7,5	7,1	93,0	-	-	6,832	0,956	0,429
Karl-Liebknecht-Str.	5	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	24.635	3,1	7,5	5,2	94,8	-	-	8,455	1,150	0,529
Karl-Liebknecht-Str.	6	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	21.827	3,0	7,5	7,0	92,9	-	-	7,456	1,006	0,467
Kleine Präsidentenstr.	2	-	Urban	Erschließungsstraße	30	4.885	3,8	7,5	12,6	87,5	-	-	2,141	0,276	0,115
Münzstr.	9	-	Urban	Sammelstraße	50	9.973	3,3	7,5	7,1	93,0	-	-	3,743	0,474	0,222
Memhardstr.	7	-	Urban	Sammelstraße	50	14.702	2,7	7,5	3,4	96,6	-	-	5,428	0,679	0,323
Monbijouplatz	8	-	Urban	Erschließungsstraße	30	4.885	3,8	7,5	12,6	87,5	-	-	2,141	0,276	0,115
Neue Schönhauser Str.	15	-	Urban	Erschließungsstraße	30	-	0,0	7,5	100,0	-	-	-	-	-	-
Oranienburger Str.	11	-	Urban	Erschließungsstraße	30	8.271	3,7	7,5	7,0	93,0	-	-	3,585	0,471	0,193
Oranienburger Str.	19	-	Urban	Erschließungsstraße	30	5.206	3,9	7,5	12,6	87,4	-	-	2,291	0,297	0,122
Oranienburger Str.	33	-	Urban	Sammelstraße	50	8.271	3,7	7,5	7,0	93,0	-	-	3,146	0,404	0,186
Rosa-Luxemburg-Str.	16	-	Urban	Erschließungsstraße	30	7.245	3,1	7,5	7,0	93,0	-	-	3,053	0,393	0,166
Rosa-Luxemburg-Str.	17	-	Urban	Erschließungsstraße	30	6.193	2,4	7,5	9,7	90,3	-	-	2,530	0,313	0,139
Rosenthaler Str.	12	-	Urban	Sammelstraße	50	9.875	2,2	7,5	7,1	92,9	-	-	3,567	0,435	0,213
Rosenthaler Str.	25	-	Urban	Sammelstraße	50	9.346	3,1	7,5	7,0	92,9	-	-	3,484	0,439	0,207
Rosenthaler Str.	26	-	Urban	Sammelstraße	50	6.365	3,4	7,5	12,6	87,4	-	-	2,380	0,299	0,142
Rosenthaler Str.	27	-	Urban	Sammelstraße	50	5.339	3,4	7,5	12,6	87,5	-	-	1,998	0,251	0,119
Spandauer Str.	13	-	Urban	Hauptverkehrsstraße	50	12.330	3,3	7,5	12,6	87,4	-	-	4,440	0,571	0,270
Torstr.	20	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	34.169	3,1	7,5	3,3	96,7	-	-	11,750	1,604	0,735

Straßenabschnitt	#	Längs- neigung	Lage	Verkehrssituation	Tempo	DTV	Anteil SNfz	Anteil LNfz	Verkehrsqualität				Emissionen		
		[%]							LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NOx	PM10	PM2,5
									[km/h]	[Kfz/24h]	[%]	[%]	[%]	[%]	[g/(m*d)]
Torstr.	22	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	36.500	3,1	7,5	3,4	82,7	13,9	-	12,641	1,804	0,787
Torstr.	23	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	37.760	3,0	7,5	3,4	76,0	20,6	-	13,085	1,897	0,813
Torstr.	30	-	Urban	Städt. Mag. / Ringstr.	50	32.341	2,7	7,5	3,3	96,6	-	-	11,006	1,476	0,687
Torstr.	31	-	Urban	Erschließungsstraße	30	25.582	3,2	7,5	3,4	96,7	-	-	10,784	1,413	0,588
Torstr.	32	-	Urban	Erschließungsstraße	30	22.860	3,7	7,5	3,4	96,6	-	-	9,868	1,317	0,534
Tucholskystraße	34	-	Urban	Erschließungsstraße	30	8.213	2,6	7,5	7,0	93,0	-	-	3,378	0,426	0,186
Weinmeisterstr.	18	-	Urban	Erschließungsstraße	30	-	0,0	7,5	100,0	-	-	-	-	-	-