



Stadt Freiberg

Umsetzungsbericht zum Lärmaktionsplan 2016

Abschlussbericht



IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Büro Dresden - Alaunstraße 9 - 01099 Dresden
Tel.: (0351) 21 11 4-0 - Fax: (0351) 21 11 4-11
dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

Impressum

Titel: Umsetzungsbericht zum Lärmaktionsplan 2016

Auftraggeber: Stadtverwaltung Universitätsstadt Freiberg
Stadtentwicklungsamt
Heubnerstraße 15, 09599 Freiberg

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9, 01099 Dresden
Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Ohm (Projektleiter)
Dipl.-Ing. Hannes Lemke (Projektbearbeitung)

Status: Abschlussbericht

Bearbeitungsstand: 04.06.2018

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme



Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber



i.A. Dipl.-Ing. Hannes Lemke

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung	1
2.	Analyse der Lärmsituation	3
2.1	Umfang der Lärmkartierung.....	3
2.2	Berechnungsgrößen und Auslöseschwellen der Lärmaktionsplanung	4
2.3	Eingangsdaten der Lärmkartierung 2017	4
2.4	Ergebnisse der Lärmkartierung	6
2.4.1	Lärmkartierung 2017 des Straßenverkehrs	6
2.4.2	Lärmkartierung des Eisenbahnverkehrs	8
2.4.3	Vergleich zur Kartierung 2012 (LAP 2016)	11
2.4.4	Vergleich Betroffenheiten zwischen Straße und Eisenbahn	13
2.5	Weitere Lärmquellen.....	13
2.6	Fazit zur Analyse	14
3.	Maßnahmenevaluierung	15
3.1	Maßnahmen des Lärmaktionsplanes 2016	15
3.1.1	Maßnahmen von stadtweiter Bedeutung	15
3.1.2	Lärmschwerpunktbezogene Maßnahmen	17
3.2	Weitere Maßnahmen abseits der Lärmaktionsplanung	31
3.3	Fazit zur Maßnahmenevaluierung	32
4.	Ergänzende Maßnahmen	33
4.1	Straßenverkehrslärm	33
4.2	Eisenbahnlärm	34
5.	Zusammenfassung und Ausblick	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersichtskarte
Abbildung 2	Verkehrsstärken
Abbildung 3.1	Lärmkartierung Straße – Lärmindex L_{DEN} (24h-Pegel)
Abbildung 3.2	Lärmkartierung Straße – Lärmindex L_{Night} (Nachtstunden, 22 - 6 Uhr)
Abbildung 4	Lärmschwerpunkte
Abbildung 5	Ruhige Gebiete

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Abwägung der zum Entwurf eingegangenen Stellungnahmen und Hinweise
----------	--

Abkürzungsverzeichnis

BA	Bauabschnitt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
EBA	Eisenbahnbundesamt
EW	Einwohner
FEG	Freiberger Eisenbahn GmbH
FFH	Flora-Fauna-Habitat
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LAP	Lärmaktionsplan
L_{DEN}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (über 24 h)
L_{Night}	Nacht-Lärmindex (22 - 6 Uhr)
LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
SV	Schwerverkehr (Lkw > 3,5 t)
SVZ	Straßenverkehrszählung
VEP	Verkehrsentwicklungsplan

1. Anlass und Aufgabenstellung

Lärm ist eines der von der Bevölkerung am deutlichsten wahrgenommenen Umweltprobleme heutiger Zeit. Insbesondere als störend empfundener Lärm resultiert zu einem großen Anteil aus den Verkehren auf Straßen, Schienen und in der Luft. Eine Belastung durch Lärm kann je nach Dauer und Stärke des Pegels zu gesundheitlichen Risiken oder gar Schädigungen bei den Betroffenen führen.

Zum Schutz der Bürger und zur Verringerung volkswirtschaftlicher Kosten wurde aus diesem Grund die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) aufgestellt, welche zum Ziel setzt, Umgebungslärm und damit dessen Schäden weitestgehend zu verhindern bzw. zu vermindern. Diese wurde mit den Paragraphen 47 a-f des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG, §§ 47 a-f) im deutschen Recht verankert sowie dessen Durchführung mit entsprechenden Verordnungen (BImSchV) präzisiert.

Im Jahr 2014 wurde für die Stadt Freiberg erstmals ein Lärmaktionsplan (LAP) erstellt und 2016¹ mit dem neuen Verkehrsentwicklungsplan (VEP)² in Einklang gebracht. 2017 fand der Lärmaktionsplan seinen Beschluss als Handlungspapier, das für die nächsten Jahre Gültigkeit haben sollte. Aufgrund dessen ist in der neuen Runde der Lärmaktionsplanung, welche im Juli 2018 planmäßig endet, vornehmlich ein Bericht vorgesehen, der zum Ziel hat, die Umsetzung des aktuell bestehenden Lärmaktionsplanes zu prüfen, mit der neusten Lärmkartierung vom vierten Quartal 2017 abzugleichen und gegebenenfalls zu aktualisieren. Zum eingehenden Verständnis des Umsetzungsberichtes wird darum der vorliegende Bericht des Lärmaktionsplanes 2016 vorausgesetzt.

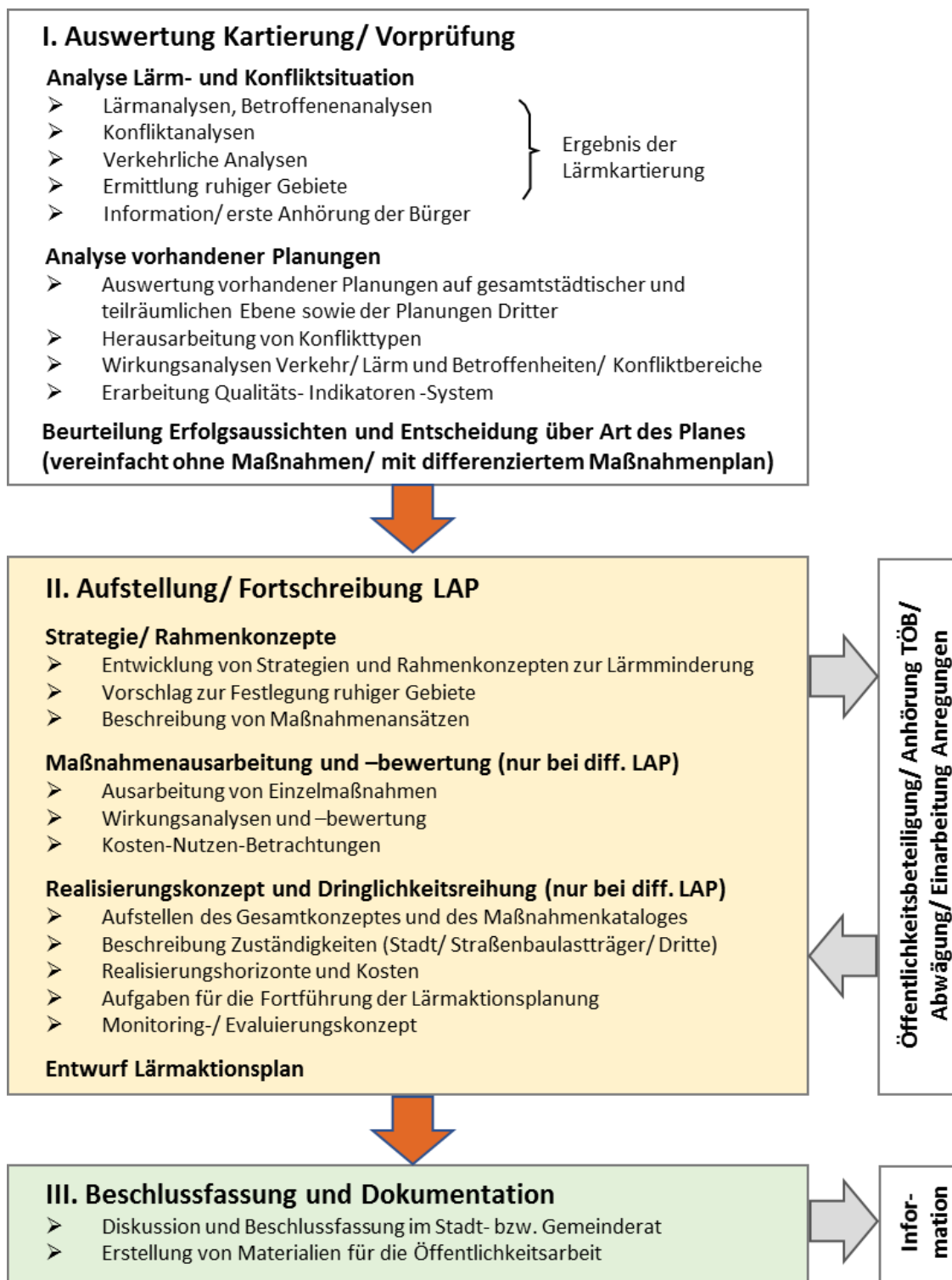
Im Umsetzungsbericht sollen die bereits durchgeführten Maßnahmen bezüglich ihrer Wirkung sowie künftige Maßnahmen auf ihre Aktualität überprüft werden. Dazu sind die Maßnahmen des LAP 2016 in Kapitel 3 (Maßnahmenevaluierung) aufgeführt und werden mit der Kartierung 2017 abgeglichen. Gegebenenfalls notwendige Ergänzungen werden entsprechend ausgeführt und sind im Beschluss zum Fortbestand des gültigen Lärmaktionsplanes zu berücksichtigen. Demzufolge stützt sich der Umsetzungsbericht größtenteils auf die Inhalte der Stufe I des prinzipiellen Ablaufs der Lärmaktionsplanung (s. folgende Seite).

¹ Lärmaktionsplanung im Auftrag der Stadt Freiberg, Ingenieurbüro IVAS Dresden, Dezember 2016

² Verkehrsentwicklungsplan Freiberg 2030 im Auftrag der Stadt Freiberg, VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH, November 2015

Ablauf der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung gliedert sich in der Regel in drei Stufen, welche durch die nachfolgende Grafik aufgeführt sind. Für den Umsetzungsbericht ist die I. Stufe (Auswertung Kartierung/ Vorprüfung) maßgeblich.



Grafik 1: Stufen der Lärmaktionsplanung

2. Analyse der Lärmsituation

2.1 Umfang der Lärmkartierung

Straßenverkehrslärm

Im Zuge der **ersten Straßenlärmkartierung** 2007 wurden Straßen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von über 6 Millionen Kfz (entspricht ca. 16.400 Kfz/ Tag) pro Jahr kartiert. In der Umgebungslärmrichtlinie von 2002 ist außerdem festgelegt, dass ab 2007 in einem 5-jährigen Turnus neu kartiert werden soll.

Die **2012** erfolgte **zweite Kartierung** stellte die Basis zum momentan bestehenden Lärmaktionsplan dar. Hierzu wurden die Schwellenwerte der Straßenverkehrsstärken auf 3 Millionen Kfz pro Jahr (entspricht ca. 8.200 Kfz/ Tag) halbiert.

Die nunmehr **dritte Lärmkartierung** vom Jahr **2017** weist dieselben Schwellenwerte wie die letzte auf und dient im vorliegenden Umsetzungsbericht für Freiberg insbesondere der Maßnahmenevaluierung zum bestehenden Lärmaktionsplan.

Schienerverkehrslärm

Der Schienenverkehrslärm in Freiberg geht hauptsächlich von der Ost-West-ausgerichteten Eisenbahnstrecke aus. Kartiert wurde allerdings nur der Bereich vom Bahnhof zum Ortsausgang im Osten mit einem Aufkommen von 30.000 bis 60.000 Zügen pro Jahr, was eine Erhöhung im Vergleich zu 2012 bedeutet, als noch nicht kartiert werden musste (Aufkommen < 30.000 Zügen p.a.). Nach Süden führt außerdem die gering belastete und mit Dieselfahrzeugen betriebene Strecke der Freiburger Eisenbahn GmbH (FEG) in Richtung Holzhaus.

Seit der Elektrifizierung der durch Freiberg führenden „Franken-Sachsen-Magistrale“ fahren hauptsächlich elektrisch betriebene Personenzüge im Regionalbetrieb. Anteilsmäßig sind die Zugzahlen von Personen- und Güterzügen ähnlich anzunehmen. Darum ist zu erwarten, dass der Güterzugverkehr insgesamt den größten Teil an der Verlärmung durch die Eisenbahnstrecke aufweist.

Die Zuständigkeit für die Kartierung und Maßnahmen-Entwicklung der Haupteisenbahnstrecken liegt seit dem 11. Gesetz zur Änderung des BImSchG nicht mehr bei den Kommunen, sondern beim Eisenbahnbundesamt (EBA). Nachdem die ersten beiden Kartierungen jeweils deutlich später veröffentlicht wurden als vorgeschrieben, liegt seit Juni 2017 die Lärmkartierung der dritten Runde vor und kann auf der Internetseite des EBA abgerufen werden.

Überlagerungen verschiedener Lärmquellen

Da Lärmquellen unterschiedlich wahrgenommen werden, erfolgt deren Berechnung separat, obgleich sich die Geräusche am Immissionsort (berechnet für Fassaden/ Flächen) zu einem Geräuschpegel überlagern. Aus diesem Grund und da die verwendeten Berechnungsmodelle Überlagerungen nicht ermöglichen, wird im nachfolgenden Bericht auf Mehrfachbelastungen nur verbal eingegangen.

2.2 Berechnungsgrößen und Auslöseschwellen der Lärmaktionsplanung

Zu den Berechnungsgrößen, der prinzipiellen Kartierungsgrundlage und den empfohlenen Auslöseschwellen wird auf den bestehenden Lärmaktionsplan verwiesen, in dem bereits ausführlich darauf eingegangen wurde.

Hervorzuheben ist, dass die Stadt Freiberg im Lärmaktionsplan 2016 das **Ziel** festsetzte, hauptsächlich gesundheitlich bedenkliche Lärmpegel (über 65 dB(A) im 24 h- und über 55 dB(A) im Nacht-Verlauf) möglichst **unter die Schwelle der gesundheitlichen Beeinträchtigung** abzusinken.

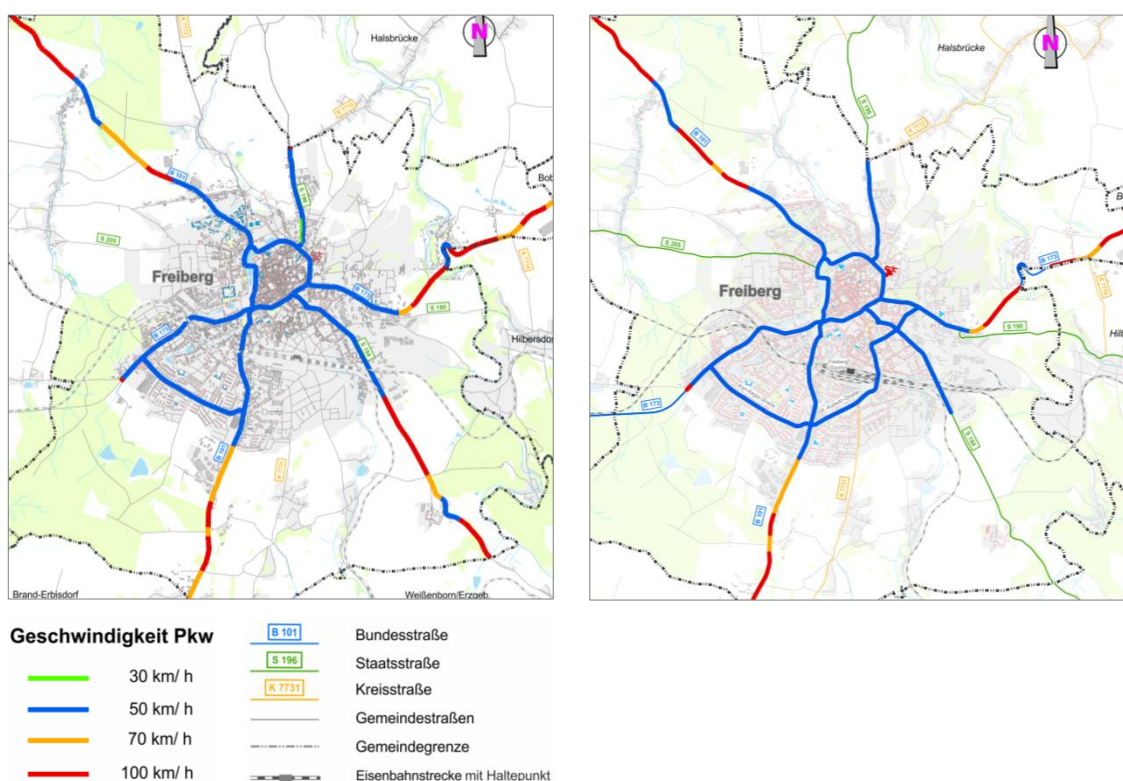
2.3 Eingangsdaten der Lärmkartierung 2017

Die **Verkehrsmengen** der aktuellen Kartierung basieren auf einer Vielzahl von Erhebungen und sind zusammen mit Schwerverkehrsanteil (in Prozent) und dem jeweiligen Erhebungsjahr in *Abbildung 2* dargestellt. Der Zeitraum, der diese umfasst, betrifft insgesamt acht Jahre vom ältesten zum jüngsten Wert (2010 bis 2017) und sechs verschiedene Erhebungen von vier Behörden/ Stellen. Diese waren: Freistaat Sachsen (SVZ 2010 und 2015), Landkreis Mittelsachsen (2012), VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH (2014, im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes) und die Stadt Freiberg (2016, 2017).

Dies und die Tatsache, dass die in den bestehenden LAP eingegangenen Verkehrsmengen aus der SVZ 2010 (zur B 101 und B 173) im Jahr 2015 ähnlich ausfallen, bestätigen die bereits 2016 vermuteten unterschiedlichen Methoden zwischen den verschiedenen Erhebungen bzw. durchführenden Behörden/ Stellen. Die Aussagekraft der aktuell zugrunde liegenden Verkehrsmengen inkl. Schwerverkehrsanteilen ist demnach wegen der größeren zeitlichen Spannweite als unsicherer zu betrachten als noch im LAP 2016.

Bezüglich der Erhebungen wird zusammenfassend empfohlen, mit der nächsten **SVZ** im Jahr **2020** sämtliche im LAP 2016 bearbeiteten Straßenzüge **einheitlich zu erfassen und in die Kartierung einzubeziehen**. Die damit geschaffene Grundlage sollte künftig in sich konsistent und dadurch eindeutig interpretierbar sein.

Bezüglich der **zugelassenen Höchstgeschwindigkeiten** ist zu vermerken, dass im kartierten Netz bei anliegender Wohnbebauung prinzipiell 50 km/ h und in landstraßenähnlichen Abschnitten 70 bis 100 km/ h erlaubt sind. Unterschiedliche Begrenzungen zwischen Tages- und Nachtzeiten gab es im betrachteten Netz nicht in der Kartierung. Die Abweichungen der Eingangsdaten im Vergleich zur Kartierung 2012 fallen gering aus, wie die nächste Grafik verdeutlicht.

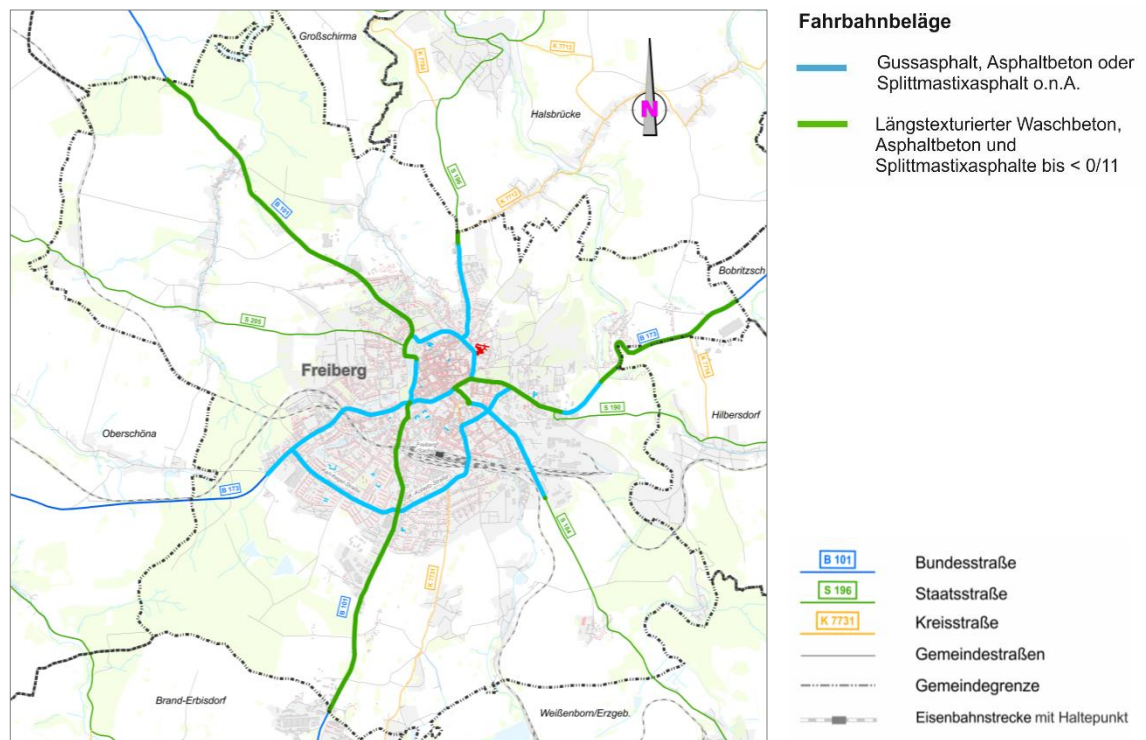


Grafik 2: zugelassene Höchstgeschwindigkeiten Kartierung 2012 (links) und 2017 (rechts)

Auffällig sind der in der Kartierung 2017 fehlende Abschnitt entlang der S 184 Richtung Südosten, dessen Verkehrsmengen nun unterhalb der Kartierungsschwelle liegen sollten, sowie der Abschnitt im Nordwesten der B 101, für den nun 100 km/ h statt vormaligen 70 km/ h zugelassen sind. Da diese Strecken nahezu komplett im Umfeld ohne (Wohn-)Bebauung liegen, fällt deren Anteil an betroffenen Einwohnern marginal aus.

Außerdem ist zu ergänzen, dass an der mit 50 km/h kartierten Karl-Kegel-Straße nach Ablauf der Testphase zu Tempo-30 die Geschwindigkeitsbeschränkung beibehalten wurde. Die Belastungen sind dementsprechend geringer zu erwarten.

An **Fahrbahnbelägen** sind im kartierten Netz Asphalte und Betone vorzufinden, die bei den innerorts typischen Geschwindigkeiten keine lärmmindernde Wirkung aufweisen (vgl. nachfolgende Grafik).



Grafik 3: Fahrbahnbeläge

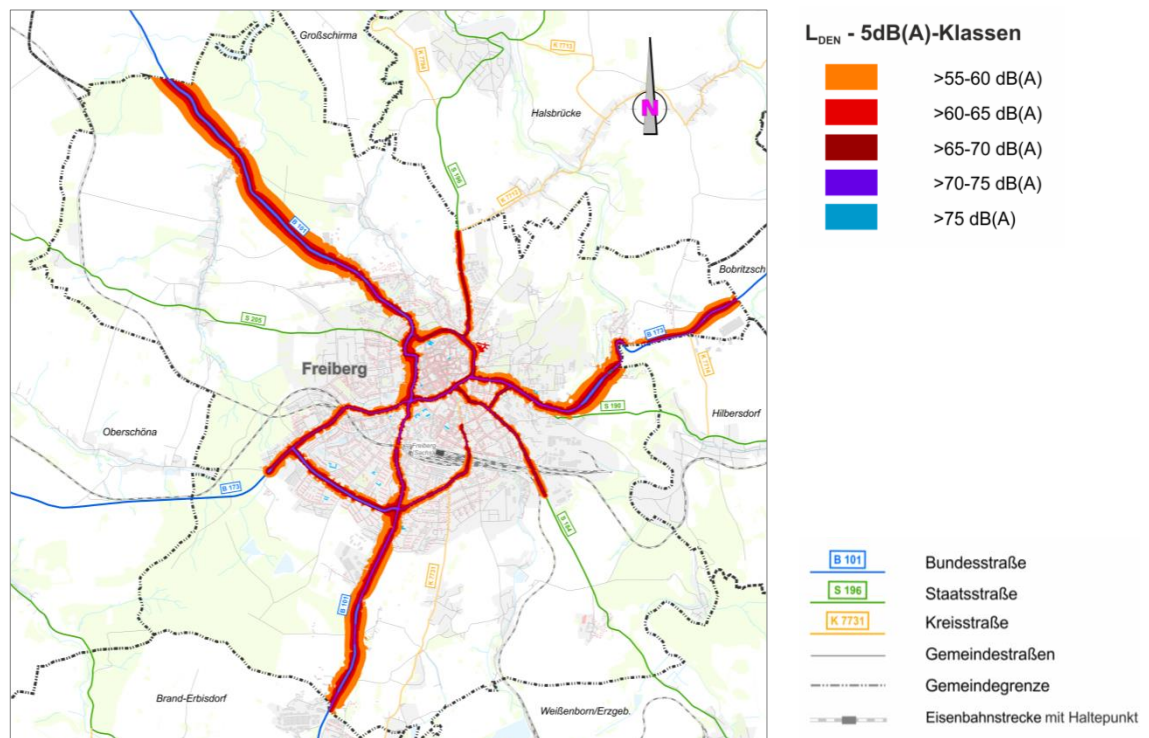
Die Erneuerung von Fahrbahnbelägen kann mit den aktuellen Methoden nicht in die Berechnung eingehen, ist aber dennoch relevant für die realen Emissionen (zu entsprechenden Maßnahmen s. Kapitel 3.2).

2.4 Ergebnisse der Lärmkartierung

2.4.1 Lärmkartierung 2017 des Straßenverkehrs

Die Ergebnisse der Lärmkartierung an Hauptverkehrsstraßen sind dem vorliegenden Bericht in **Abbildung 3.1** (Index L_{DEN}) und **Abbildung 3.2** (Index L_{Night}) beigefügt. Die aus den Karten abzuleitende Belastungssituation soll im Folgenden beschrieben und eingeordnet werden.

Beispielhaft sei nachfolgend die aktuelle Kartierung der L_{DEN} -Pegel dargestellt, welche aufzeigt, dass im Vergleich zur Kartierung 2012 (s. Bericht zum LAP 2016) aufgrund veränderter bzw. zusätzlich erhobener Verkehrsmengen Straßenzüge hinzukamen oder wegfielen.



Grafik 4: Übersicht Kartierung Straßenverkehrslärm (L_{DEN})

Die **Lärmschwerpunkte** durch den Straßenverkehr sind in **Abbildung 4** dargestellt. Die dort gekennzeichneten Lärmkennziffern berechnen sich aus dem Produkt der Einwohner, die von L_{DEN}-Pegelwerten über 65 dB(A) betroffen sind und der jeweiligen Differenz des anliegenden Pegelwertes zu 65 dB(A).

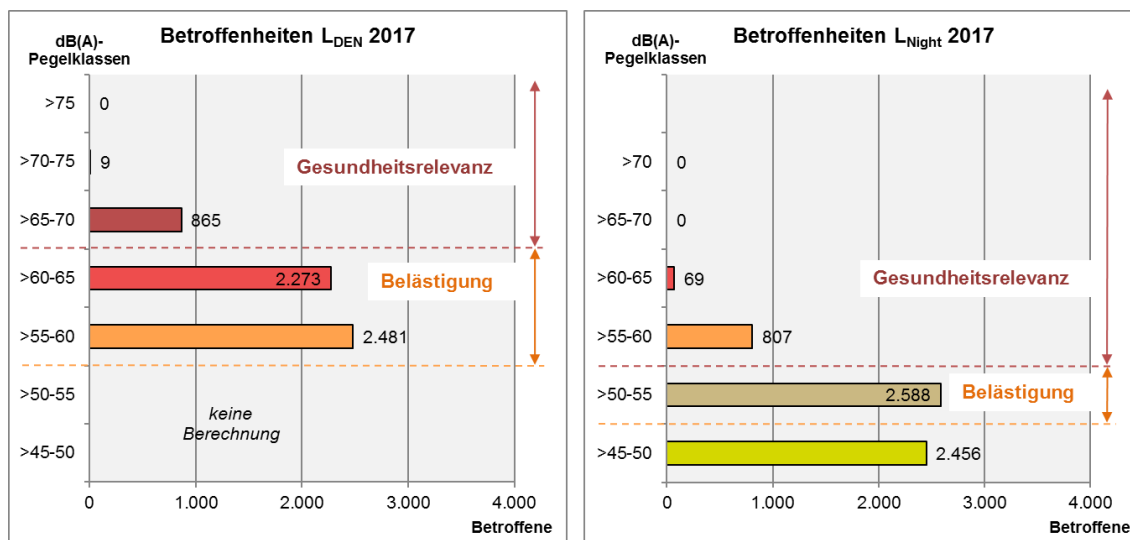
Schwerpunkte mit Fassadenpegeln von über 65 dB(A) im Tagesverlauf sind an fast allen Straßen des Hauptnetzes zu finden. Dies kann als äquivalent für die nächtlichen Lärmschwerpunkte mit entsprechenden Fassadenpegeln von über 55 dB(A) erachtet werden.

Einzig betroffenes **Gebäude mit sensibler Nutzung** ist weiterhin das Kreiskrankenhaus Freiberg, welches im L_{DEN} Lärmpegeln von über 55 dB(A) ausgesetzt ist.

Die Anzahl der in ihren Wohngebäuden durch Lärm **betroffenen Einwohner** wurde in einem weiteren Rechengang in der Lärmkartierung aus Einwohner-Anteil je Fassadenpunkt und anliegenden Schallisophonen nach VBEB³ errechnet.

Im Ergebnis der Berechnungen ergeben sich folgende Betroffenenzahlen:

³ Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 09. Februar 2007, Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007



Grafik 5: Betroffenheiten des Straßenverkehrslärms im Ganztags- und Nachtindex

Wie ersichtlich wird, sind im Hauptstraßennetz nach den Berechnungen aktuell 874 Einwohner (EW) ganztägig Pegeln von über 65 dB(A), sowie 867 Einwohner des Nachts Pegelwerten von über 55 dB(A) ausgesetzt – und damit auch gesundheitlichen Beeinträchtigungen.

Von signifikant belästigendem Straßenlärm sind des Weiteren ganztägig 2.273 und in der Nacht 2.588 Einwohner betroffen. Dazu kommen im 24 h-Pegel über 2.400 erheblich belästigte Einwohner.

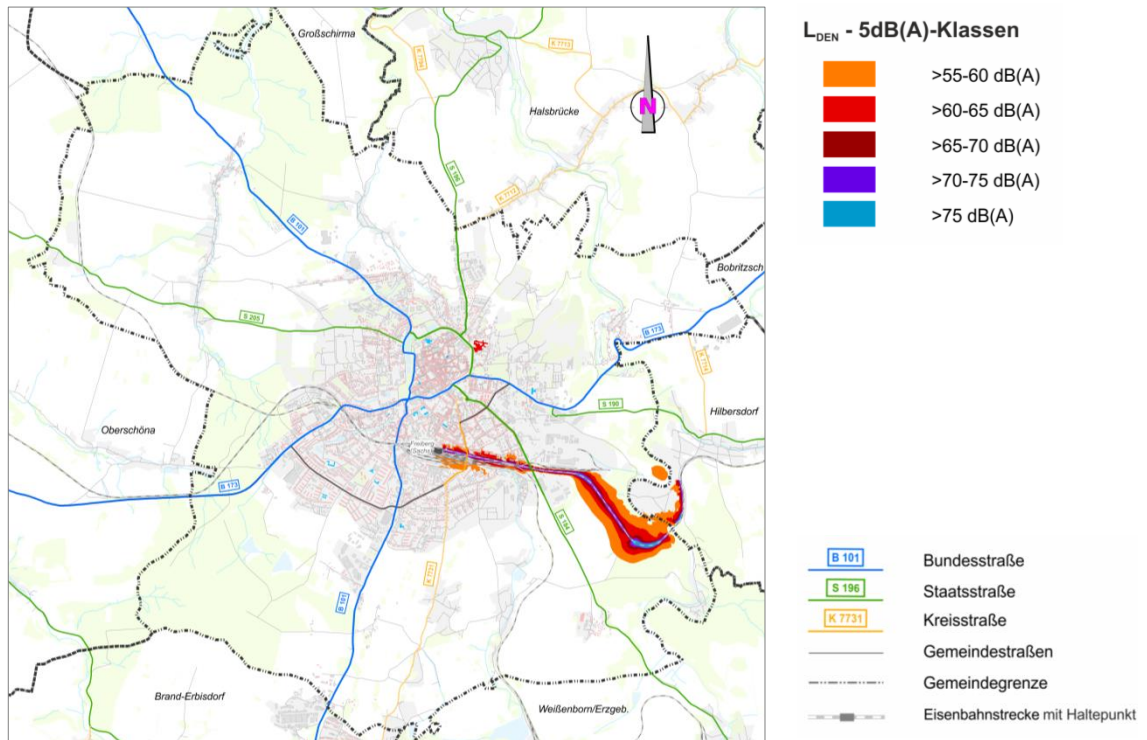
In der Lärmkartierung 2017 erfolgte durch die Stadt Freiberg mit der Schönelebestraße außerdem erstmalig die **freiwillige Anmeldung zur Kartierung** eines Straßenzuges mit Verkehrsmengen unterhalb der Kartierungspflicht. Diese ist zwar in den *Abbildungen 3.1 und 3.2* noch nicht mit Pegelbändern versehen, wird aber in die Berechnung der Lärmkennziffern (s. *Abbildung 4*) und Betroffenenzahlen einbezogen.

Zu beachten ist, dass die vorgegebene Berechnungsmethode ausschließlich die Fassadenaußenpegel zur Bewertung heranzieht. Demnach liegen die Pegel innerhalb der Wohnungen bei geschlossenen Fenstern unterhalb der hier dargestellten Werte, vor allem bei bereits durchgeführten Lärmsanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden. Nichtsdestotrotz ist dies – besonders unter Beachtung geöffneter Fenster bei Nacht – der aktuell geeignetste Maßstab, die verschiedenen Betroffenheiten durch den Verkehrslärm zu quantifizieren.

2.4.2 Lärmkartierung des Eisenbahnverkehrs

Beim Überblick der Kartierung des Schienenverkehrslärms im 24 h-Verlauf (nachstehende Grafik) wird der geringe Anteil am gesamten Lärmaufkommen in Freiberg bereits visuell erkennbar.

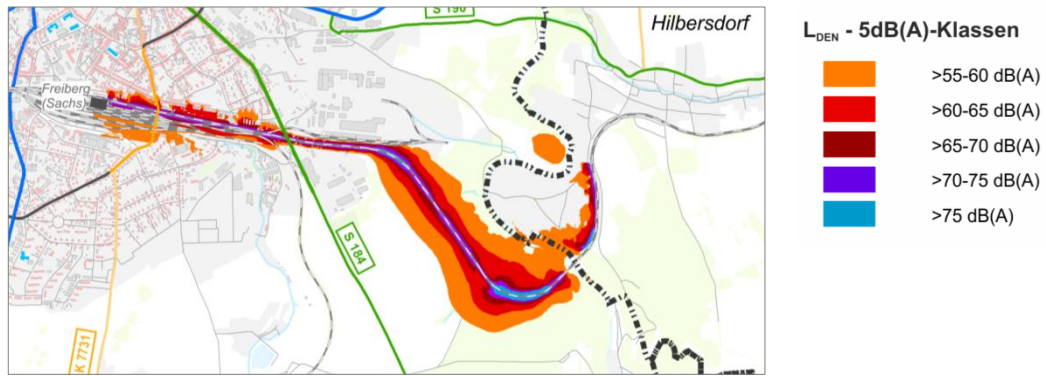
Anzumerken ist, dass nur der durch den Osten Freibergs führende Teil der Haupttrasse bis zum Bahnhof kartiert wurde. Dies liegt offensichtlich an den aus Osten kommenden und in Freiberg endenden bzw. beginnenden Zügen. Die Zugzahl der Richtung Westen (weiter-)führenden Trasse liegt zwar unter 30.000 p.a., dürfte aber ebenfalls spürbare Lärmauswirkungen aufweisen, die ohne Kartierung jedoch nicht quantifizierbar ist.



Grafik 6: Übersicht Kartierung Eisenbahnlärm (L_{DEN})

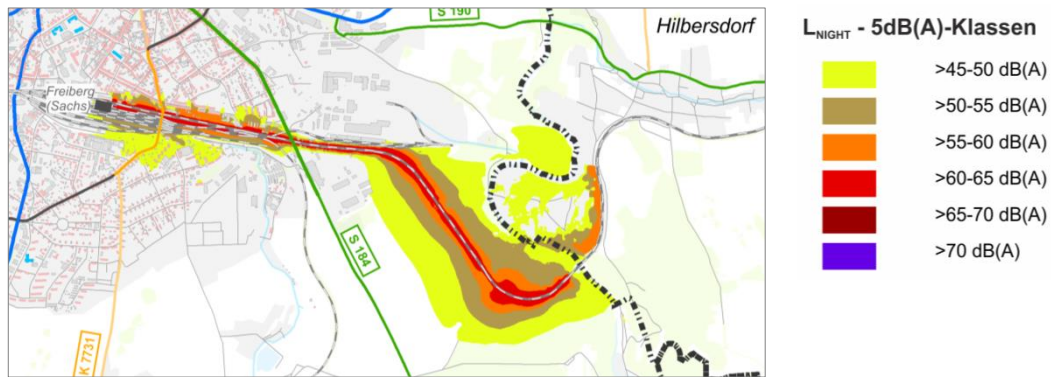
In den untenstehenden Vergrößerungen der Ganztages- und Nachtpegel wird außerdem deutlich, dass mögliche Überschneidungsbereiche mit der Kartierung des Straßenlärms gering ausfallen und hauptsächlich im Bereich der planfrei kreuzenden Kreisstraße K 7731 (Käthe-Kollwitz-Straße / Berthelsdorfer Straße) vorzufinden sind. Dies trifft auch auf die Anzahl der Einwohner zu, die durch beide Verkehrsträger gesundheitlich bedenklichen Werten ausgesetzt sind (vgl. dazu außerdem die Lärmschwerpunkte in *Abbildung 4*).

Es ist anzumerken, dass im westlichen Trassenabschnitt reell ebenfalls Betroffenheiten sowie Mehrfachbelastungen vorhanden sein können, die allerdings aufgrund der nicht erfolgten Kartierung nicht bestimmbar sind.



Grafik 7: Eisenbahnlärmkartierung L_{DEN}

Nachts fallen die Pegelbänder aufgrund der zusätzlich dargestellten Pegelklassen (>45-50 und >50-55 dB(A)) breiter aus. Insgesamt ist auch eine höhere Gesamtzahl der Betroffenen zu verzeichnen, was an den niedrigeren Grenzwerten der Belastungen liegt.



Grafik 8: Eisenbahnlärmkartierung L_{Night}

Das Auslösekriterium nach Umweltbundesamt von über 55 dB(A) zur Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen nachts betrifft 57 Einwohner, eine signifikante Belästigung herrscht bei weiteren 145 Einwohnern vor. Im 24 h-Verlauf sind 26 Einwohner möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen und 88 signifikanten Belästigungen durch den Eisenbahnlärm ausgesetzt, wie folgende Tabelle verdeutlicht.

dB(A)-Pegelklassen	betroffene EW (L _{DEN})	betroffene EW (L _{Night})
> 45 - 50	keine Berechnung	239
> 50 - 55		145
> 55 - 60	165	46
> 60 - 65	88	11
> 65 - 70	25	0
> 70 - 75	1	> 70 dB(A)
> 75	0	0
Summe	279	441

Tabelle 1: Durch Eisenbahnlärm Betroffene

Gebäude mit sensibler Nutzung liegen nicht im Einflussbereich der kartierten Schienenlärm-Pegel.

Mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen im niedrigen bis mittleren zweistelligen Bereich kann für den Schienenverkehr festgehalten werden, dass die Lärmemissionen tatsächlich sehr gering ausfallen, wie im LAP 2016 bereits eingeschätzt wurde.

Ferner ist die Lärmsituation des Eisenbahnverkehrs weiter zu beobachten, insbesondere im Falle weiterer Erhöhungen des Verkehrsaufkommens. Sollte solches eintreten, ist auch seitens der Stadt nach Möglichkeit auf EBA und DB Netz AG im Sinne des Lärmschutzes einzuwirken.

2.4.3 Vergleich zur Kartierung 2012 (LAP 2016)

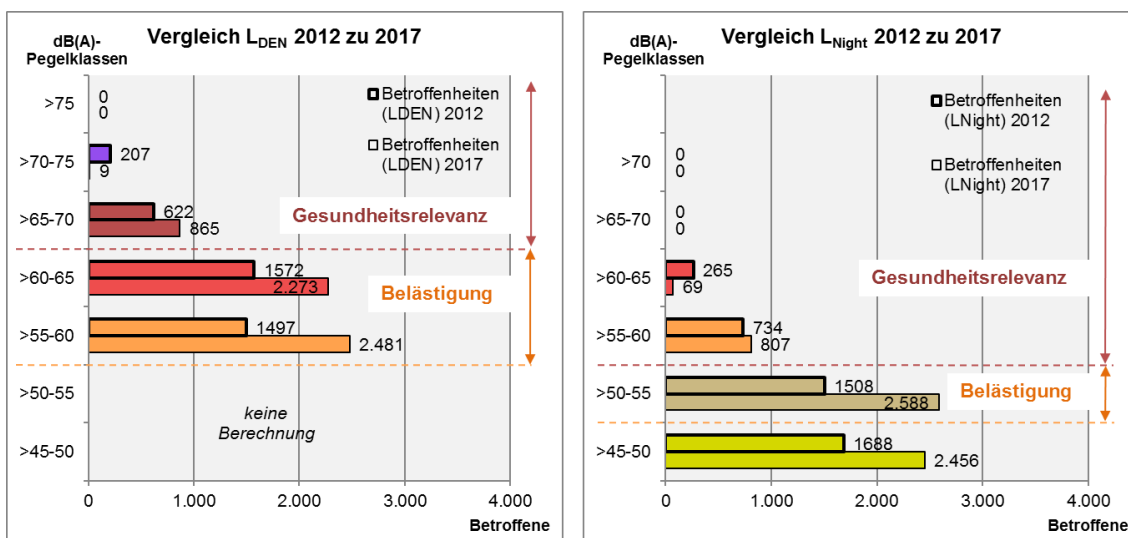
Da der **Eisenbahnverkehr** Freibergs im Jahr 2012 noch nicht kartiert wurde, kann ein Vergleich zur letzten Lärmkartierung nur für den Straßenverkehr erfolgen.

Bezüglich des **Straßenverkehrs** gibt es sichtbare Unterschiede zur letzten Kartierung, was bereits im Vergleich zwischen den visualisierten Pegelbändern 2012 und 2017 auffällt.



Grafik 9: Vergleich Kartierung Straßenverkehrslärm (L_{DEN}) 2012 (links) und 2017 (rechts)

In der nächsten Grafik wird deutlich, dass die Betroffenzahlen in der jeweils höchsten Pegelklasse gesunken sind. Im vordringlichen Bereich gesundheitlich relevanter Pegelklassen sind darum nur geringe Änderungen zu erkennen. Pegelklassen unter 55 dB(A) (ganztags) und unter 45 dB(A) (nachts) werden, aufgrund geringer Relevanz nicht dargestellt, die Betroffenen unter 55 dB(A) ganztags aus selbem Grund nicht berechnet.



Grafik 10: Vergleich Betroffenheiten 2012 zu 2017

Ganztägig gibt es im gesundheitsrelevanten Bereich insgesamt eine Zunahme von 45 Betroffenen und nachts eine Abnahme von 123 Betroffenen. Zu erklären ist dies durch die teilweise gesunkenen Verkehrsmengen an den bereits 2012 kartierten Straßen.

In den weiteren Pegelklassen allerdings sind hohe Zunahmen zu verzeichnen. Die je nach Pegelwert um teilweise ca. 1.000 Betroffenen angestiegenen Werte lassen sich anhand der neu

aufgenommenen Abschnitte von Käthe-Kollwitz-Straße, Berthelsdorfer Straße, Peter-Schmohl-Straße sowie der freiwillig untersuchten Schönlebestraße begründen.

Andererseits sind die Abweichungen zur Lärmkartierung 2012 aufgrund der bereits erläuterten unterschiedlichen Verkehrserhebungen kritisch zu betrachten, was die Gültigkeit des bestehenden Lärmaktionsplanes unterstreicht. Ein solcher Vergleich sollte zwar nicht gänzlich unbeachtet bleiben, aber aufgrund der unsicheren Interpretationsbasis auch nicht maßgeblich für nachfolgende Betrachtungen sein.

2.4.4 Vergleich Betroffenheiten zwischen Straße und Eisenbahn

In der nachstehenden Tabelle wird der quantitative Unterschied zwischen den vom Straßen- und vom Schienenverkehrslärm beeinflussten Einwohnern Freibergs dargelegt.

dB(A)-Pegelklassen	betroffene EW (L_{DEN}) 2017		betroffene EW (L_{Night}) 2017	
	Straße	Schiene	Straße	Schiene
> 45 - 50	keine Berechnung		2.456	239
> 50 - 55			2.588	145
> 55 - 60	2.481	165	807	46
> 60 - 65	2.273	88	69	11
> 65 - 70	865	25	0	0
> 70 - 75	9	1	> 70 dB(A)	
> 75	0	0		
<i>Summe</i>	5.628	279	5.920	441

Tabelle 2: Vergleich Betroffenheiten Straße / Eisenbahn

Die Anzahl der durch den Straßenverkehrslärm gesundheitlich bedenklich Betroffenen beträgt nachts ca. das 15-fache, im 24 h-Pegel sogar ca. das 33-fache der durch die Eisenbahn Betroffenen. Dies unterstreicht den akuten Handlungsbedarf zur Minderung der Auswirkungen des Straßenverkehrslärms.

2.5 Weitere Lärmquellen

Fluglärm ist gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie nur für Großflughäfen zu betrachten, welche laut Definition gesamt mehr als 50.000 Start- und Landevorgänge verzeichnen. Aus diesem Grund existiert zum nordwestlich gelegenen Flugplatz Langhennersdorf keine Kartierung. Eine Lärmbelastung, welche Maßnahmen erforderlich machen würde, kann allerdings nach derzeitigem Erkenntnisstand ausgeschlossen werden.

Gewerblicher Lärm resultiert in der Regel aus sehr spezifischen Quellen. Hier ist bei entsprechender Notwendigkeit die örtliche Verwaltung und/oder der Landkreis in der Zuständigkeit. Ge-regelt wird die Zulässigkeit der Lärmemission diesbezüglich durch die „TA Lärm“⁴.

Für **Sport- und Freizeitlärm** – also Lärmemissionen, die durch die Nutzung von entsprechen-den Anlagen entstehen – existieren ebenfalls rechtliche Regelungen. Dabei ist zu differenzie-ren, aus welcher Quelle der Lärm tatsächlich stammt. Für Sportstätten ist in der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) geregelt, welche Immissionsrichtwerte zu welchen Zeiten auf die umgebenden Gebäude einwirken dürfen. Kinderspielplätze, die die Wohnnutzung im be-troffenen Gebiet ergänzen, fallen nicht unter den Begriff des Freizeitlärms und sind i.d.R. zu to-lerieren. Weiterer Freizeitlärm wird im Regelfall unter Nutzung der Vorgaben der Freizeitlärm-richtlinie der „Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz“ (LAI) beurteilt.

2.6 Fazit zur Analyse

Hauptsächlicher Lärmemittent bleibt auch in der aktuellen Lärmkartierung Freibergs der Stra-ßenverkehr mit rund 900 Betroffenen im gesundheitlich bedenklichen Bereich sowohl im L_{DEN} -als auch im L_{Night} -Pegel. Hinzu kommen noch mehrere tausend belästigte Einwohner.

Die im Vergleich zum LAP 2016 inkonsistenteren zugrundeliegenden Verkehrsmengen der ak-tuellen Kartierung bestärken einerseits den bestehenden Lärmaktionsplan und weisen ander-erseits auf eine nötige Systematisierung der Erhebungen als Kartierungsbasis hin. Positiv hervor-zuheben ist dennoch die freiwillige Kartierung der Schönlebestraße.

An der deutlichen Erhöhung der Gesamtzahl Betroffener mit signifikanten bzw. erheblichen Be-lästigungen trägt vor allem die Kartierung zusätzlicher Straßenabschnitte bei. Darum ist insge-samt von geringen Änderungen an der realen Situation seit 2016 auszugehen, was die Gültig-keit des bestehenden Lärmaktionsplanes hervorhebt. Allerdings unterstreichen die zusätzlich kartierten Bereiche auch die Dringlichkeit, mit der die geplanten Maßnahmen zur Lärmminde-rung verfolgt werden sollten.

⁴ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998

3. Maßnahmenevaluierung

Aufgrund der geringen Vergleichbarkeit kann im Weiteren auf die Fokussierung der Betroffenenzahlen sowie deren Vergleich zur letzten Kartierung verzichtet werden. Als zielführend wird stattdessen der Abgleich aus Lärmschwerpunkten 2017 und den geplanten Maßnahmen (aus LAP und weiteren Planungsdokumenten) inklusive deren Umsetzungsstand verfolgt, was letztendlich den dort betroffenen Einwohnern zugutekommen sollte.

3.1 Maßnahmen des Lärmaktionsplanes 2016

Für die grundlegenden Handlungsfelder der Lärmaktionsplanung wird an dieser Stelle auf den LAP 2016 verwiesen.

Die nachfolgende Evaluierung der Maßnahmenumsetzung unter Heranziehung der aktuellen Kartierung erfolgt verstärkt im Hinblick auf die Ermöglichung einer **ungestörten Nachtruhe**, da Störungen im Schlaf ein durchschnittlich höheres Gesundheitsrisiko bedeuten⁵.

3.1.1 Maßnahmen von stadtweiter Bedeutung

Auswirkungen auf das gesamte Stadtgebiet haben vornehmlich die im LAP beschlossenen Punkte „**Förderung der modalen Verlagerung**“ und „**Festlegung des Straßenhauptnetzes**“. Diesbezüglich konnten im Rahmen der Umsetzung des VEP sowie unabhängig davon einige Maßnahmen abgearbeitet werden oder sind bereits in Planung (eine Nummerierung steht für die entsprechende Maßnahme des VEP), welche auch für die Ziele der Lärmaktionsplanung wirksam sind.

Umgesetzte Maßnahmen

- (01) – Aufhebung der Benutzungspflicht Geh-/ Radweg Lampadiusstraße
- (08) – Freigabe des Radverkehrs in Gegenrichtung (An der Bleiche, Waldenburger Straße, Am Dreibrüderschacht, Vor dem Meißner Tor, Am Beschert Glück)
- (18/19/20) – Aufhebung der Benutzungspflicht Radwege Eherne Schlange, Carl-Schiffner-Straße, Am St.-Niclas-Schacht
- (22) – Einbahnstraßenfreigabe für den Radverkehr Lindenweg
- (23) – Bau einer Haltestelle Fuchsmühlenweg/ Zentralfriedhof stadtauswärts
- (24) – Erhöhung der Übersichtlichkeit von Haltestellenaushängen

⁵ Umweltbundesamt, 22.12.2015, Abruf am 22.01.18,
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/laermwirkung/stressreaktionen-herz-kreislauf-erkrankungen#textpart-1>

- (25) – Integration von Informationen zum ÖPNV-Angebot in die Homepage der Stadt Freiberg
- (32) – Ermöglichung des barrierefreien Haltestellen-Zugangs an der Merbachstraße im Rahmen der Gestaltung des Straßenraumes Merbachstraße und des Knotenpunktes Gustav-Zeuner-Straße/ Merbachstraße
- Gehwegverbreiterung Eherne Schlange/ Hornstraße-B 173
- Erneuerung Gehwegabschnitt (einseitig), Chemnitzer Straße (Waltersdorfer Weg bis Wasserturm)
- (04) – Neuordnung der Verkehrsorganisation Halsbach (Tempo-30-Zone)
- (09) – Verkehrsorganisation Kleinwaltersdorf (Eindeutige Vorfahrtregelung)

Maßnahmen in Planung

- (07) – Querungsanlage Goethestraße am Eingang des Tierparks [2018]
- (21) – Einbahnstraßenfreigabe für den Radverkehr Silberhofstraße [mit Baumaßnahme Silberhofstraße]
- Ersatzneubau/ Neubau von Rad- und Gehwegen: Radweg Delfter Straße bis Langer Flügelweg, Radweg Berthelsdorfer Straße bis Friedhof Zug, Gehweg J.-S.-Bach-Straße (einseitig), Gehweg Johannisstraße zwischen Rundhaus und Lindenweg [Zeiträume teilweise abhängig von anderen Planungen]

Die angeführten Maßnahmen wirken sich allesamt positiv auf das Ziel der langfristigen Lärm-minderung aus und sind dementsprechend zu begrüßen. Da in diesen Bereichen noch eine Reihe von Maßnahmen des VEP offen ist, sollte dessen Umsetzung weiter mit Nachdruck verfolgt werden, damit die gewünschten Effekte so früh als möglich ihre Wirkung entfalten können.

Festlegung und Schutz ruhiger Gebiete

Bezüglich ruhiger Gebiete ergaben sich seit Beschluss des Lärmaktionsplanes keine Änderungen, demzufolge sind die festgelegten und in **Abbildung 5** dargestellten Bereiche beizubehalten und weiterhin möglichst vor Verlärmung zu schützen.

Die Abwägung, dass die geplante Ortsumgehung zur Entlastung der Freiburger Bürger trotz einer teilweisen Verlärmung ruhiger Gebiete gebaut werden soll, wird auch im Umsetzungsbericht geteilt. Verstärkend kann hier das Argument der aktuell deutlich erhöhten Betroffenzahlen angeführt werden, welches allerdings, wie bereits erwähnt, in kommenden Lärmkartierungen anhand konsistenter Zahlen überprüft werden sollte.

3.1.2 Lärmschwerpunktbezogene Maßnahmen

Im Folgenden werden die Maßnahmen an Lärmschwerpunkten aus dem LAP 2016 aufgeführt und deren aktueller Stand betrachtet. Die hierzu nötigen Erklärungen sind zum eingehenden Verständnis nachfolgend erneut beschrieben.

Die Steckbriefe sind dazu aus dem bestehenden Aktionsplan übernommen worden, wobei **Ergänzungen durch blaue Schrift** zu erkennen sind (bspw. der Umsetzungsstand).

Verkehrsmengen sind auf volle Hundert gerundet. Sofern in die Kartierung eingegangen, werden **aktuellere Zahlen ebenfalls blau hervorgehoben**. Die Gründe, wonach für manche Straßen keine neuen Verkehrsmengen Verwendung fanden, sind grundsätzlich unterschiedlicher Natur. Beispielhaft seien hier Baumaßnahmen an der erhobenen Straße oder in ihrer Nähe im Erhebungszeitraum aufgeführt.

Der **Umsetzungshorizont** wurde konform der EU-Umgebungslärmrichtlinie gewählt:

Abkürzung	Horizont	zeitliche Einordnung
KF	Kurzfristig	innerhalb der nächsten 5 Jahre
LF	Langfristig	über 5 Jahre

Tabelle 3: Zeitliche Einordnung der Maßnahmen

Die **Kostenschätzungen**, die anhand von Erfahrungswerten überschlägig berechnet wurden, sind in folgender Systematik eingeordnet:

Kostenklasse	Beschreibung	Beispiel	Kostenrahmen in Euro
I	keine „direkten“ Investitionskosten	„nur“ strategisches/ planerisches Handeln	–
II	gering	Beschilderung installieren/ ändern	< 3.000
III	gering-mittel	Markierung von Radverkehrsanlagen,...	3.000 – 10.000
IV	mittel-hoch	LSA-Programmierung, streckenhafte Koordinierung,...	>10.000 – 20.000
V	hoch	grundhafte Straßensanierung, Neubau LSA,...	> 20.000

Tabelle 4: Zuordnung der Kostenklassen zu Investitionen

Der aktuelle Stand der jeweiligen Maßnahme wird wie folgt dargestellt:

Abkürzung	Umsetzungsstand	Erklärung
K	Keine Aktivitäten	Bislang keine Aktivitäten zur Umsetzung
T	Teilweise umgesetzt	Maßnahme zu Teilen umgesetzt
U	Umgesetzt	Maßnahme wurde bereits umgesetzt
V	Verzögerte Umsetzung	Maßnahme in Planung, verzögert sich jedoch

Tabelle 5: Abkürzungen der Umsetzungsstände

1 – B 101 Oibernhauer Straße zwischen Annaberger Straße und Bahnunterführung



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt, guter Zustand
Verkehrsbelegung	15.200 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung) 10.600 Kfz/ 24 h (2015)
Überwiegende Bebauung	Blockrandbebauung/ einzeln stehende Mehrfamilienhäuser
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	Einschränkungen der Durchfahrtshöhe an der Eisenbahnunterführung
Relevante Aussagen im VEP	Benennung einer Lücke im Radverkehrsnetz (B 101 Oibernhauer Straße/ Annaberger Straße/ Altstadt) in der Handlungsstrategie 4.1 „Stärkung des Netzgedankens“ im Radverkehr

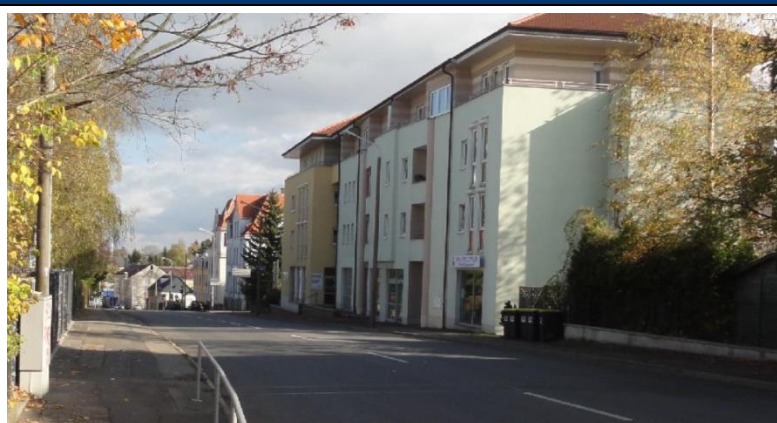
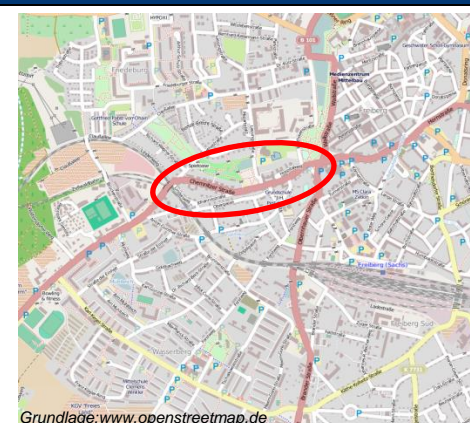
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kosten- klasse	Umset- zung
1-1	Tempo 30 nachts 22 – 6 Uhr (dicht angebauter Bereich mit Wohnnutzung, der Fahrzeitverlust ist auf dem kurzen Abschnitt vernachlässigbar) [KF]/ [Stadt Freiberg/ vorbehaltlich der Zustimmung des LASuV] Zusätzliche Lärmberechnungen zur Entscheidungsfindung werden vom LASuV angefordert.	II	K
1-2	Einsatz lärmarmen Fahrbahnbeläge bei turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	K
1-3	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

1-1	Verminderung der Lärmbelastung (ca. 3 dB(A)) durch niedrigere gefahrene Geschwindigkeiten
1-2	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))
1-3	Verminderung der Lärmbelastung durch erhebliche Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognosenullfall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um ca. 35 %)

2 – B 173 Chemnitzer Straße zwischen Bebelplatz und Bahnüberführung



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt, guter Zustand
Verkehrsbelegung	11.600 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung) 10.200 Kfz/ 24 h (2015)
Überwiegende Bebauung	einzeln stehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Radverkehrsanlagen	Radschutzstreifen (seit 06/2016)
Besonderheiten	Anstieg in Richtung Süden
Relevante Aussagen im VEP	Benennung in den Handlungsstrategien 4.1 (Lücke im Radverkehrsnetz) und 4.2 (Konflikte/ Sicherheitsdefizite für den Radverkehr) und Ableitung eines Maßnahmenbeispiels 6 „Eingliederung von Radverkehrsanlagen“

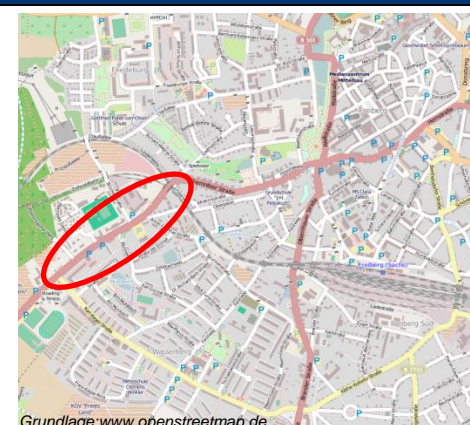
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kosten- klasse	Umset- zung
2-1	Einordnung von Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn entsprechend Maßnahme 6 VEP [im Juni 2016 umgesetzt]: Neuordnung der Fahrbahnflächen und Schaffung von Radverkehrsanlagen, Markierung von Schutzstreifen mit mind. 1,5 m Breite in beiden Richtungen	-	U
2-2	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V
2-3	Einsatz lärmarmer Fahrbahnbeläge bei turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	K

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

2-1	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
2-2	Verminderung der Lärmbelastung durch erhebliche Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognosenufall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um ca. 40 %)
2-3	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))

3 – B 173 Chemnitzer Straße zwischen Bahnüberführung und Karl-Kegel-Straße



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn, teilweise Abbiegestreifen, teilweise Parken am Fahrbahnrand (einseitig)
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt, guter Zustand
Verkehrsbelegung	11.600 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung) 10.200 Kfz/ 24 h (2015)
Überwiegende Bebauung	Mehrfamilienhäuser in Plattenbauweise einzeln stehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Radverkehrsanlagen	Radschutzstreifen (seit 06/2016)
Besonderheiten	-
Relevante Aussagen im VEP	Benennung in den Handlungsstrategien 4.1 (Lücke im Radverkehrsnetz) und 4.2 (Konflikte/ Sicherheitsdefizite für den Radverkehr) und Ableitung eines Maßnahmenbeispiels 6 „Eingliederung von Radverkehrsanlagen“

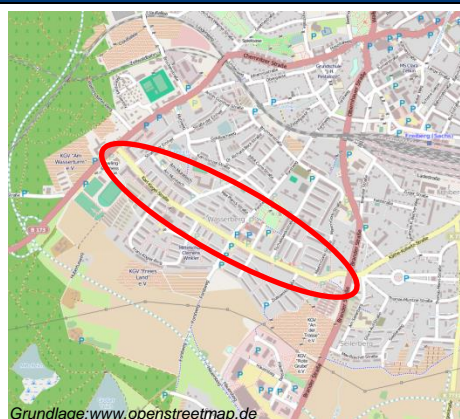
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kosten- klasse	Umset- zung
3-1	Einordnung von Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn entsprechend Maßnahme 6 VEP [im Juni 2016 umgesetzt]: Neuordnung der Fahrbahnflächen und Schaffung von Radverkehrsanlagen, Markierung von Schutzstreifen mit mind. 1,5 m Breite in beiden Richtungen	-	U
3-2	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V
3-3	Einsatz lärmarmer Fahrbahnbeläge bei turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	K

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

3-1	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
3-2	Verminderung der Lärmbelastung durch erhebliche Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognosenufall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um ca. 30 %)
3-3	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))

4 – Karl-Kegel-Straße zwischen Chemnitzer Straße und Brander Straße



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: derzeit als Verkehrsversuch 30 km/h (kartiert: 50 km/h) Verkehrsversuch abgeschlossen, 30 km/h beibehalten
Fahrbahnbelag	Asphalt, guter Zustand, Erneuerung in Teilbereichen 2017
Verkehrsbelegung	12.000 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung) 12.400 Kfz/ 24 h (2016)
Überwiegende Bebauung	Mehrfamilienhäuser in Plattenbauweise
Radverkehrsanlagen	Gehweg „Rad frei“
Besonderheiten	Lkw-Durchfahrtsverbot 22 – 6 Uhr Geschwindigkeitsdämpfende Einbauten vorhanden (Mittelinseln, seitlicher Fahrbahnversatz)
Relevante Aussagen im VEP	Maßnahmenbeispiel 44: „Abgrenzung des Nebennetzes mittels Gehwegüberfahrten am Beispiel Karl-Kegel-Straße“ Maßnahmenbeispiel 45: „Erhöhung der Verkehrssicherheit im Zuge der Karl-Kegel-Straße“

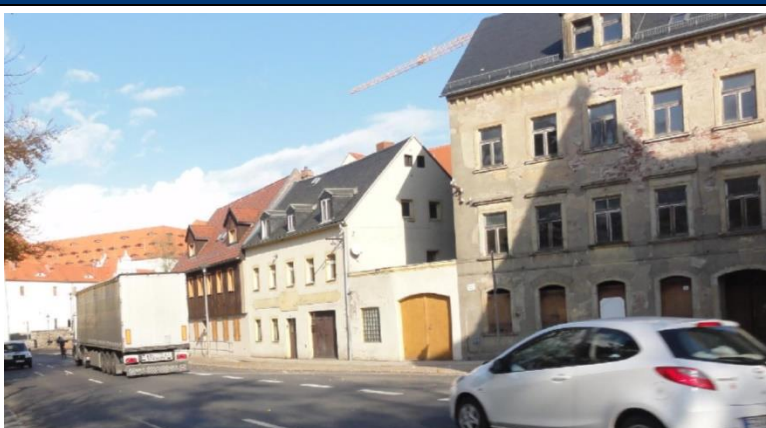
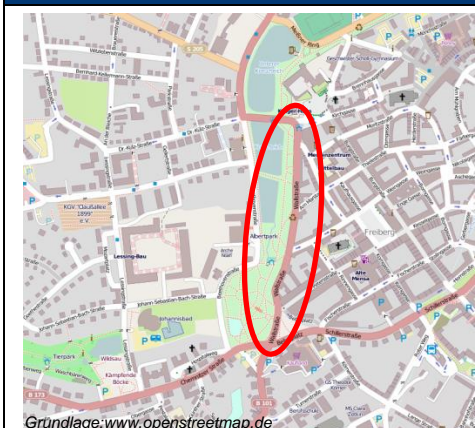
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kostenklasse	Umsetzung
4-1	Beibehaltung Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h	-	U
4-2	Umsetzung der Maßnahme 44 VEP [LF]/ [Stadt Freiberg]: Umgestaltung untergeordneter Nebenstraßenzufahrten	IV	K
4-3	Umsetzung der Maßnahme 45 VEP [Prüfung: KF]/ [Stadt Freiberg]: Schaffung zusätzlicher Querungsstellen z. B. Mittelinseln im Zuge bestehender Sperrflächen, mit Freigabe OU: Prüfung Erhöhung Durchfahrtswiderstand zur Verlagerung von Verkehren auf die parallele Trasse	IV	K
4-4	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

4-1	Verminderung der Lärmbelastung (ca. 3 dB(A)) durch niedrigere gefahrene Geschwindigkeiten
4-2	Reduzierung Verkehrsbelastung/ Geschwindigkeiten im Nebennetz/ beim Abbiegen
4-3	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
4-4	geringe Verminderung der Lärmbelastung durch Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP Verringerung der Verkehrsmenge um ca. 15 % zwischen Prognosenullfall mit und ohne Ortsumgehung)

5 – B 101 Wallstraße zwischen Schloßplatz und Bebelplatz



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/h
Fahrbahnbelag	Asphalt, teilweise schadhafter Zustand
Verkehrsbelegung	15.800 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung)
Überwiegende Bebauung	einseitige Blockrandbebauung/ einzeln stehende Mehrfamilienhäuser mit geringem Abstand zur Fahrbahn
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	Geschwindigkeitsdämpfende Einbauten vorhanden (Querungshilfen)
Relevante Aussagen im VEP	Benennung in den Handlungsstrategie 3.3 („Reduzierung von Trennwirkungen“) und Ableitung des Maßnahmenbeispiels 52: „Reduzierung der Trennwirkung der Wallstraße“

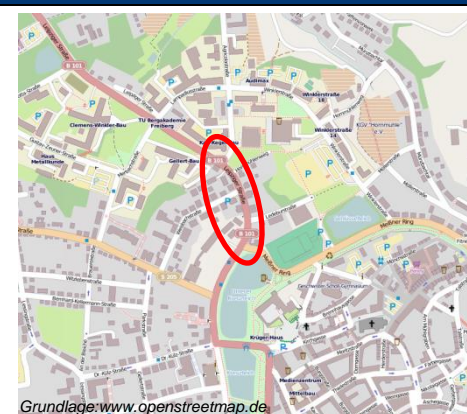
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kostenklasse	Umsetzung
5-1	Umsetzung der Maßnahme 52 VEP [KF]/ [Stadt Freiberg/ vorbehaltlich der Zustimmung des LASuV]: Senkung der Verkehrsbelastung und Verkehrsberuhigung der Wallstraße u.a. durch Einführung einer streckenbezogenen Beschilderung mit Tempo 30 zwischen Schloßplatz und Bebelplatz Zusätzliche Lärmberechnungen zur Entscheidungsfindung werden vom LASuV angefordert.	II	K
5-2	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF] (nach Freigabe der Ortsumgehung könnten Verkehre auch auf die parallele Beethovenstraße verlagert werden) [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

5-1	Verminderung der Lärmbelastung (ca. 3 dB(A)) durch niedrigere gefahrene Geschwindigkeiten
5-2	Verminderung der Lärmbelastung durch erhebliche Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP in etwa Halbierung der Verkehrsmenge zwischen Prognosenullfall mit und ohne Ortsumgehung, weitere Reduzierung bei Verlagerung von Verkehren auf die Beethovenstraße nach Freigabe der Ortsumgehung möglich)

6 – B 101 Leipziger Straße zwischen Meißner Ring und Agricolastraße



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt, guter Zustand
Verkehrsbelegung	10.200 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung) 11.300 Kfz/ 24 h (2015)
Überwiegende Bebauung	einzeln stehende Mehrfamilienhäuser
Radverkehrsanlagen	Radweg ohne Benutzungspflicht
Besonderheiten	Wichtige Verbindung zwischen Innenstadt und Bergakademie
Relevante Aussagen im VEP	Benennung in der Handlungsstrategie 4.1 („Stärkung des Netzgedankens“ im Radverkehrsnetz): Lücke auf der Relation Leipziger Straße/ Uni-Campus – Altstadt und Ableitung des Maßnahmenbeispiels 53 „Straßenraumgestaltung Leipziger Straße – Campusgelände“

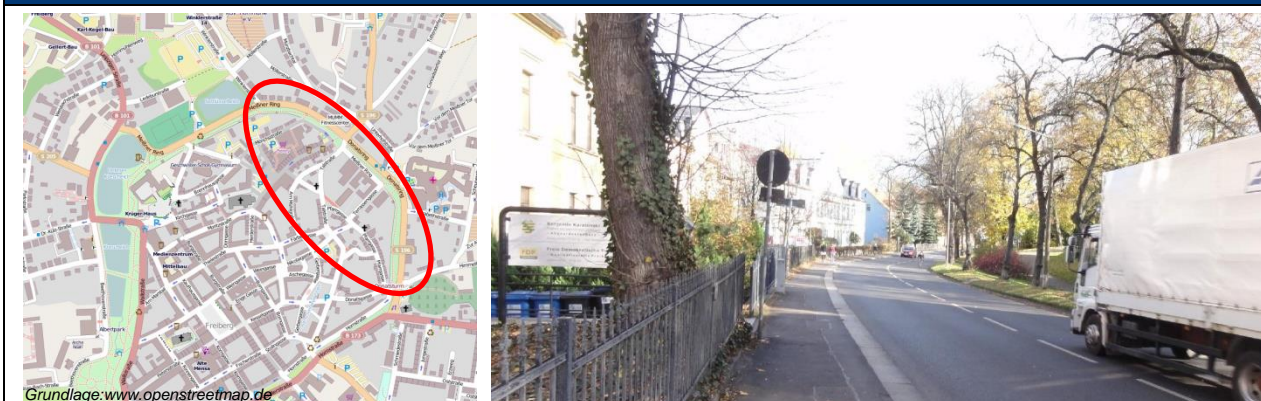
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kostenklasse	Umsetzung
6-1	Umsetzung der Maßnahme 53 VEP [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]: u.a. Einordnung durchgängig begrünter Mittelstreifen mit Querungsstellen/ Radfahrstreifen auf der Fahrbahn	V	K
6-2	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V
6-3	Einsatz lärmarmen Fahrbahnbeläge bei turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	K

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

6-1	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
6-2	Verminderung der Lärmbelastung durch erhebliche Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognosenullfall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um ca. 50 %)
6-3	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))

7 – S 196 Meißner Ring/ Donatsring zwischen Winklerstraße und Himmelfahrtsgasse



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h (Eingangsdaten Kartierung)
Fahrbahnbelag	Asphalt, überwiegend guter Zustand (Straßenschäden zwischen Halsbrücker Straße und Himmelfahrtsgasse, Beseitigung ist in Vorbereitung)
Verkehrsbelegung	8.500 - 11.800 Kfz/ 24 h
Überwiegende Bebauung	einzelne stehende Mehrfamilienhäuser
Radverkehrsanlagen	Fahrradschutzstreifen zwischen B 101 und Himmelfahrtsgasse
Besonderheiten	Kreiskrankenhaus Freiberg am Donatsring Sanierung der Fahrbahn ist erfolgt
Relevante Aussagen im VEP	keine

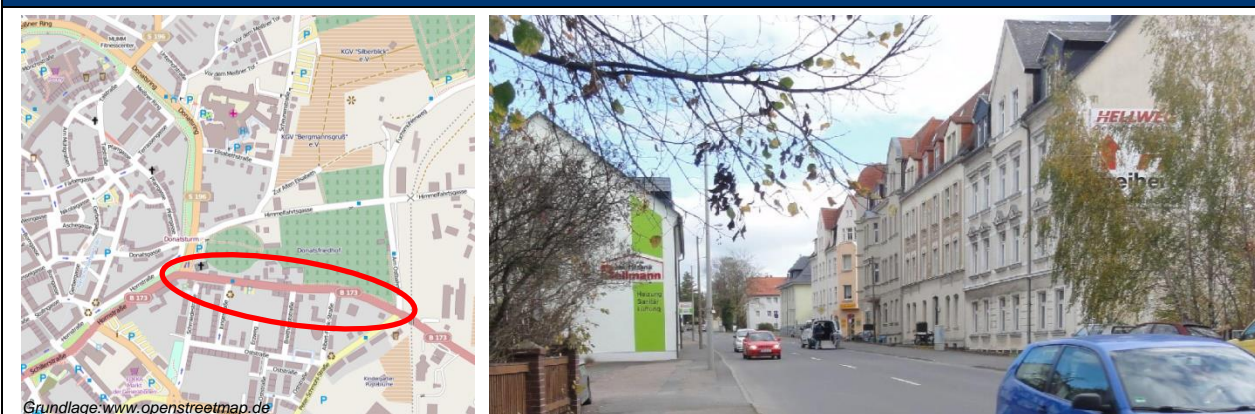
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kosten- klasse	Umset- zung
7-1	Einsatz lärmarmer Fahrbahnbeläge bei turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg]	-	K

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

7-1	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))
-----	---

8 – B 173 Dresdner Straße zwischen Peter-Schmohl-Straße und Donatsring



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt, guter Zustand
Verkehrsbelegung	12.900 Kfz/ 24 h (2010) 12.500 Kfz/ 24 h (2015)
Überwiegende Bebauung	einseitige (Südseite) Blockrandbebauung mit großen Lücken, dadurch Schalleintrag in die rückwärtigen Wohngebiete
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	Sanierung der Fahrbahn ist 2014 erfolgt Anstieg in Richtung Osten, Friedhof auf der Nordseite
Relevante Aussagen im VEP	Benennung in den Handlungsstrategie 4.1 („Stärkung des Netzgedankens“ im Radverkehrsnetz): Lücke auf der Relation Chemnitzer Straße – Altstadt – Dresdner Straße (B 173) und Ableitung des Maßnahmenbeispiels 2: Eingliederung von Radverkehrsanlagen

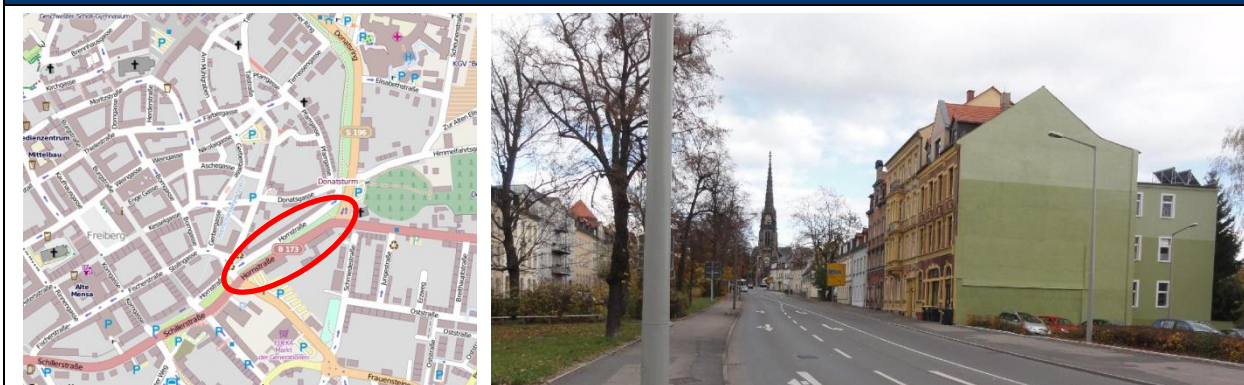
Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kostenklasse	Umsetzung
8-1	Umsetzung der Maßnahme 2 VEP: Markierung von Schutzstreifen mit 1,50 m Breite im Abschnitt, Führung im Knotenpunkt mit dem Donatsring nur in östlicher Richtung/ Änderung der Spuraufteilung an der Peter-Schmohl-Straße erforderlich [KF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	III	K
8-2	Schluss der Blockränder durch Bebauung [LF]/ [Stadt Freiberg]	-	K
8-3	Einsatz lärmarmen Fahrbahnbeläge bei nächster turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	K
8-4	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

8-1	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
8-2	deutliche Reduzierung des Lärmeintrages in die rückwärtigen Wohngebiete
8-3	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))
8-4	geringe Verminderung der Lärmbelastung durch Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognoseullfall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um ca. 20 %)

9 – B 173 Hornstraße zwischen Donatsring und Eherne Schlange



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn, Abbiegestreifen
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag:	Asphalt, überwiegend guter Zustand
Verkehrsbelegung	13.100 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung)
Überwiegende Bebauung	Südliche Seite: Blockrandbebauung mit großen Lücken, nördliche Seite: Blockrandbebauung, von der Fahrbahn durch einen 20 m breiten Grünstreifen und eine Seitenfahrbahn abgetrennt
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	Anstieg in Richtung Osten
Relevante Aussagen im VEP	Maßnahmenbeispiel 54: Eingliederung von Radverkehrsanlagen

Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kostenklasse	Umsetzung
9-1	Umsetzung der Maßnahme 54 VEP: Markierung von Schutzstreifen bergabwärts/ bordgeführt in Gegenrichtung (Anschluss in/ aus Richtung Körnerstraße als Schutz- bzw. Radfahrstreifen), Maßnahme kann erst nach Realisierung der Ortsumgehung und den damit verbundenen Reduzierungen der Verkehrsbelegung umgesetzt werden [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	III - IV	K
9-2	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V
9-3	Einsatz lärmarmen Fahrbahnbeläge bei turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	K

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

9-1	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
9-2	Verminderung der Lärmbelastung durch Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognosenußfall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um etwa ein Drittel)
9-3	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))

10 – S 184 Frauensteiner Straße zwischen Sachsenhofstraße und Dammstraße



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn, teilweise Abbiegestreifen
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag:	Asphalt, überwiegend guter Zustand in Teilbereichen 2016/ 2017 erneuert
Verkehrsbelegung	ca. 8.700 Kfz/ 24 h (Eingangsdaten Kartierung) 8.400 Kfz/ 24 h (2014)
Überwiegende Bebauung	Blockrandbebauung/ einzeln stehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	(teilweise) Anstieg in Richtung Süden
Relevante Aussagen im VEP	keine

Maßnahmen LAP

Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kosten- klasse	Umset- zung
10-1	Markierung von Schutzstreifen für den Radverkehr in stadtauswärtiger Richtung (bergauf fahren Radfahrer langsamer und haben größere seitliche Ausgleichsbewegungen – also ein größeres Schutzbedürfnis) [KF]/ [Stadt Freiberg] – Prüfung erfolgt demnächst. (für die Markierung von Schutzstreifen in beiden Richtungen ist die Fahrbahn zu schmal)	III	K
10-2	Verkehrsentlastung durch Ortsumgehung Freiberg [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	-	V
10-3	Einsatz lärmarmen Fahrbahnbeläge bei turnusmäßiger Sanierung (Prüfung dann geltender Einsatz-/ und Förderbedingungen) [LF]/ [Stadt Freiberg]	-	K

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

10-1	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
10-2	Verminderung der Lärmbelastung durch erhebliche Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognosenufall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um ca. 30 %)
10-3	Reduzierung der Lärmemissionen durch Verringerung des Reifen-Fahrbahn-Geräusches (lt. aktueller Untersuchungen ca. 3 dB(A))

11 – Käthe-Kollwitz-Straße/ Berthelsdorfer Straße/ Schönlebestraße



Eingangsdaten Lärmkartierung und Charakterisierung:

Fahrbahnaufteilung	je 1 Richtungsfahrbahn, teilweise Abbiegestreifen
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/h
Fahrbahnbelag:	Asphalt, überwiegend guter Zustand
Verkehrsbelegung	Käthe-Kollwitz-Str.: 10.200 Kfz/ 24 h (2012) 12.500 Kfz/ 24 h (2015) Berthelsdorfer Str.: 10.200 Kfz/ 24 h (2012) 9.900 Kfz/ 24 h (2014) Schönlebestraße: 6.000 Kfz/ 24 h (2012) 6.500 Kfz/ 24 h (2014)
Überwiegende Bebauung	einzelne Ein- und Mehrfamilienhäuser (Käthe-Kollwitz-Straße) Blockrandbebauung (Berthelsdorfer Straße/ Schönlebestraße)
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	(teilweise) Anstieg in Richtung Osten (Berthelsdorfer Straße)
Relevante Aussagen im VEP	Maßnahmenbeispiel 5: Eingliederung von Radverkehrsanlagen (Käthe-Kollwitz-Straße) Maßnahmenbeispiel 43: Straßenraumgestaltung (Schönlebestraße)

Maßnahmen LAP

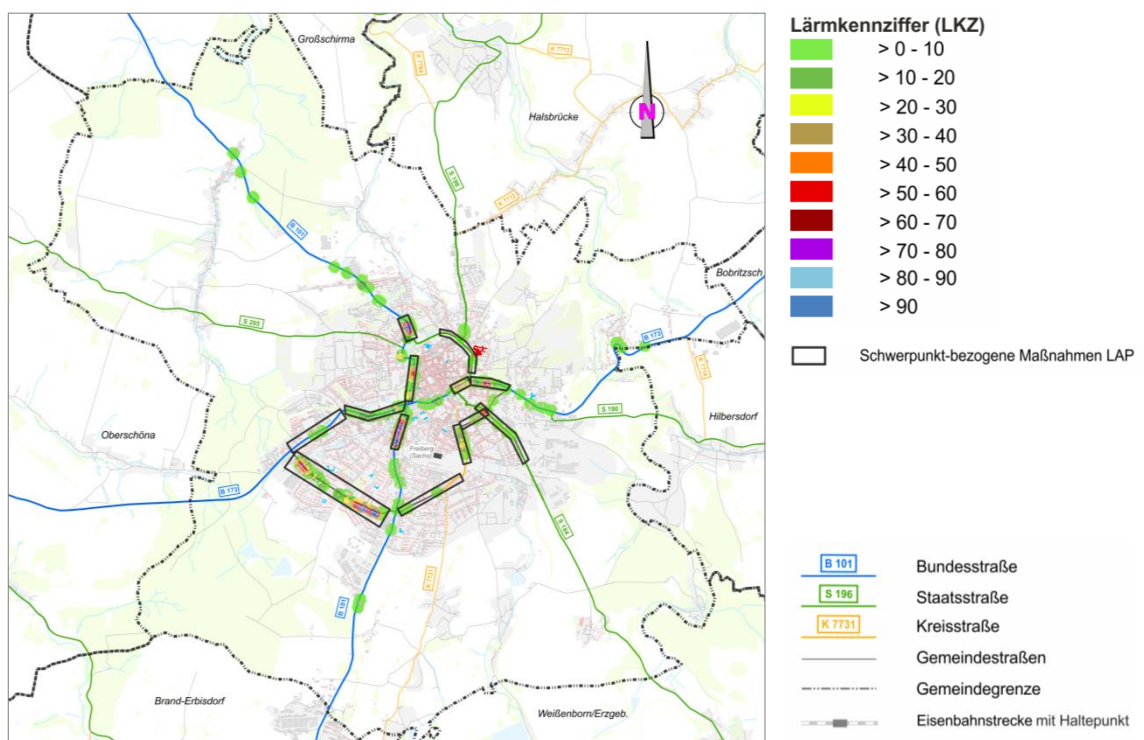
Nr.	Beschreibung/ Zeithorizont/ Zuständigkeit	Kostenklasse	Umsetzung
11-1	Anpassung der überörtlichen Beschilderung der B 101 Richtung Dresden [KF]/ [Stadt Freiberg] (weitere Reduzierung der Verkehrsbedeutung nur eingeschränkt möglich, da Anbindung Gewerbegebiet Süd zu gewährleisten ist). Mit Freigabe der Ortsumgehung sollte der zu erwartende Rückgang der Verkehrsmengen auf der Relation mit verkehrsberuhigenden Maßnahmen unterstützt werden. [LF]/ [Stadt Freiberg/ LASuV]	II	T
11-2	Umsetzung der Maßnahme 5 VEP: Markierung von Schutzstreifen mit 1,50 m Breite zwischen Thomas-Müntzer-Straße und Eisenbahnunterquerung [KF]/ [Stadt Freiberg] – Prüfung erfolgt demnächst.	IV	K
11-3	Umsetzung der Maßnahme 43 VEP: Prüfung, ob die Voraussetzungen zur Anordnung von Tempo 30 gemäß Erfordernissen §45(1) StVO/ Lärmschutzrichtlinien StV gegeben sind. Umsetzung, wenn diese erfüllt. [entgegen VEP: KF vorzusehen]/ Einordnung einseitiger, baulich abgesetzter Parkstreifen [LF]/ [Stadt Freiberg] – Nachkartierung angefordert	II/ V (KF/ LF)	K

Wirkungsbeschreibung/ Pegelminderung

11-1	Verminderung der Lärmbelastung durch Verringerung der Verkehrsbelegung (lt. VEP, Vergleich zwischen Prognosenullfall mit und ohne Ortsumgehung Abnahme um ca. 45 %)
11-2	Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn (Effekt rechnerisch nicht nachweisbar)
11-3	Verminderung der Lärmbelastung (bis 3 dB(A)) durch niedrigere gefahrene Geschwindigkeiten

Es ist festzuhalten, dass bezüglich der Lärmschwerpunkte bislang 2 Maßnahmen umgesetzt wurden. Als prioritäre Maßnahme soll die geplante Ortsumgehung nahezu im gesamten Stadtgebiet zur Verkehrsmengen- und damit -lärmreduzierung beitragen, deren Umsetzung sich allerdings weiter verzögert. Der Großteil der Maßnahmen konnte auch aufgrund des kurzen Zeitraumes zwischen Verabschiedung des LAP im Jahr 2017 und erneuter Kartierung noch nicht in weitere Planungen einbezogen werden.

Die schwerpunktmäßig betrachteten Stellen des Aktionsplanes decken insgesamt den Großteil der aktuell kartierten Lärmschwerpunkte ab, wie in folgender Grafik ersichtlich wird.



Grafik 11: Lärmschwerpunkte und Maßnahmen LAP

Zu erkennen ist, dass in die Schwerpunktbetrachtungen (Lärmkennziffer bezogen auf $L_{DEN} > 65$ dB(A)) sämtliche Bereiche höherer Lärmbetroffenheiten bereits einbezogen wurden und nur wenige mit niedrigen Kennziffern ($> 0 - 30$) übrigbleiben. Unter diesen wiederum profitieren die folgenden allerdings ebenfalls von der geplanten, jedoch verzögerten, Ortsumgehung, sodass dort langfristig keine zusätzlichen Maßnahmen vonnöten sind:

- B 173 (Halsbach, Richtung Ortsausgang Bobritzsch-Hilbersdorf)
- Brander Straße (B 101, Olbernhauer Straße bis Max-Roscher-Straße)
- Dresdner Straße (B 173, Peter-Schmohl-Straße bis Hilbersdorfer Straße)
- Leipziger Straße (B 101, Delfter Straße bis Agricolastraße)
- Leipziger Straße (B 101, Hainichener Straße bis Dr.-Külz-Straße)

- Olbernhauer Straße (B 101, Brander Straße bis Querung Eisenbahn)
- Peter-Schmohl-Straße
- Schillerstraße (B 173, Fischerstraße bis Poststraße)

Es verbleiben lediglich drei Bereiche mit niedrigster Lärmkennziffer (> 0 - 10), für die derzeit keine relevanten Maßnahmen vorgesehen sind:

- Brander Straße (B 101, Grenzstraße bis Schulstraße)
- Halsbrücker Straße (S 196, von Meißner Ring bis Weg nach Herders Ruhe)
- Leipziger Straße (B 101, Walterstal bis Leipziger Straße 100)

Da es im Bereich der B 101 bereits Maßnahmen zur Lärmsanierung/ Lärmvorsorge gab, bleibt als einziger **nicht behandelter Lärmschwerpunkt** mit Handlungsbedarf der kurze und gering belastete Abschnitt der **Halsbrücker Straße** übrig, für den in Fahrtrichtung Innenstadt bereits Tempo-30 ausgewiesen sind (die aber aufgrund von Tempo-50 in Gegenrichtung nicht in die Kartierung eingehen).

3.2 Weitere Maßnahmen abseits der Lärmaktionsplanung

Bauliche Maßnahmen, die sich direkt oder indirekt auf die Lärmentwicklung des Straßenverkehrs auswirken, werden im Folgenden gelistet (Maßnahmen des VEP mit Nummerierung in Klammern).

Durchgeführte bauliche Maßnahmen:

- (15) Gestaltung des Knotenpunktes Chemnitzer Straße/ Beethovenstraße
- Grundhafter Straßenausbau: Merbachstraße, Walterstal (1. und 2. BA), Theatergasse, Buttermarktgasse, Buttermarkt, Silberhofstraße (1. BA), Forstweg (1. BA), Goethestraße (1. BA), Buchstraße (2. BA), Kleine Hornstraße (Erbische Straße bis Wasserturmstraße)
- Deckensanierung: Frauensteiner Straße zwischen Gabelsberger Straße und Ortsausgang, Hüttenstraße/ Carl-Schiffner-Straße zwischen Hilbersdorfer Straße und Bahnübergang, Karl-Kegel-Straße zwischen Chemnitzer Straße und Forstweg, Geschwister-Scholl-Straße, Hilbersdorfer Straße

Geplante bauliche Maßnahmen:

- (16) Gestaltung des Knotenpunktes Chemnitzer Straße/ Goethestraße [mit Baumaßnahme Goethestraße]
- Grundhafter Straßenausbau: Untermarkt (1. und 2. BA), Silberhofstraße (2. BA), Forstweg (2. und 3. BA), Goethestraße (2. BA), Humboldtstraße (1. und 2. BA), Kleine Hornstraße

(Wasserturmstraße und Pfarrgasse), Walterstal (3. BA), Pfarrgasse, Tschaikowskistraße (1. und 2. BA), Moritzstraße, Straße der Einheit (1. BA), Dorfstraße Zug (1. BA)

Gesamtstädtisch wirksame Maßnahmen sind außerdem die Errichtung des Integrierten Parkleitsystems (VEP-Maßnahme 10) zur Vermeidung von Parksuchverkehren und die Förderung der Elektromobilität (VEP-Maßnahme 51).

Im **Kontext** bestehender **verkehrlich relevanter Konzepte** ist der LAP auf dem aktuellen Stand, da keines der relevanten Konzepte seit Verabschiedung des LAP geändert oder fortgeschrieben wurde. Bei der Erstellung wurde besonders auf Konsistenz mit dem 2016 beschlossenen Verkehrsentwicklungsplan geachtet. Das von 2010 bis 2020 gültige Integrierte Stadtentwicklungskonzept (InSEK), das Verkehrskonzept „Freiberger Altstadt“ und der im Juni 2016 beschlossene Nahverkehrsplan wurden ebenfalls in den jeweils aktuellen Fassungen auf ihre Wirkung bezüglich des Verkehrslärms überprüft und als geeignet befunden.

3.3 Fazit zur Maßnahmenevaluierung

Die bislang umgesetzten Maßnahmen aus LAP und VEP (sowohl gesamtstädtisch als auch lokal wirksame) können durch die Lärmberechnungen nicht dargestellt werden, sind aber dennoch positiv wirksam und damit wichtiger Bestandteil des LAP. Dies betrifft insbesondere die Vielzahl an Deckenerneuerungen sowie die Verbesserung der Situation von Rad- und Fußgängerverkehr.

Auch im Kontext weiterer verkehrlicher Planungen ist der Lärmaktionsplan auf dem aktuellen Stand und weist derzeit nur geringfügig weiteren Handlungsbedarf auf.

Vordergründig ist also darauf abzielen, die im Lärmaktions- sowie im Verkehrsentwicklungsplan vorgesehenen noch offenen Maßnahmen weiter umzusetzen und im Nachhinein weiter zu evaluieren. Insbesondere die voraussichtlich am stärksten lärmwirksame Ortsumgebung sollte vorangetrieben werden.

Lediglich ein Schwerpunkt mit niedrigster Lärmkennziffer profitiert weder von bislang durchgeführten noch von geplanten Maßnahmen und sollte deshalb ergänzend Beachtung finden. Außerdem sollten im Falle weiterer Verzögerungen bezüglich der Ortsumgebung verkehrsorganisatorische Maßnahmen in Erwägung gezogen werden.

Zusammenfassend wird empfohlen, den Fortbestand des gültigen Lärmaktionsplanes 2016 mit geringfügigen Ergänzungen, welche im nachfolgenden Kapitel beschrieben werden, zu beschließen.

4. Ergänzende Maßnahmen

4.1 Straßenverkehrslärm

Im aktuellen LAP wird die in Planung befindliche **Ortsumgehung** hervorgehoben, die aufgrund starker Verkehrsverlagerungen ein hohes Lärminderungspotential birgt. Da sich ihr Baubeginn aktuell wegen Klagen aus naturschutzrechtlichen Gründen weiter verzögert, kann ihre Umsetzung noch nicht als gesichert betrachtet werden.

Dementsprechend sollten bis zur weiteren Klärung und Fertigstellung der Ortsumgehung zur kurzfristigen Absenkung der Lärmbelastung folgende **alternative Maßnahmen geprüft** werden:

- Anordnung von Tempo-30 nachts (22 - 6 Uhr) an Schwerpunkten mit hohen Lärmkennziffern ohne bisherige Lärmsanierung/Lärmvorsorge
[KF]/ [je nach Straßenklassifizierung LASuV und/oder Stadt Freiberg]
- verstärkte Geschwindigkeitskontrollen, insbesondere bei Anordnung neuer Begrenzungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
[KF]/ [je nach Straßenklassifizierung LASuV und/oder Stadt Freiberg]
- Einsatz von Dialogdisplays
[KF]/ [je nach Straßenklassifizierung LASuV und/oder Stadt Freiberg]

Geschwindigkeitskontrollen dienen der Vermeidung von Lärmemissionsspitzen durch erhöhte Geschwindigkeiten. Sie sollten bezüglich der Lärminderung deshalb an Stellen geschehen, die zu höherem Tempo verleiten, bspw. Straßen mit langen Geraden oder hohen Knotenpunkt-Abständen. Die Abwägung zwischen stationären Anlagen und temporären Kontrollen orientiert sich dabei an der Häufigkeit der Übertretungen und weiteren Faktoren abseits der Lärmaktionsplanung (insbesondere auch an der Verkehrssicherheit).

Dialogdisplays zeigen den Fahrzeugführenden die momentane Geschwindigkeit an und/oder bewerten diese, bspw. per Schriftzug („Danke!“ bzw. „Bitte langsamer!“) oder mit verschiedenen Smileys. Zu differenzieren sind diese von reinen Geschwindigkeitsanzeigen, welche in der Regel geringere Effekte bezüglich der Geschwindigkeitsminderung aufweisen.

Des Weiteren können die gemessenen Geschwindigkeiten von Dialogdisplays sowie „nebenher“ ermittelte Verkehrsmengen zur späteren Auswertung gespeichert werden, wodurch es sich anbietet, den Einsatz von Dialogdisplays mit systematisierten Verkehrserhebungen zu verbinden.

Auch für den Lärmschwerpunkt der **Halsbrücker Straße** (S 196, von Meißner Ring bis Weg nach Herders Ruhe) wird vorerst Anordnung von Tempo-30 in beide Richtungen (ganztags,

zumindest aber nachts) empfohlen. Dies sollte aufgrund des kurzen Abschnittes und der nachrangigen Straße beim Knotenpunkt mit dem Meißner Ring verkehrstechnisch vertretbar sein.

Ferner ist auf die Möglichkeit der Aufnahme in das **Lärmsanierungsprogramm des Freistaates Sachsen** hinzuweisen, welches Fördermittel für den Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftern für Betroffene an Staatsstraßen ermöglicht – äquivalent zum Vorbild des Lärmsanierungsprogramms des Bundes.

Zuletzt, doch von nicht geringer Bedeutung, sind die **einheitliche und systematisierte Erhebung von Verkehrsdaten** sowie die grundsätzliche Auswahl des zu kartierenden Straßennetzes zu benennen. Die dadurch zu erwartende Steigerung in puncto Konsistenz und Interpretierbarkeit kann neue Hinweise auf künftige Maßnahmen geben und ist auch aufgrund der fortschreitend etablierten Regelmäßigkeit der Lärmaktionsplanung von hoher Bedeutung.

4.2 Eisenbahnlärm

Aufgrund der geringen Belastungen insbesondere im gesundheitlich bedenklichen Bereich und der dadurch nachrangigen Priorisierung Freibergs sind aktuell seitens der DB Netz AG keine Maßnahmen bezüglich des Schienenverkehrslärms vorgesehen.

Im Falle einer weiteren Zunahme des Zugverkehrsaufkommens ist nach Möglichkeit seitens der Stadt auf die Lärmaktionsplanung der Bahn einzuwirken, um einer Verlärmung durch den Schienenverkehr nach Kräften vorzubeugen.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Die im Lärmaktionsplan 2016 enthaltenen Maßnahmen beziehen sich auf die kartierten Straßen Freibergs, wobei ein Straßenzug mit Verkehrsmengen unterhalb der Schwelle zur Kartierungspflicht durch die Stadt freiwillig für die Kartierung angemeldet wurde. Weiterhin werden gesamtstädtisch wirkende Maßnahmen beschrieben.

Mit dem Verweis auf die Maßnahmen des Verkehrsentwicklungsplanes ergibt sich ein Maßnahmenpool, der nahezu alle Lärmschwerpunkte der Stadt abdeckt und prinzipiell als ausreichend betrachtet werden kann. Weil die Beschlüsse zum LAP sowie zum VEP mit unter einem bzw. etwas über einem Jahr noch nicht lange zurückliegen, steht die Umsetzung der darin enthaltenen Maßnahmen Großteils noch an und wird weiter verfolgt.

Da sich die maßgeblich lärmindernde Ortsumgehung voraussichtlich weiter verzögert, sollten bis zu ihrer Umsetzung stellenweise verkehrsorganisatorische Maßnahmen geprüft werden, allen voran nächtliches Tempo-30 sowie zur Minderung von Emissionsspitzen Geschwindigkeitskontrollen und Dialogdisplays. Dies gilt auch für den einzigen bislang nicht mit Maßnahmen versehenen Lärmschwerpunkt an der Halsbrücker Straße.

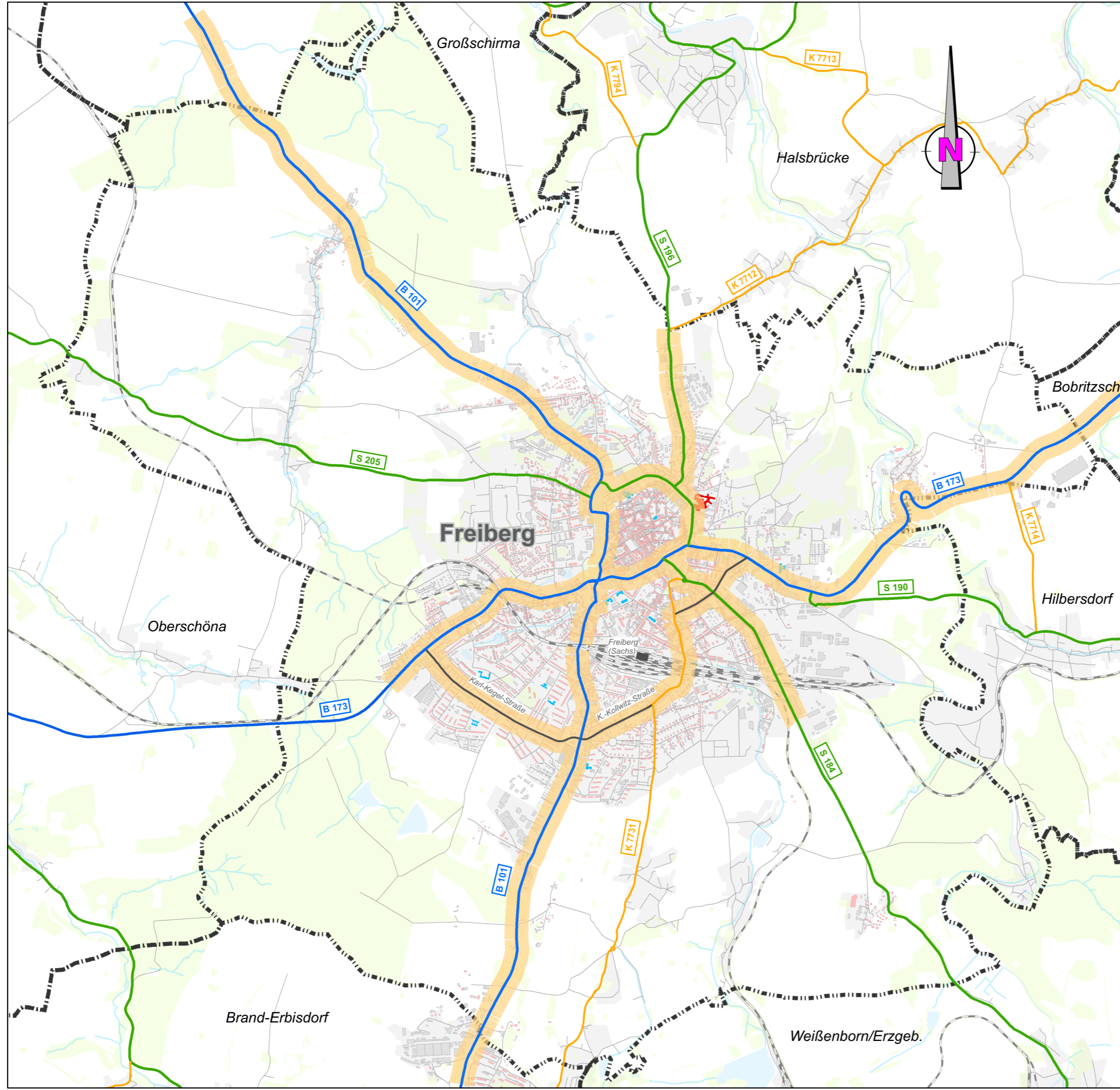
Die Kartierung 2017 ermöglichte außerdem zum ersten Mal einen quantitativen Vergleich zwischen Eisenbahn- und Straßenverkehrslärm und unterstreicht den stärkeren Handlungsbedarf seitens der Straße. Nichtsdestotrotz sollten weitere Entwicklungen im Eisenbahnverkehr beobachtet und bei Bedarf möglichst auf die Aktionsplanung der DB Netz AG eingewirkt werden.


Der Umsetzungsbericht zum Lärmaktionsplan wurde öffentlich ausgelegt – mit der Möglichkeit der Stellungnahme durch die Freiburger Bürger sowie die Träger öffentlicher Belange – und anhand der eingegangenen Stellungnahmen und Hinweise überarbeitet. Auf Basis des Umsetzungsberichtes ist der Fortbestand des Lärmaktionsplanes 2016 mitsamt der unter Kapitel 4 genannten ergänzenden Maßnahmen beschlossen werden.





Für eine bessere Interpretierbarkeit der Daten wird empfohlen, spätestens ab der nächsten SVZ 2020 die regelmäßigen Verkehrserhebungen zu systematisieren und einheitlich auszuwerten, sodass die folgenden Lärmaktionspläne ab der Kartierung 2022 auf eine konsistente Datenbasis fußen.

Abbildungen


Übersichtskarte



 kartierter Straßenabschnitt
Kartierung von Hauptverkehrsstraßen
mit Verkehrsaufkommen > 3 Mio. Kfz/ Jahr
(entspricht DTV von > 8.200 Kfz/ Tag)

-  Wohngebäude
-  Schulgebäude
-  Krankenhaus
-  weitere Wirtschafts- und Funktionsgebäude

(Darstellung der Einzelgebäude nur in einem Korridor
von beidseits ca. 400m entlang kartierter
Hauptverkehrsstraßen)

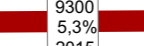
-  Bundesstraße
-  Staatsstraße
-  Kreisstraße
-  Gemeindestraßen
-  Gemeindegrenze
-  Eisenbahnstrecke mit Haltepunkt





Karteneinhalte
Lärmkartierung: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (LfULG)
Kartengrundlage: Eigene Darstellung auf Basis GIS-Daten Openstreetmap.org

Abbildung 1

Verkehrsmengen der kartierten Straßen

Verkehrsmengen DTV

 9300
5,3%
2015
 Verkehrsstärke in Kfz/ 24 h (DTV_{Mo-So})
 Schwerververkehrsanteil
 Erhebungsjahr

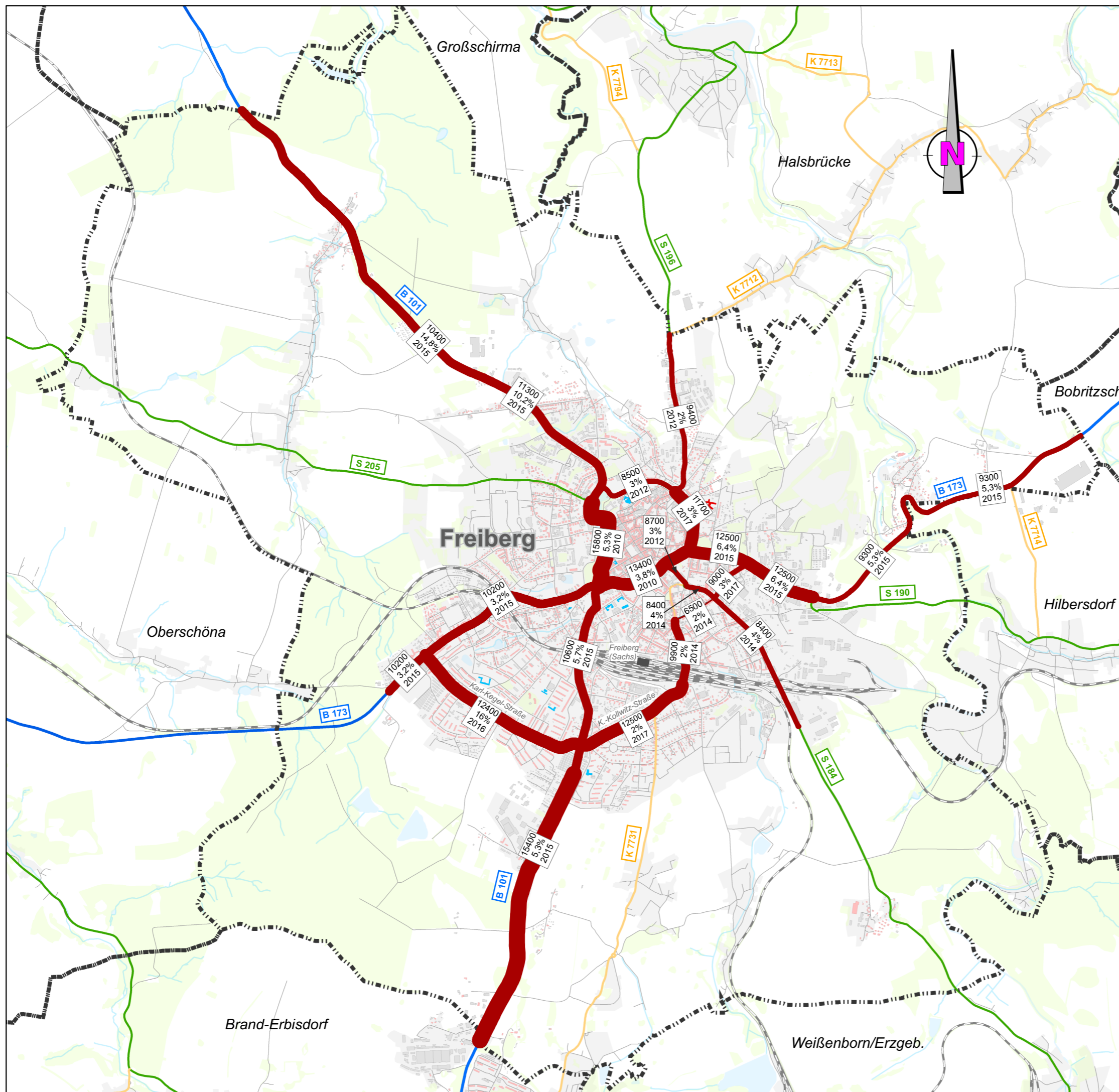
 Wohngebäude
 Schulgebäude
 Krankenhaus
 weitere Wirtschafts- und Funktions-
gebäude

(Darstellung der Einzelgebäude nur in einem Korridor
von beidseits ca. 400m entlang kartierter
Hauptverkehrsstraßen)

 B 101 Bundesstraße
 S 196 Staatsstraße
 K 7731 Kreisstraße
 Gemeindestraßen
 Gemeindegrenze
 Eisenbahnstrecke mit Haltepunkt

Karteninhalte
 Lärmkartierung: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (LfULG)
 Kartengrundlage: Eigene Darstellung auf Basis GIS-Daten Openstreetmap.org

Abbildung 2



Ergebnisse der Lärmkartierung Lärmindex L_{DEN} (24h-Pegel)

Kartierung von Hauptverkehrsstraßen mit Verkehrsaufkommen > 3 Mio. Kfz/ Jahr
(entspricht DTV von > 8.200 Kfz/ Tag)

L_{DEN} - 5dB(A)-Klassen

- >55-60 dB(A)
- >60-65 dB(A)
- >65-70 dB(A)
- >70-75 dB(A)
- >75 dB(A)

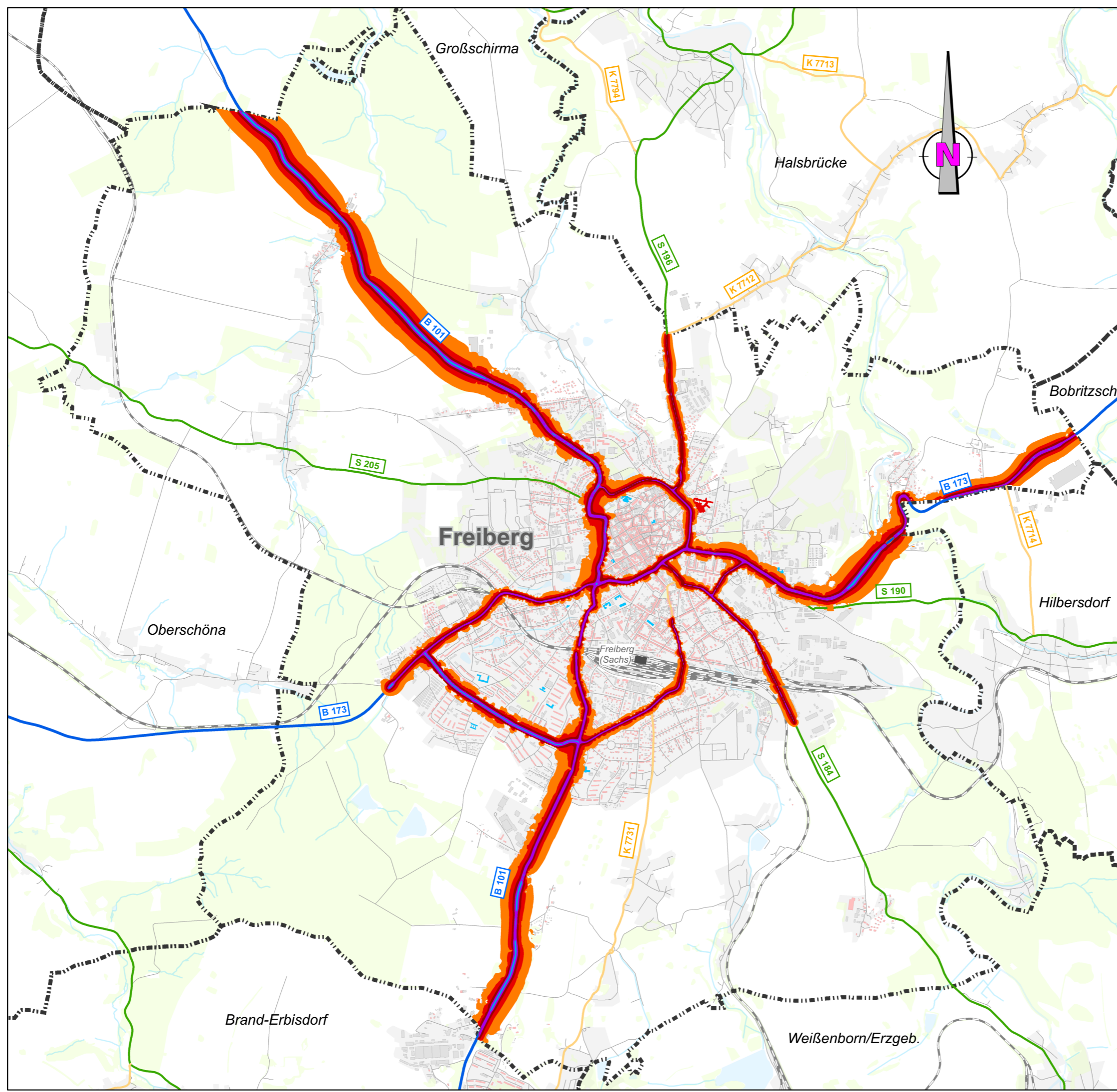
- Wohngebäude
- Schulgebäude
- Krankenhaus
- weitere Wirtschafts- und Funktionsgebäude

(Darstellung der Einzelgebäude nur in einem Korridor von beidseits ca. 400m entlang kartierter Hauptverkehrsstraßen)

- Bundesstraße
- Staatsstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraßen
- Gemeindegrenze
- Eisenbahnstrecke mit Haltepunkt

Karteninhalte
Lärmkartierung: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (LfULG)
Kartengrundlage: Eigene Darstellung auf Basis GIS-Daten Openstreetmap.org

Abbildung 3.1



Ergebnisse der Lärmkartierung Lärmindex L_{Night} (Nachtstunden 22 - 6 Uhr)

Kartierung von Hauptverkehrsstraßen mit Verkehrsaufkommen > 3 Mio. Kfz/ Jahr
(entspricht DTV von > 8.200 Kfz/ Tag)

L_{NIGHT} - 5dB(A)-Klassen

- >45-50 dB(A)
- >50-55 dB(A)
- >55-60 dB(A)
- >60-65 dB(A)
- >65-70 dB(A)
- >70 dB(A)

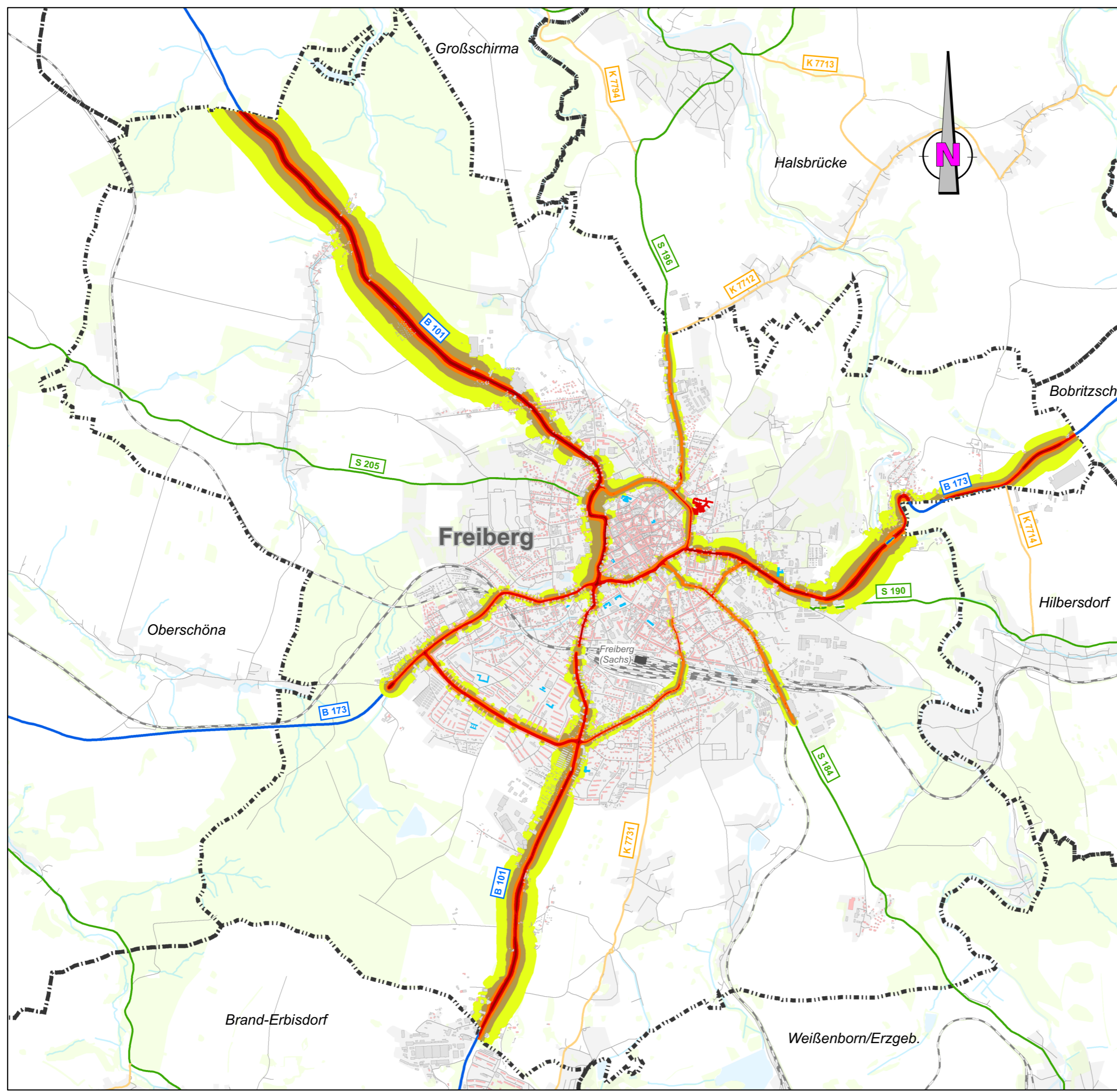
- Wohngebäude
- Schulgebäude
- Krankenhaus
- weitere Wirtschafts- und Funktionsgebäude

(Darstellung der Einzelgebäude nur in einem Korridor von beidseits ca. 400m entlang kartierter Hauptverkehrsstraßen)

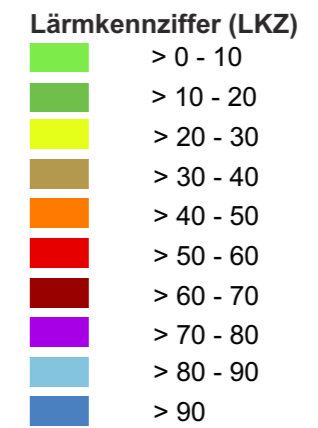
- B 101 Bundesstraße
- S 196 Staatsstraße
- K 7731 Kreisstraße
- Gemeindestraßen
- Gemeindegrenze
- Eisenbahnstrecke mit Haltepunkt

Karteninhalte
Lärmkartierung: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (LfULG)
Kartengrundlage: Eigene Darstellung auf Basis GIS-Daten Openstreetmap.org

Abbildung 3.2



Lärmschwerpunkte und Überlagerungen



Berechnung:
LKZ = Σ Einwohner * (L - G)
LKZ: Lärmkennziffer
L: Lärmbelastung
G: Bezugswert von 65 dB(A)

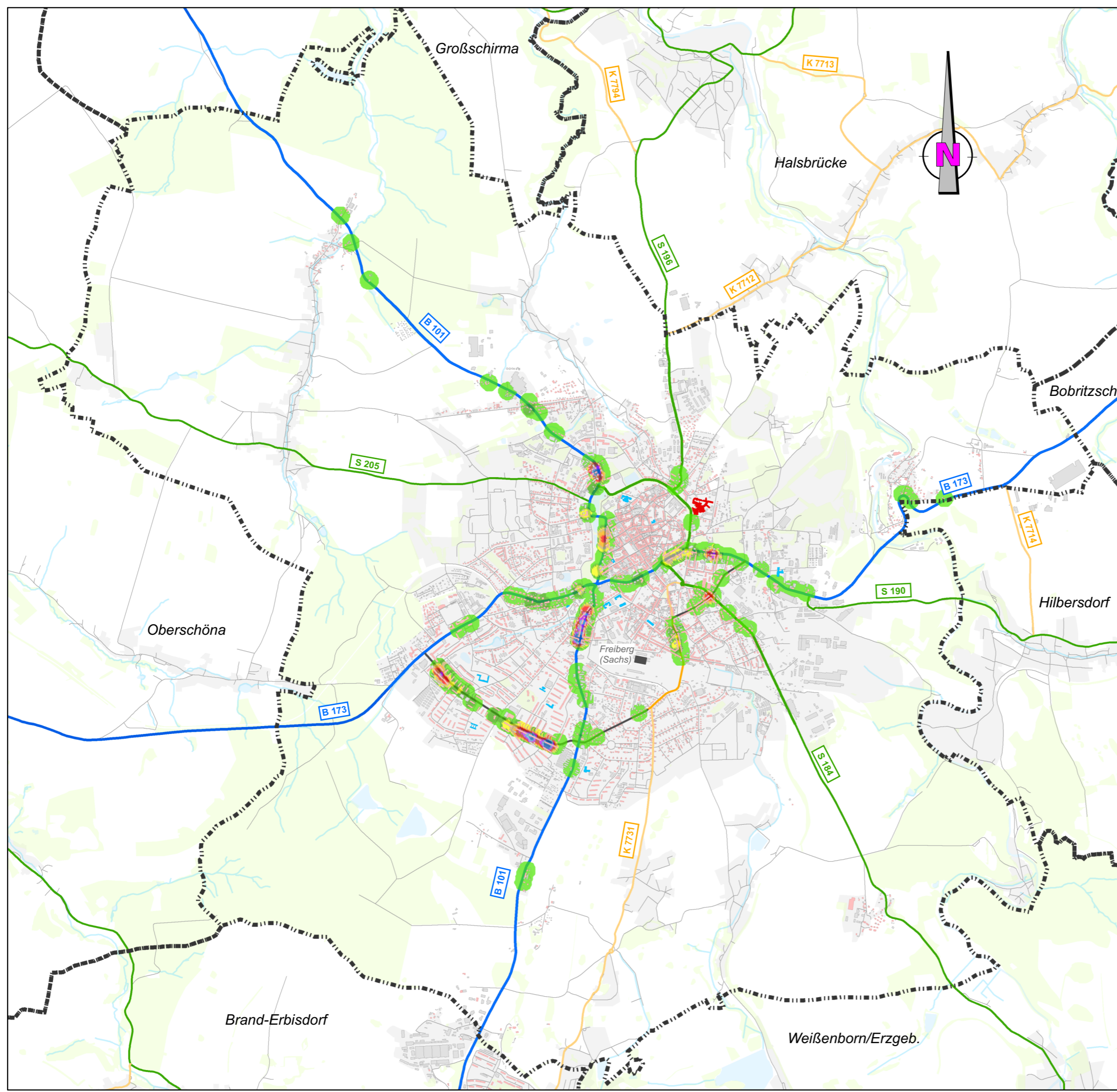
- Wohngebäude
- Schulgebäude
- Krankenhaus
- weitere Wirtschafts- und Funktionsgebäude

(Darstellung der Einzelgebäude nur in einem Korridor von beidseits ca. 400m entlang kartierter Hauptverkehrsstraßen)

- B 101 Bundesstraße
- S 196 Staatsstraße
- K 7731 Kreisstraße
- Gemeindefstraßen
- - - Gemeindegrenze
- Eisenbahnstrecke mit Haltepunkt

Karteninhalte
Lärmkartierung: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (LfULG)
Kartengrundlage: Eigene Darstellung auf Basis GIS-Daten Openstreetmap.org




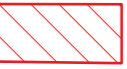
Abbildung 4







**Umsetzungsbericht
zum Lärmaktionsplan 2016**







Gebiete mit besonders sensibler Nutzung („Ruhige Gebiete“)

Darstellung der Bereiche mit Erholungsfunktion in der Stadt Freiberg, die vor einer Zunahme der Lärmbelastung geschützt werden sollen.

-  Ruhige Landschaftsräume
-  Bereiche mit besonderer Ruherwartung/ Stadtoase (mit Bezeichnung)
-  Bereiche um Schulen und Hochschulen, ruhiges Umfeld ist anzustreben
-  Überschneidungsbereiche Trasse Orts-umgehung und „ruhigem Landschaftsraum“, potenzielle Neubelastung bekannt

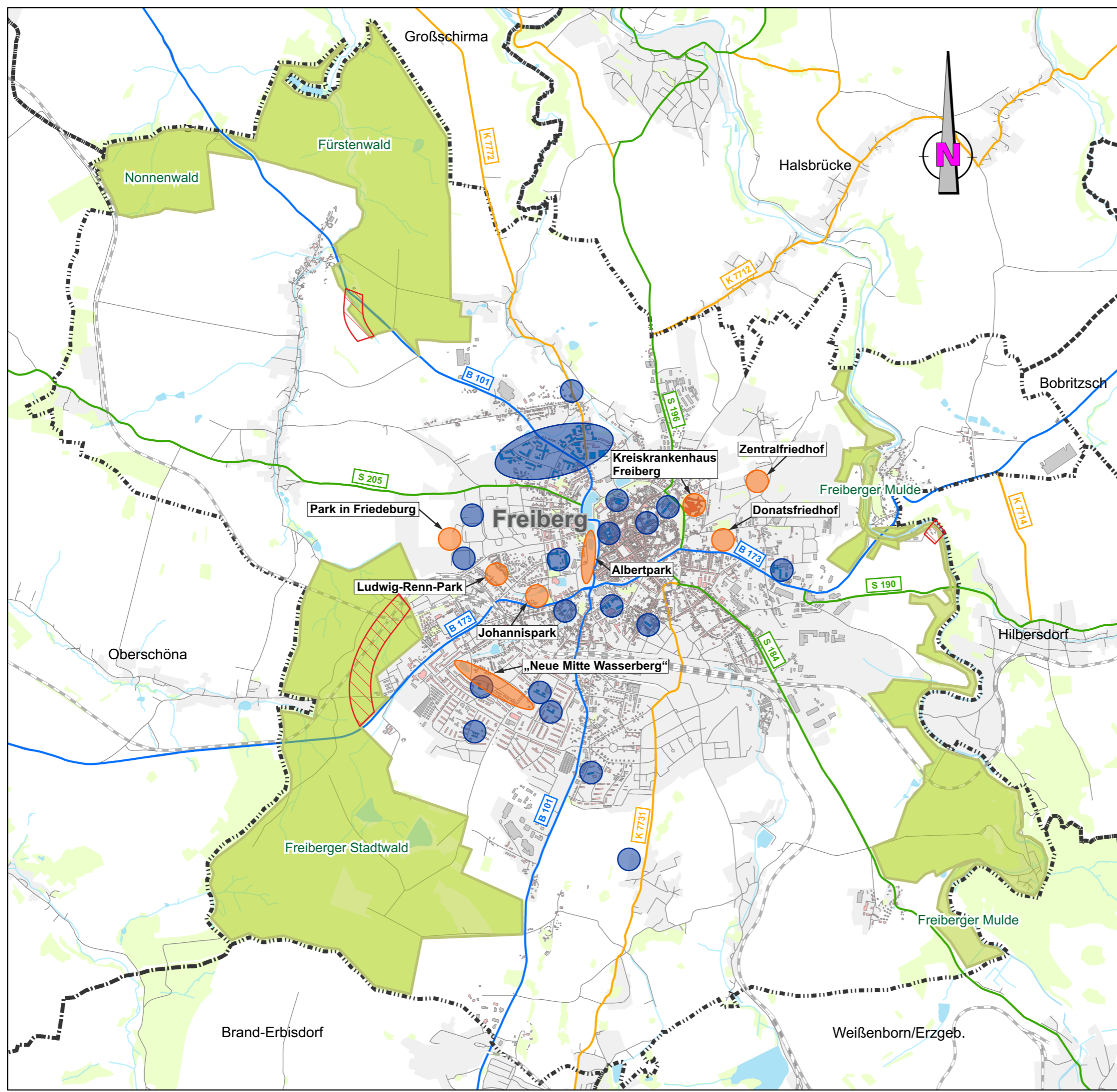
-  Wohngebäude
-  Schulgebäude
-  Krankenhaus
-  weitere Wirtschafts- und Funktionsgebäude

(Darstellung der Einzelgebäude nur in einem Korridor von beidseits ca. 400m entlang kartierter Hauptverkehrsstraßen)

-  Bundesstraße
-  Staatsstraße
-  Kreisstraße
-  Gemeindestraßen
-  Gemeindegrenze
-  Eisenbahnstrecke mit Haltepunkt

Karteninhalte
Lärmkartierung: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (LfULG)
Kartengrundlage: Eigene Darstellung auf Basis GIS-Daten Openstreetmap.org

Abbildung 5



Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
1 – Planungsverband Region Chemnitz		
1-1	(F) Darstellung der Überschneidungsbereiche der geplanten Ortsumgehung und der ruhigen Gebiete in Abbildung 5 des Umsetzungsberichtes	→ Wird eingearbeitet.
2 – Polizeidirektion Chemnitz		
2-1	(B) Zur Kenntnis genommen, keine Anmerkungen.	→ Kein Anpassungsbedarf.
3 – Ordnungsamt		
3-1	(H) Maßnahme 1-1: Für die Umsetzung der Maßnahme "Tempo 30 nachts" bedarf es genauerer Lärmrechnungen nach den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV). Diese Berechnungen sind vom Baulastträger (LASuV) vorzunehmen. Das LASuV wird dazu aufgefordert.	Angeforderte Berechnungen werden ergänzt. → Wird erwähnt.
3-2	(H) Maßnahme 5-1: Für die Umsetzung der Maßnahme gilt das Gleiche wie bei Maßnahme 1-1.	→ s. lfd. Nr. 3-1
3-3	(H) Maßnahme 10-1: Die Markierung von Schutzstreifen wird demnächst geprüft.	→ Wird erwähnt.
3-4	(H) Maßnahme 11-2: Die Markierung von Schutzstreifen wird demnächst geprüft.	→ Wird erwähnt.
3-5	(H) Maßnahme 11-3: Für die Umsetzung der Maßnahme gilt das Gleiche wie bei Maßnahme 1. Der Baulastträger ist jedoch die Stadt, so dass das Tiefbauamt dazu aufgefordert wird.	→ s. lfd. Nr. 3-1
4 – Landesamt für Straßenbau und Verkehr Sachsen (LASuV)		
4-1	(H) Kapitel 2.2, Korrektur: Eingangsparameter VBUS SV-Fahrzeuge mit 3,5 t	→ Wird korrigiert.
4-2	(H) Fußnote 3, VBUS: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, Bundesanzeiger Nr. 154a vom 17. August 2006	→ Wird korrigiert.

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
4-3	<p>(H) Kapitel 2.3, Korrektur: „An Fahrbahnbelägen sind im kartierten Netz Asphalt und Betone vorzufinden (vgl. nachfolgende Grafik), wobei letztere jedoch nur bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten > 60/km (d. h. bei mindestens 70 km/h) mit um 2 dB(A) geminderten Emissionswerten in die Schallberechnungen eingehen.“</p> <p>(Nach der VBUS (Tabelle 3) ist der Abschlag von 2 dB (A) für die lärmindernden Eigenschaften verschiedener Fahrbahnoberflächen (Beton mit Waschbetonoberfläche und Beton mit Jutetuch-Längstexturierung sowie Asphaltbetone und Splittmastixasphalte ohne Absplittung) jedoch nur bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten > 60/km (d. h. bei mindestens 70 km/h) vorzunehmen. Für die Lärmkartierung 2017 ist nach den Vorgaben des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) bei niedrigeren Höchstgeschwindigkeiten allerdings der Abschlag von 2 dB (A) auch für sogenannte lärmtechnisch optimierte Asphaltdeckschichten (wie z. B. lärmoptimierter Asphaltbeton AC D LOA oder lärmarmere Splittmastixasphalt SMA LA) in Ansatz zu bringen, weil diesen Sonderbauweisen für Innerortsstraßen im Regelwerk für den Lärmschutz an Straßen bislang immer noch kein Korrekturwert DStrO für die akustischen Eigenschaften zugewiesen wurde.)</p>	→ Wird inhaltlich korrigiert.
4-4	(H) Fußnote 6, VBEB: Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastungszahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 9. Februar 2007, Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007	→ Wird korrigiert.

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
4-5	(H) Kapitel 2.4.1, vorletzter Absatz, Korrektur: "... Einwohner betroffen. Ebenfalls weist die Berechnung über 2400 erheblich betroffene Einwohner aus."	Da laut Umwelthandlungszielen „betroffen“ überbegrifflich und „belästigt“ spezifisch verstanden wird, ist die Formulierung bewusst gewählt und sollte nicht geändert werden. Die explizite Erwähnung des Vergleichspegels (24 h, also L _{DEN}) wird zur Vermeidung von Missverständnissen ebenfalls beibehalten. → Kein Anpassungsbedarf.
4-6	(H) Maßnahmen 1, 2, 3, 5, 8, 9 Zur Umsetzbarkeit der straßenverkehrsrechtlichen und baulichen Lärminderungsmaßnahmen 1 -3, 5, 8 und 9 an Abschnitten der B 101 und B 173 (Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h nachts, Einsatz lärmarmer Fahrbahnbeläge bei Sanierungen nach Prüfung dann geltender Einsatzbedingungen, Verkehrsentlastung durch den Neubau der Ortsumgehung Freiberg, Umbau der Bundesstraßen im Stadtgebiet usw.) haben wir bereits in unseren Schreiben vom 18. August 2016, 1. September 2016 und 14. September 2016 ausführlich Stellung genommen. Auf eine Wiederholung wird daher verzichtet.	Einarbeitung der Anmerkungen ist bereits erfolgt bzw. nicht erfolgte Einarbeitung wurde begründet. → Kein Anpassungsbedarf.
4-7	(H) Nicht nachvollziehbar ist, weshalb auf den Seiten 23-25, 28 und 30 des Umsetzungsberichtes die Ergebnisse der letzten bundesweiten Straßenverkehrszählung (SVZ 2015) angegeben wurden und diese Angaben auf den Seiten 27 und 31 fehlen. Es wird daher empfohlen, die Eingangsdaten der Kartierung 2017 auf Seite 27 und 31 im Pkt. Verkehrsbelegung zu ergänzen	SVZ-Daten von 2015 wurden an den beschriebenen Stellen nicht zur Kartierung herangezogen. → Begründung wird angefügt.

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
4-8	(H) Kapitel 4.1, alternative Varianten: Hier sollten den alternativen Maßnahmenvorschlägen auch die Zuständigkeiten zugeordnet werden.	→ Wird eingearbeitet. (Da die Maßnahmen jedoch zur Prüfung und aufgrund des ergänzenden Charakters lediglich allgemein beschrieben werden, kann die Zuordnung ebenfalls nur allgemein geschehen.)
5 – Landesdirektion Sachsen, Raumordnung		
5-1	(B) Der Entwurf steht im Einklang mit den Zielen der Raumordnung.	→ Kein Anpassungsbedarf.
6 – Tiefbauamt		
6-1	(B) Zum Fortsetzungsbericht Lärmaktionsplan gibt es vonseiten des Tiefbauamtes keine Ergänzungen/ bzw. Änderungen.	→ Kein Anpassungsbedarf.
7 – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)		
7-1	(H) Kapitel 1 (Anlass und Aufgabenstellung), letzter Abs.: Wir regen an, bei der Formulierung der Zielstellung für den Umsetzungsbericht noch zu ergänzen, dass die in Kap. 3 enthaltenen Maßnahmenblätter die Maßnahmen des LAP 2016 für die Schwerpunktgebiete zum heutigen Stand (2018) darstellen und der Umsetzungsbericht eine aktuelle Maßnahmenliste enthält.	→ Wird eingearbeitet.

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
7-2	<p>(H) Sofern das grundsätzliche Schema zum Ablauf des LAP-Verfahrens beibehalten wird, so haben wir dazu folgende Anmerkungen:</p> <p>Die letzten beiden Anstriche in Punkt I unter der Überschrift „Analyse vorhandener Planungen“ sind fehlerhaft zugeordnet und bilden einen eigenständigen Unterpunkt.</p> <p>Im Punkt II – Ablauf Lärmaktionsplan sollte statt „vereinfacht/differenziert“ die Nomenklatur „mit/ohne Maßnahmenplan“ verwendet werden.</p> <p>Im Schema sollte die turnusmäßige Überprüfung auf Aktualität und Umsetzungsstand ergänzt werden. Ebenso fehlt der Punkt „Abwägung“.</p>	<p>Da die „Beurteilung der Erfolgsaussichten“ und die „Entscheidung zur Art des Planes“ direkt aus der Analyse folgen, wird die gewählte Unterteilung beibehalten, die Punkte jedoch hervorgehoben.</p> <p>Die Nomenklatur „mit/ohne Maßnahmenplan“ wird insofern nicht als korrekt erachtet, als dass stets ein Maßnahmenplan zu erstellen und zu begründen ist (unabhängig vom Vorhandensein von Maßnahmen). Daher wird die gewählte Bezeichnung beibehalten.</p> <p>Die „Überprüfung auf Aktualität“ ist implizit in Stufe I der Lärmaktionsplanung enthalten.</p> <p>Der Punkt „Abwägung“ wird zur Beteiligung der Öffentlichkeit und Anhörung der TÖB ergänzt.</p> <p>→ Wird eingearbeitet.</p>
7-3a	<p>(H) Kap 2 (Analyse der Lärmsituation):</p> <p>Straffung des Umsetzungsberichtes. Insbesondere stellt sich die Frage, ob inhaltlich die Stufe 1 aus 2007 sowie die grundsätzliche Herangehensweise an die Lärmkartierung nochmals erwähnt werden sollte. Die konkrete Aufgabenstellung des Kapitels ist unseres Erachtens die vergleichende Analyse der Lärmsituation 2012 zu 2017.</p> <p>Auch bei den Auslöseschwellen der Lärmaktionsplanung genügt ein Verweis auf den LAP 2016 sowie die kurze Benennung der für den LAP Freiberg relevanten Werte (siehe letzter Absatz in Kap 2.2).</p>	<p>→ Wird eingearbeitet.</p>

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
7-3b	<p>(H) Kap 2 (Analyse der Lärmsituation):</p> <p>Hinsichtlich der sehr ausführlich dargestellten Belastung durch den Schienenverkehr sollte unseres Erachtens die Zuständigkeit des Eisenbahn-Bundesamtes für Lärmkartierung und -aktionsplanung erwähnt werden. Es besteht bereits ein bundesweit gültiger Lärmaktionsplan Stufe 3 für die kartierten Haupteisenbahnstrecken, der die Maßnahmen in Bundeshoheit beinhaltet. Eine darüber hinausgehende weitere Betrachtung im Rahmen der kommunalen LAP sollte sich daher vorzugsweise auf Maßnahmen beschränken, die auch durch die Kommunen beeinflussbar sind. Ansonsten ist der LAP des EBA ausreichend. Bei der Identifikation von Belastungsschwerpunkten dagegen sollte auf Mehrfachbelastung durch Schiene und Straße durchaus Rücksicht genommen werden.</p>	<p>Da der LAP der DB Netz AG für Freiberg aktuell keine Maßnahmen vorsieht, wird es als sinnvoll erachtet, auf die durch Eisenbahnlärm Betroffenen einzugehen. Obgleich der Einfluss der Kommune beschränkt ist, so kann diese doch im Falle des Bedarfs durch gezielte Anfragen bei der Bahn auf vorhandene Probleme hinweisen und somit indirekt auf die weitere Lärmaktionsplanung einwirken.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p> <p>Vorhandene Mehrfachbelastungen werden bereits benannt, mögliche Mehrfachbelastungen finden Eingang.</p> <p>→ Wird eingearbeitet.</p>
7-4	<p>(H) Kap. 2.3 (Eingangsdaten der LK), S. 10, letzter Abs.:</p> <p>Wir möchten darauf hinweisen, dass für die Lärmkartierung ausschließlich auf vorhandene Verkehrszähl-daten zurückgegriffen werden kann. Daher empfehlen wir allen Kommunen frühzeitig, entsprechend belastbare Zähl-daten der relevanten Hauptverkehrsstraßen zu erheben (sei es durch Beteiligung an der SVZ oder eigene, belastbare Erhebungen).</p>	<p>Wird bereits unter Kapitel 4, Ergänzende Maßnahmen, behandelt.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p>
7-5	<p>(H) Kap. 2.3 (Eingangsdaten der LK), S. 11, letzter Abs.:</p> <p>Bezüglich der Karl-Kegel-Str. empfehlen wir statt dem Hinweis auf einen Fehler in der Kartierung die unverbindlichere Aussage, dass in die Kartierung dort noch eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h eingeflossen ist und die Belastung sich zwischenzeitlich dementsprechend reduziert hat.</p>	<p>→ Wird eingearbeitet.</p>

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
7-6	<p>(H) Kap. 2.3 (Eingangsdaten der LK), S. 12, Abs. 1:</p> <p>Hinsichtlich der erwähnten Fahrbahnbeläge sollte erwähnt werden, ob sich zwischen 2012 und 2017 der Zustand der Fahrbahnen an den entsprechenden Schwerpunkten maßgeblich verändert hat (bzw. Verweis auf die Maßnahmenblätter). Dies schlägt sich nicht in der Lärmberechnung nieder, hat aber real durchaus einen erheblichen Einfluss auf die Betroffenheit.</p> <p>Abschläge für Asphalte oder Betone von – 2 dB(A) sind erst ab Geschwindigkeiten von über 60 km/h zu vergeben. Eine Ausnahme bilden spezielle geräuschkindernde Beläge, die aber m.E. in Freiberg nicht verbaut sind.</p>	<p>Auf notwendige Erhaltungsmaßnahmen wird im bestehenden Aktionsplan eingegangen. Diesbezügliche Einzelaufstellungen werden daher nicht als zwingend notwendig erachtet.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p> <p>Die Bezeichnungen der Asphalte/Betone im bisherigen Bericht waren bezüglich der Lärmwirkung nicht korrekt.</p> <p>→ Wird eingearbeitet.</p>
7-7	<p>(H) Kap. 2.4 (Ergebnisse der LK):</p> <p>Ganz allgemein sollte bei der Diskussion der Unterschiede zwischen LK 2012 und LK 2017 beachtet werden, dass 2017 die Stadt Freiberg auch einen Straßenverlauf zur Kartierung angemeldet hat, der unterhalb der Kartierungsgrenze lag (freiwillige Kartierung), während 2012 ausschließlich das Pflichtnetz kartiert wurde.</p>	<p>→ Wird eingearbeitet.</p>
7-8	<p>(H) Kap. 2.6 (Fazit zur Analyse):</p> <p>Die Formulierung „zusätzliche Straßenabschnitte“ ist nicht eindeutig, hier sollte getrennt werden zwischen „2017 neu kartierungspflichtigen Strecken“ und auf freiwilliger Basis durch die Stadt zur Kartierung angemeldete zusätzliche Strecken.</p> <p>Ergänzt werden könnte bereits eine Aussage, ob der Maßnahmenplan des LAP 2016 auch die im Rahmen der Lärmkartierung 2017 ermittelten Schwerpunkte mit abdeckt.</p>	<p>Da die freiwillige Kartierung der Schönlebestraße bereits Erwähnung findet, kann auf weitere Präzisierungen verzichtet werden.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p> <p>Die Aussage erscheint in Kapitel 2, „Analyse der Lärmsituation“, weniger angebracht als in Kapitel 3, „Maßnahmenevaluierung“. Die Ausführung verbleibt deswegen in Kapitel 3.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p>

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
7-9	(H) Kap. 3 (Maßnahmenevaluierung): Zur Maßnahmenevaluierung ist ein Vergleich der Gesamtbetroffenheiten aus der LK 2012 mit denen der LK 2017 nicht zielführend. Für die Schwerpunktgebiete ist aufgrund der vorliegenden Fassadenpunkte theoretisch auch ein detaillierter Abgleich möglich. Alternative Formulierung „ausschließliche Fokussierung auf die Betroffenzahlen“. Ergänzt werden sollte die Aussage, dass nachfolgend die Maßnahmen des LAP 2016 hinsichtlich Umsetzungsstand evaluiert werden.	Alternative Formulierung sinngemäß eingefügt. → Wird eingearbeitet. Ergänzende Aussage wird, gültig für das gesamte Kapitel, eingefügt. → Wird eingearbeitet.
7-10	(H) Kap. 3.1 (Maßnahmen des LAP 2016): Wir regen die Ergänzung an, dass nachfolgend die Maßnahmen des LAP 2016 hinsichtlich Umsetzungsstand evaluiert werden.	s.o. → Kein Anpassungsbedarf.
7-11	(H) Kap. 3.1.1 (Maßnahmen von stadtweiter Bedeutung), S. 20, Abs. 1: Wir regen die Ergänzung an, dass die Umsetzung der konkret im VEP festgelegten Maßnahmen gleichzeitig auch für die Ziele des LAP wirksam sind. D.h. Hinweis auf die enge Verzahnung zwischen VEP und LAP.	→ Wird eingearbeitet.
7-12	(H) Kap. 3.1.2 (Lärmschwerpunktbezogene Maßnahmen), S. 22, letzter Abs.: Beinhaltet dies alle im Rahmen der LAP 2016 festgestellten Schwerpunkte?	Ja. → Kein Anpassungsbedarf.

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
7-13	<p>(H) Kap. 3.1.2 (Lärmschwerpunktbezogene Maßnahmen) – Maßnahmenblätter:</p> <p>Die durch die optische Verschmälerung der Fahrbahn bedingte Geschwindigkeitsreduktion führt wiederum zu real geringeren Lärmemissionen.</p> <p>Der Einbau lärmarmen Fahrbahnbeläge innerorts (nur möglich an dafür geeigneten Stellen im Straßennetz) bringt langfristig eine Pegelreduzierung von real max. 3 dB(A), langfristig eher -2 dB(A) gegenüber einem Referenzbelag. Am Einbauort kann die Pegelreduzierung gegenüber dem Vorher-Zustand deutlich höher ausfallen. Unbedingte Voraussetzung ist ein sachgerechter Einbau.</p> <p>Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h bringt rein rechnerisch eine Pegelminderung von 2,4 dB(A). Realistisch ist eine Reduzierung um max. 3 dB(A) – allerdings mit gleichzeitig einhergehender und rechnerisch nicht darstellbarer Verminderung besonders lästiger Geräuschspitzen (gerade nachts).</p>	<p>Hinweise sind grundlegend korrekt.</p> <p>Da die Maßnahmenblätter aber prinzipiell als aus dem bestehenden LAP entnommene Dokumentteile erkenntlich sein sollen, wird auf weitere Ergänzungen abseits des Umsetzungsstandes und aktueller Verkehrsmengen möglichst verzichtet. In kommenden Dokumenten werden die Hinweise Beachtung finden.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p>
7-14	<p>(H) Kap. 3.3 (Fazit zur Maßnahmenevaluierung):</p> <p>Die Aussage in Abs. 1 könnte zielführender formuliert werden, dass die entsprechenden Maßnahmen zwar im Rahmen der Lärmberechnung nicht darstellbar sind, jedoch in Hinblick auf ihre Entlastungswirkung dennoch positiv wirksam und damit wichtiger Bestandteil des LAP sind.</p> <p>Die eher allgemein formulierte Empfehlung des Gutachters im letzten Absatz zum Fortbestand des LAP 2016 sollte in eine klare Empfehlung an den Stadtrat zur Beschlussfassung abgeändert werden.</p>	<p>→ Wird eingearbeitet.</p>

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
7-15	<p>(H) Kap. 4 (Ergänzende Maßnahmen):</p> <p>Allgemein: Es ist an dieser Stelle unklar, ob diese Maßnahmen auch bereits im LAP 2016 enthalten sind oder im Resultat der Überprüfung des LAP neu empfohlen werden (und damit auch durch den Rat mit zu beschließen sind)?</p> <p>In Abs. 2 empfiehlt sich die Ergänzung „alternative Verfahren zur kurzfristigen Absenkung der Lärmbelastung geprüft werden“</p>	<p>In Kap. 3.3 wird deutlich auf den Beschluss zum Fortbestand des LAP mit Ergänzungen aus Kapitel 4 verwiesen.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p> <p>Anmerkung zu Abs. 2 wird sinngemäß eingefügt.</p> <p>→ Wird eingearbeitet.</p>
7-16	<p>(H) Kap. 5 (Zusammenfassung und Ausblick, S. 39, Abs. 1):</p> <p>Die im LAP betrachteten Lärmschwerpunkte müssen sich nicht zwangsläufig auf die im Rahmen der Lärmkartierung untersuchten Verkehrsachsen beschränken. Über die gesetzlichen Vorschriften hinaus kann auch der Umfang der Lärmkartierung durch die Gemeinde erweitert werden.</p>	<p>→ Wird erwähnt.</p>
7-17	<p>(H) Kap. 5 (Zusammenfassung und Ausblick, S. 39, Abs. 5):</p> <p>Hinsichtlich der Beteiligung der Öffentlichkeit verweisen wir auf unsere bereits getätigten Aussagen. In die für die Berichterstattung relevante Kurzzusammenfassung des LAP ist eine zusammenfassende Wertung der Öffentlichkeitsbeteiligung aufzunehmen.</p>	<p>→ Wird beachtet, bezüglich des Umsetzungsberichtes besteht diesbezüglich kein Anpassungsbedarf.</p>
7-18	<p>(H) Kap. 5 (Zusammenfassung und Ausblick, S. 39, letzter Abs.):</p> <p>Es könnte eine klare Maßnahme im LAP definiert werden, als Grundlage für die Lärmkartierung 2022 rechtzeitig und umfassend entsprechende Verkehrsmengen belastbar zu erheben.</p>	<p>Die einheitliche und systematisierte Erhebung von Verkehrsdaten wird bereits in Kap. 4.1 empfohlen.</p> <p>→ Kein Anpassungsbedarf.</p>
7-19	<p>(R) Abbildungen:</p> <p>Während im Text vom LAP 2016 die Rede ist, sind die Abbildungen mit Lärmaktionsplan 2018 überschrieben. Auf eine einheitliche Nomenklatur ist zu achten.</p> <p>In Abb. 4 sollte die Basis (Überschreitung LDEN ab 65 dB(A)) mit ergänzt werden.</p>	<p>→ Wird eingearbeitet.</p>

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
7-20	(R) Hinweise auf vereinzelte sachliche Richtigstellungen.	→ Wird eingearbeitet.
7-21	(R) Hinweise auf vereinzelte Grammatik- bzw. Rechtschreibfehler.	→ Wird eingearbeitet.
8 – Landratsamt Mittelsachsen (Referat 21.1: Straßenbau und Straßenverwaltung, Referat 23.4: Naturschutz)		
8-1	(B) Die Belange der aufgeführten Referate werden nicht berührt, es bestehen keine Bedenken, bzw. ergeben keine Hinweise.	→ Kein Anpassungsbedarf.
9 – Gesundheitsamt/Hygiene		
9-1	(H) B 101 Olbernhauer Straße zwischen Annaberger Straße und Bahnunterführung: Eine intelligente Ampelregelung durchgängig auf der gesamte Olbernhauer Straße, über die Annaberger Straße und Brander Straße hinaus, lässt eine zügige Stadtdurchfahrt zu. Zusätzlich sollte die Errichtung von Links-Abbiegespuren von der Olbernhauer Straße zu den Discountern geprüft werden, um den Verkehrsfluss nicht zu stoppen.	Die prinzipielle Verstetigung des Verkehrsflusses wird mit den abzuwägenden Einflussfaktoren im LAP 2016 in den verkehrsorganisatorischen Maßnahmen ausgeführt. → Kein Anpassungsbedarf.
9-2	(F) Karl-Kegel-Straße zwischen Chemnitzer Straße und Brander Straße: Zusätzlicher Punkt – Sträucher oder Gehölze am Fahrbahnrand zur Lärm- und Schadstoffabsorption pflanzen. Absorption bedeutet das Aufnehmen von Wellen oder Teilchen durch einen absorbierenden Stoff (hier das Gehölz und die Blattmasse). Auch Umweltschadstoffe können reduziert werden. Geeignet ist die fahrbahnseitige Fassadenbegrünung der Mehrfamilienhäuser. Damit kann die Schallreflektion an den Häuserfronten entlang der Karl-Kegel-Straße und damit die Summation der Lärmereignisse/der Schalldruckpegel minimiert werden.	Die derzeitigen Berechnungsmodelle weisen keine deutlich vernehmbare Lärminderung durch Begrünungen jeglicher Art auf. Die im Grunde empfehlenswerten Maßnahmen sind daher nur selten im Zuge der Lärmaktionsplanung vorzusehen. → Kein Anpassungsbedarf.

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
9-3	<p>(F) B 101 Wallstraße zwischen Schloßplatz und Bebelplatz: Vor einer Sanierung des derzeit teilweise schadhafte Fahrbahnbelages sollte geprüft werden, ob eine neue Deckschicht mit sogenanntem Flüsterasphalt realisiert werden kann.</p>	<p>Offenporiger Asphalt (OPA, auch „Flüsterasphalt“) sorgt nach bisheriger Erkenntnis erst bei Geschwindigkeiten ab 70 km/h auch längerfristig zu deutlich wahrnehmbarer Lärminderung und ist mit erhöhten Kosten verbunden. Auf der genannten Strecke beträgt die zugelassene Höchstgeschwindigkeit allerdings 50 km/h. → Kein Anpassungsbedarf.</p>
9-4	<p>(B) B 101 Leipziger Straße zwischen Meißner Ring und Agricolastraße: Die Maßnahmenbeschreibung Punkt 6-1 „Einordnung durchgängig begrünter Mittelstreifen mit Querungstreifen/Radfahrestreifen auf der Fahrbahn“ stellt unseres Erachtens die einzig praktikable Lösung der Lärmreduzierung dar. An der gesamten Leipziger Straße, nicht nur zwischen Agricolastraße und Meißner Ring, sollten grundsätzlich Anstrengungen realisiert werden um den Schalldruckpegel zu senken. Der Schall, der sich aufgrund des hohen Kfz-Aufkommens an der B101 bildet, wird luftgetragen auch in Windrichtung liegenden Wohngebieten oder anderen exponierten Stadtgebieten wahrnehmbar sein. Eine Reduzierung von Lärm am Entstehungsort, bzw. die Verhinderung der weiteren Ausbreitung von Schall soll mit den angegebenen Maßnahmen erreicht werden.</p>	<p>Wettereinflüsse wie bspw. Wind werden in den Berechnungen bereits berücksichtigt. Die erwähnte Maßnahme verbleibt im LAP wie auch im Umsetzungsbericht. → Kein Anpassungsbedarf.</p>
9-5	<p>(H) B 173 Dresdner Straße zwischen Peter-Schmohl-Straße und Donatsring Der Punkt 8-2 „Schluss der Blockränder durch Bebauung“, wird zwar eine deutliche Reduzierung des Lärmeintrages in die rückwärtigen Wohngebiete bringen, führt jedoch durch zusätzliche Wohnraumverdichtung dazu, dass mehr Einwohner der Stadt Freiberg Lärm in gesundheitlich relevanter Größenordnung ausgesetzt sein werden. Lückenschluss – ja, direkt angrenzende Wohnbebauung – nein.</p>	<p>Die Ausführung des Lückenschlusses wird bewusst nicht auf Wohnbebauung reduziert und ist weiteren Planungen zu präzisieren. Infrage kämen bspw. auch Gewerbe mit geringer Lärmentwicklung oder innerstädtische Lärmschutzwände. → Kein Anpassungsbedarf.</p>

Lfd. Nr.	Beurteilung (B) / Hinweis (H) / Forderung (F) / Redaktionell (R)	Fachtechnische Stellungnahme / Weiterer Umgang
9-6	(F) Die bereits bei den Gebietscharakterisierungen genannten Maßnahmen zur durchgängigen oder teilweisen Begrünung von Fahrbahnrändern oder die Errichtung von begrünten Mittelstreifen sollten – wie auch Fassadenbepflanzungen – in ihrer Umsetzbarkeit überprüft werden. Denn neben der Minimierung von Lärm bereits am Entstehungsort durch z. Bsp. Geschwindigkeitsbegrenzungen, sind Maßnahmen der Absorption mit „schallschluckenden“ Bauwerken und Maßnahmen der Adsorption von weiteren durch Kfz-Verkehr verursachten Umweltschadstoffen (z. Bsp. CO ₂ , PM ₁₀ , Benzol) eben durch Pflanzen sehr zu bevorzugen. Studien belegen dies.	S. lfd. Nr. 9-2. Der Hinweis zu weiteren Umweltschadstoffen ist korrekt, jedoch kann die Bekämpfung dieser nicht direkter Bestandteil des Lärmaktionsplanes sein. → Kein Anpassungsbedarf.
9-7	(H) Zunehmend werden Fahrräder mit neuen Antriebstechnologien angeboten. Attraktiv für den alltäglichen Gebrauch wird diese Bewegungsmöglichkeit aber erst dann, wenn eine gefahrlose Benutzung gegeben ist. Fahrradfahren auf den Bundesstraßen B101 und B173 ist gefährlich. Berufspendler von den umliegenden Ortschaften werden solange nicht auf das Kfz verzichten und auf das Fahrrad ausweichen, solange es keine sicheren Radwege gibt. Der Lärmaktionsplan (LAP) und der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) der Stadt Freiberg sollte sich nicht nur auf das Stadtgebiet selbst konzentrieren, sondern Anstrengungen einbeziehen, die den ländlichen Raum mitberücksichtigen.	Die prinzipielle Förderung des Umweltverbundes (Fußwege, Radverkehr, ÖV) wird im LAP 2016 hinreichend erörtert, beschränkt sich dabei nicht explizit auf innerstädtische Bereiche und bezieht auch den Sicherheitsaspekt ein. Die Erarbeitung eines Radverkehrskonzeptes ist jedoch nicht Bestandteil der Lärmaktionsplanung. → Kein Anpassungsbedarf.
9-8	(H) Fast alle Lärminderungsvarianten an neuralgischen Punkten der Gebietscharakterisierungen nennen mit der Umgehungsstraße die effektivste Lärminderungsvariante.	Das ist richtig. → Kein Anpassungsbedarf.
9-9	(B) Bis zur Realisierung der Umgehungsstraße werden die im Umsetzungsbericht unter Punkt 4 genannten ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung des Straßenverkehrslärms aus Sicht des vorbeugenden Gesundheitsschutzes betroffener Einwohner umfänglich mitgetragen.	→ Kein Anpassungsbedarf.