Bericht

Schalltechnische Untersuchung

Schalltechnische Prüfung verkehrsrechtlicher Maßnahmen nach § 45 StVO für acht Straßenabschnitte in Wuppertal

12. Mai 2023

Ramboll Smart Mobility DE in Zusammenarbeit mit **LÄRMKONTOR GmbH**

Bericht

Schalltechnische Untersuchung

Schalltechnische Prüfung verkehrsrechtlicher Maßnahmen nach § 45 StVO für acht Straßenabschnitte in Wuppertal

Auftraggeber

Stadt Wuppertal
Ressort Umweltschutz
Johannes-Rau-Platz 1
42275 Wuppertal

Auftragnehmer

Ramboll Deutschland GmbH
Department Smart Mobility DE
Kopenhagener Str. 60-68, Haus D
13407 Berlin
T +49 30 302020-0
Alexander.Reimann@ramboll.com
de.ramboll.com/transport

Bearbeitung
Dipl.-Ing. Alexander Reimann

in Zusammenarbeit mit

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg
Tel. 040.38 99 94-0
hamburg@laermkontor.de
www.laermkontor.de

Bearbeitung
Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier
Vincent Eweler, B.Sc.

Berlin, 12. Mai 2023

1	**Aufgabenstellung und Zielsetzung**		**1**
2	**Grundlagendaten**		**2**
	2.1	Eingangsdaten	2
	2.2	Berechnungsgrundlagen	3
	2.3	Modellparameter	3
	2.4	Beurteilungsgrundlage	4
3	**Ergebnisse der Beurteilung**		**5**
	3.1	Abschnitt 1 – Heckinghauser Straße (Bockmühle bis Waldeckstraße)	6
	3.2	Abschnitt 2 – Heckinghauser Straße (Untere Lichtenplatzer Straße bis Am Clef)	7
	3.3	Abschnitt 3 – Hofkamp (Neuenteich bis Am Wunderbau)	8
	3.4	Abschnitt 4 – Nützenberger Straße (Kyffhäuser Straße bis Vogelsaue)	8
	3.5	Abschnitt 5 – Tannenbergstraße (Bundesallee bis Hoeftstraße)	9
	3.6	Abschnitt 6 – Am Stadtbahnhof (Lüttringhauser Straße bis Schenkstraße)	10
	3.7	Abschnitt 7 – Bahnstraße (Nathrather Straße bis Bahnstraße 139)	11
	3.8	Abschnitt 8 – Loher Straße (Wupperquerung bis Friedrich-Engels-Allee)	12
4	**Zusammenfassung und Fazit**		**13**
	Tabellenverzeichnis		14
	Anlagen		14

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung Wuppertal wurden lärmbelastete Straßenabschnitte identifiziert und (unter anderem) Empfehlungen für eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen in ausgewählten Straßenabschnitten erarbeitet. Auf diesen Erkenntnissen aufbauend, erwägt die Stadt zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Straßenlärm für die folgenden Straßenabschnitte verkehrsrechtliche Maßnahmen gemäß §45 StVO umzusetzen (Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen):

- Heckinghauser Straße (Bockmühle bis Waldeckstraße),
- Heckinghauser Straße (Untere Lichtenplatzer Straße bis Am Clef),
- Hofkamp (Neuenteich bis Am Wunderbau),
- Nützenberger Straße (Kyffhäuser Straße bis Vogelsaue),
- Tannenberger Straße (Bundesallee bis Hoeftstraße),
- Am Stadtbahnhof (Lüttringhauser Straße bis Schenkstraße),
- Bahnstraße (Nathrather Straße bis Bahnstraße 139),
- Loher Straße (Wupperquerung bis Friedrich-Engels-Allee).

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den zu untersuchenden Straßenabschnitten beträgt in der heutigen Bestandssituation ganztägig 50 km/h. Zur Lärmminderung wird die streckenbezogene Anordnung von Tempo 30 (ganztägig) auf den genannten Straßen in Betracht bezogen. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung soll die Wirkung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf den acht Abschnitten geprüft werden.

Um die akustische Wirkung der untersuchten Lärmminderungsmaßnahme zu belegen und gegenüber der fachverantwortlichen Anordnungsbehörde argumentieren zu können, sind genaue Aussagen zu auftretenden Lärmimmissionen an Wohngebäuden entlang der ausgewählten Straßenabschnitte erforderlich. Ziel der Untersuchung ist die Einschätzung, ob entlang der acht Untersuchungsabschnitte die auftretende Lärmbelastung an den Wohngebäuden die Anordnungsvoraussetzungen für eine Geschwindigkeitsreduzierung in Bezug auf § 45 StVO erfüllt.

Hierfür sollen neben der aktuellen Lärmbelastung bei Tempo 50, auch die Schallimmissionen bei Tempo 30 an den umliegenden Wohngebäuden ermittelt werden. Die Breite des Untersuchungskorridors ist so gewählt, dass die relevanten straßenzugewandten Gebäudereihen erfasst sind. Die Berechnungen sind gemäß den „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum

Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinie-StV[1])“ nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90[2])“ durchzuführen.

Die Ergebnisse werden zum einen nach den Lärmschutz-Richtlinien-StV beurteilt, die nur für bestehende Straßen gelten und sich an die Grundsätze des baulichen Lärmschutzes orientieren. Zum anderen werden die ermittelten Pegel nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV[3]) begutachtet, deren Grenzwerte für den Straßenneubau oder die wesentliche Änderung gelten und ab deren Erreichen nach aktuellem Rechtverständnis ein Anspruch auf ermessensfehlerfreie Prüfung von Verkehrsbeschränkungen besteht.[4]

2 Grundlagendaten

2.1 Eingangsdaten

Folgende Informationen und Eingangsdaten wurden von der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellt bzw. wurden für die schalltechnische Untersuchung herangezogen:

- Grundlagenmodell für das Schallausbreitungsmodell (Gebäude mit Einwohnerdaten, Topografie),
- Straßenbelastungsdaten (absolute Werte für Kfz und Schwerverkehre ≥ 2,8 t zzgl. Busverkehr) der acht zu untersuchenden Straßenabschnitte,
- Angaben zu den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten
- Angaben zur Straßenoberfläche,
- Standorte von Lichtsignalanlagen,

---

1 Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr, VkBl. Nr. 24 vom 23. November 2007, S. 767.

2 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkBl. Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79.

3 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).

4 Sommer, Karsten: Verkehrsbeschränkungen zum Schutz vor Lärm und Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007. In: Lärmbekämpfung Bd. 4 (2009) Nr. 2.

- Angaben über die planungsrechtlichen Nutzungseinstufungen entlang der acht zu untersuchenden Straßenabschnitte gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO[5]).

2.2 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßenverkehrswege erfolgen nach der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV bzw. nach dem Berechnungsverfahren der RLS-90.

Sämtliche Berechnungen erfolgten mit dem Programm SoundPlan 8.2, der Sound-PLAN GmbH. Die Berechnung erfolgte mit einem dreidimensionalen Berechnungsmodell, in dem die vorhandenen Baukörper der Umgebung, die abschirmend oder reflektierend wirken, in ihrer Lage und Höhe enthalten sind, sowie die relevanten Schallquellen.

2.3 Modellparameter

Die Gebäude des relevanten Untersuchungskorridors, die Straßengeometrien und die Verkehrszahlen sind entsprechend den Eingangsdaten in das schalltechnische Modell aufgenommen worden. Die Breite des Untersuchungskorridors beträgt hierbei jeweils insgesamt 150 m (75 m links, 75 m rechts). Relevante kreuzende Straßenabschnitte am jeweiligen Untersuchungsabschnitt sind im Schallmodell berücksichtigt.

Die untersuchten Fassadenpunkte werden an den Wohngebäuden jeweils auf Höhe der einzelnen Geschosse (Erdgeschoss: Höhe 2,6 m, anschließend in einer geschossweisen Schrittweite von 2,8 m fortgeführt) und vor der Fassade platziert. Pro Wohngebäude werden in dieser Höhenstaffelung die Immissionsorte in Anlehnung an der BEB[6] umlaufend um den Gebäudekörper mit einem Maximalabstand von 5 m gesetzt. Diese Berechnungsmethodik ermöglicht die Ermittlung des lautesten Fassadenpunktes am Gebäude.

Die Verkehrsmengen wurden von der Stadt Wuppertal im Rahmen der Umsetzung der 4. Stufe der EU-Umgebungslärmrichtlinie aus dem Verkehrsmodell zur Verfügung gestellt. Die Lkw-Mengen sowie die Anzahl der Busse wurden als absolute Zahl summiert und hieraus ein Schwerverkehrsanteil ermittelt. Dieser ist in der Kategorie der leichten Lkw um 20 % erhöht worden, um der Forderung der RLS-90 nach einem Lkw-Anteil >2,8 Tonnen Gesamtgewicht gerecht zu

---

5 Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

6 Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) vom 28. Dezember 2018, BAnz. AT 28.12.2018 B7.

werden. Die Herleitung und Verteilung der so ermittelten ganztägigen Verkehrsmengen und Lkw-Anteile auf den Tagzeitraum und die Nacht erfolgte anhand der Straßengattung gemäß Tabelle 3 der RLS-90.

Als Fahrbahnoberfläche wurde für die Abschnitte ein Splittmastixasphalt (bzw. Asphaltbeton >0/11) berücksichtigt. Für diese Fahrbahndecke wird gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau[7] zur RLS-90 für Kraftfahrzeuge ein Korrekturwert (DSD) von -2 dB ab einer Geschwindigkeit von 70 km/h angesetzt.

Zuschläge für Mehrfachreflexionen und Lichtsignalanlagen wurden berücksichtigt.

Die Berechnungen werden sowohl für den Tag (6:00-22:00 Uhr) als auch für die Nacht (22:00-6:00 Uhr) durchgeführt. Die hierbei berücksichtigten Straßenverkehrsdaten der Straßenabschnitte sind in der Anlage 9 (Analyse) dargestellt.

2.4 Beurteilungsgrundlage

Gemäß der Aufgabenstellung sind die Geräuscheinwirkungen an den Wohngebäuden entlang der acht Straßenabschnitte zu ermitteln und hinsichtlich der Möglichkeit von verkehrsrechtlichen Anordnungen als Schallschutzmaßnahmen nach § 45 StVO zu beurteilen.

Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach den Lärmschutz-Richtlinien-StV sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV

Nutzung	Immissionsrichtwerte	
	Tag	Nacht
allgemeine Wohngebiete (WA)	70 dB(A)	60 dB(A)
Mischgebiete (MI, MD, MK)	72 dB(A)	62 dB(A)
Gewerbegebiete	75 dB(A)	65 dB(A)

Die in der aktuellen Fassung aus dem Jahre 2007 stammenden Lärmschutz-Richtlinien-StV weisen in Bezug auf die Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung verhältnismäßig hohe Lärmwerte, ab denen verkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm anwendbar sind und sich *„das Ermessen der Behörde zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten kann“*[4], auf.

[7] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ – Ausgabe 1990; RLS-90; - Ergänzung der Fußnote 4 der Tab.4.

Schon seit einigen Jahren zeigen bekannte Studien, dass es schon ab Beurteilungspegeln von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht zu erheblichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommen kann.[8]

Rechtsurteile der Vergangenheit lassen zudem den Schluss zu, dass bereits ab Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen ein Ermessensspielraum für die Anordnung von Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung auf die Bewohner besteht.[9]

In Tabelle 2 werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV

Nutzung	**Grenzwerte**	
	Tag	**Nacht**
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
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)

Der für die Untersuchung relevanten Bebauung entlang der einzelnen Straßenabschnitte wurde gemäß den festgesetzten Bebauungsplänen bzw. dem Flächennutzungsplan der Stadt Wuppertal eine planungsrechtliche Nutzung nach der BauNVO zugeordnet. Hierbei wurden zwischen Wohngebieten (WA/WR), Mischgebieten (MI) und Gewerbegebieten (GE) unterschieden. Die der planungsrechtlichen Nutzungseinstufung zugeordneten Richt- und Grenzwerte pro Gebäude sind der Anlage 7 zu entnehmen. Die Lage der Gebäude mit entsprechender Nummerierung ist den Plänen der Anlagen 1 bis 8 zu entnehmen.

3 Ergebnisse der Beurteilung

Die durch den Straßenverkehr verursachten Beurteilungspegel wurden jeweils für die Variante ohne und mit Umsetzung der Maßnahme berechnet (Ist-Zustand mit Tempo 50 ganztags und Plan-Zustand mit Tempo 30 ganztags).

In der Anlage 7 werden die geschossweise berechneten lautesten Beurteilungspegel pro Wohngebäude für die beiden Varianten im Tag- bzw. im Nachtzeitraum mit den zugewiesenen Richt- und Grenzwerten dargestellt. Eine lagebe-

[8] Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU); Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen; Deutscher Bundestag Drucksache 14/23000 (2008).

[9] Vgl. Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 4.6.1986 – 7 C 76/84; Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen Urteil vom 21.01.2003 -8 A 4230/01.

zogene Zuordnung der Gebäude kann anhand der gleichlautenden Nummerierung in den Anlagen 1 bis 8 erfolgen. In den letztgenannten Anlagen werden zudem Überschreitungen sowohl der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch der Grenzwerte der 16. BImSchV angezeigt.

3.1 Abschnitt 1 – Heckinghauser Straße (Bockmühle bis Waldeckstraße)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 440 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 170 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 62 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 0 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 90 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 418 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 249 Einwohner, welche weiterhin von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet sind. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 43 %. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 326 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 59 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 0 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 32 Personen belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 64 %. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 450 Einwohner betroffen (siehe Anlage 7 und 8).

3.2 Abschnitt 2 – Heckinghauser Straße (Untere Lichtenplatzer Straße bis Am Clef)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 621 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 120 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 149 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 0 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 285 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 399 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 439 Einwohner, welche weiterhin von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet sind. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 29 %. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 258 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 109 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 0 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 102 Personen belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 64 %. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 518 Einwohner betroffen (siehe Anlage 7 und 8).

3.3 Abschnitt 3 – Hofkamp (Neuenteich bis Am Wunderbau)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 136 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 412 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 202 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 0 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 0 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 367 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 0 Einwohner, welche von Pegeln zwischen 65 dB(A) bis 75 dB(A) belastet wurden. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 100 %. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 441 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 298 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 123 Einwohner von Pegeln zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 66,5 %. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind 516 Einwohner betroffen (siehe Anlage 7 und 8).

3.4 Abschnitt 4 – Nützenberger Straße (Kyffhäuser Straße bis Vogelsaue)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 52 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BIm-

SchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 433 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 151 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 251 Einwohner von Pegeln zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind insgesamt 340 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 50 dB(A) bis 55 dB(A) sind 93 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 0 Einwohner, welche weiterhin von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet sind. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um 100 %. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 335 Personen belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 22 %. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind nun 256 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 44 Einwohner von Pegeln zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 82,5 %. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind insgesamt 478 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 50 dB(A) bis 55 dB(A) sind 137 Einwohner betroffen (siehe Anlage 7 und 8).

3.5 Abschnitt 5 – Tannenbergstraße (Bundesallee bis Hoeftstraße)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 124 Einwohner von Pegeln größer 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) sind insgesamt 252 Personen belastet. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind 149 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 20 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 180 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 289 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 20 Einwohner, welche von Pegeln größer 75 dB(A) belastet wurden. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 83 %. Im Pegelbereich zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) sind insgesamt 192 Personen belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 23 %. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind 302 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 0 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 100 %. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind 101 Einwohner betroffen. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 43 % (siehe Anlage 7 und 8).

3.6 Abschnitt 6 – Am Stadtbahnhof (Lüttringhauser Straße bis Schenkstraße)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 11 Einwohner von Pegeln größer 75 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) sind insgesamt 85 Personen belastet. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind 42 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 41 Einwohner von Pegeln zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind insgesamt 82 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind 58 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 11 Einwohner, welche von Pegeln größer 75 dB(A) belastet wurden. Hier wird keine Minderung erzielt. Im Pegelbereich zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) sind insgesamt 43 Personen belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 49 %. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind 302 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 33 Einwohner von Pegeln zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 19,5 %. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 61 Einwohner betroffen. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 25 %. (siehe Anlage 7 und 8).

3.7 Abschnitt 7 – Bahnstraße (Nathrather Straße bis Bahnstraße 139)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 374 Einwohner von Pegeln zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind insgesamt 60 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind 4 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 79 Einwohner von Pegeln zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind insgesamt 193 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 50 dB(A) bis 55 dB(A) sind 23 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 185 Einwohner, welche von Pegeln zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) belastet sind. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 21 %. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind insgesamt 106 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind 5 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 10 Einwohner von Pegeln zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 87 %. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind 227 Einwohner betroffen (siehe Anlage 7 und 8).

3.8 Abschnitt 8 – Loher Straße (Wupperquerung bis Friedrich-Engels-Allee)

Variante mit 50 km/h ganztags

Entlang des Abschnitts werden im Tagzeitraum 374 Einwohner von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet. Hier werden die Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 87 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 17 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 240 Einwohner von Pegeln zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind insgesamt 203 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 55 dB(A) bis 60 dB(A) sind 29 Einwohner betroffen.

Variante mit 30 km/h ganztags

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sinken die höchstermittelten Beurteilungspegel. Eine Minderung von > 2,1 dB (gerundet gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV = 3 dB) am Tag und in der Nacht wird entlang des Straßenabschnitts prognostiziert.

Entlang des Abschnitts verbleiben 280 Einwohner, welche von Pegeln zwischen 70 dB(A) bis 75 dB(A) belastet sind. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit um mindestens 25 %. Im Pegelbereich zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) sind insgesamt 168 Personen belastet. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 24 Einwohner betroffen.

In der Nacht sind entlang des Abschnittes 153 Einwohner von Pegeln zwischen 65 dB(A) bis 70 dB(A) belastet. Dies entspricht einer Minderung der Betroffenheit von mindestens 36 %. Im Pegelbereich zwischen 60 dB(A) bis 65 dB(A) sind 253 Einwohner betroffen (siehe Anlage 7 und 8).

4 Zusammenfassung und Fazit

Die Untersuchung des Ist-Zustands hat ergeben, dass in der heutigen Bestandssituation mit Tempo 50 hohe Beurteilungspegel vorliegen. Es werden entlang der acht untersuchten Abschnitte die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht überschritten. Es werden an allen Abschnitten die nächtlichen sowie die Richtwerte am Tag der Lärmschutz-Richtlinien-StV überschritten.

Durch die Reduzierung auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf den untersuchten Straßenabschnitten (Abschnitt 1 bis 8) sinkt der Beurteilungspegel an den Immissionsorten entlang der Abschnitte. Das Anforderungskriterium der Lärmschutz-Richtlinien-StV von einer Minderung von mindestens > 2,1 dB (aufgerundet = 3 dB) wird vollständig über die acht Abschnitte erfüllt. In Kreuzungsbereichen gilt der Minderungswert nicht für alle Beurteilungspegel, da an diesen Stellen die nicht hinsichtlich der Geschwindigkeit veränderten Straßen weiterhin mit 50 km/h berücksichtigt werden.

Vor diesem Hintergrund konnte aufgezeigt werden, dass entlang der acht Untersuchungsabschnitte aufgrund der hohen Beurteilungspegel an den Wohngebäuden und der belegten akustischen Minderungswirkung die Anordnungsvoraussetzungen für eine Geschwindigkeitsreduzierung (Tempo 30 ganztags) in Bezug auf § 45 StVO am Tag und in der Nacht im Grundsatz erfüllt sind.

Der Ermessenspielraum zur Anordnung dieser verkehrsrechtlichen Maßnahme in Bezug auf § 45 StVO obliegt der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV	4
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV	5

Anlagen

Anlage 1.1: Lageplan Heckinghauser Straße, Abschnitt 1+2

Anlage 1.2: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Heckinghauser Straße, Abschnitt 1

Anlage 1.3: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Heckinghauser Straße, Abschnitt 1

Anlage 1.4: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 50 Heckinghauser Straße, Abschnitt 1

Anlage 1.5: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Heckinghauser Straße, Abschnitt 1

Anlage 1.6: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Heckinghauser Straße, Abschnitt 2

Anlage 1.7: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Heckinghauser Straße, Abschnitt 2

Anlage 1.8: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 50 Heckinghauser Straße, Abschnitt 2

Anlage 1.9: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Heckinghauser Straße, Abschnitt 2

Anlage 2.1: Lageplan Hofkamp, Abschnitt 3

Anlage 2.2: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Hofkamp, Abschnitt 3

Anlage 2.3: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Hofkamp, Abschnitt 3

Anlage 2.4: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 50 Hofkamp, Abschnitt 3

Anlage 2.5: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Hofkamp, Abschnitt 3

Anlage 3.1: Lageplan Nützenberger Straße / Tannenberger Str., Abschnitt 4 + 5

Anlage 3.2: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Nützenberger Straße, Abschnitt 4

Anlage 3.3: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Nützenberger Straße, Abschnitt 4

Anlage 3.4: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Analyse Tempo 50 Nützenberger Straße, Abschnitt 4

Anlage 3.5: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Nützenberger Straße, Abschnitt 4

Anlage 3.6: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Tannenberger Straße, Abschnitt 5

Anlage 3.7: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Tannenberger Straße, Abschnitt 5

Anlage 3.8: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Analyse Tempo 50 Tannenberger Straße, Abschnitt 5

Anlage 3.9: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Tannenberger Straße, Abschnitt 5

Anlage 4.1: Lageplan Am Stadtbahnhof, Abschnitt 6

Anlage 4.2: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Am Stadtbahnhof, Abschnitt 6

Anlage 4.3: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Am Stadtbahnhof, Abschnitt 6

Anlage 4.4: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Analyse Tempo 50 Am Stadtbahnhof, Abschnitt 6

Anlage 4.5: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Am Stadtbahnhof, Abschnitt 6

Anlage 5.1: Lageplan Bahnstraße, Abschnitt 7

Anlage 5.2: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Bahnstraße, Abschnitt 7

Anlage 5.3: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Bahnstraße, Abschnitt 7

Anlage 5.4: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Analyse Tempo 50 Bahnstraße, Abschnitt 7

Anlage 5.5: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Bahnstraße, Abschnitt 7

Anlage 6.1: Lageplan Loherstraße, Abschnitt 8

Anlage 6.2: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Analyse Tempo 50 Loherstraße, Abschnitt 8

Anlage 6.3: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Tag (6-22 Uhr) Prognose Tempo 30 Loherstraße, Abschnitt 8

Anlage 6.4: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Analyse Tempo 50 Loherstraße, Abschnitt 8

Anlage 6.5: Überschreitungskarte Straßenverkehr, Nacht (22-6 Uhr) Prognose Tempo 30 Loherstraße, Abschnitt 8

Anlage 7:	Tabellarische Auswertung der Berechnungsergebnisse Gebäudescharf
Anlage 8:	Tabellarische Auswertung der Berechnungsergebnisse BEB
Anlage 9:	Emissionsdaten Straßenverkehr

Ramboll Smart Mobility DE

Kopenhagener Str. 60-68

Haus D

13407 Berlin

T +49 30 302020-0