Lärmaktionsplan der Stadt Würzburg

-

Fortschreibung 2018 / 2020

Anmerkung:

Dieser Entwurf beinhaltet an einigen Stellen (insbesondere bzgl. der Öffentlichkeitsbeteiligung) noch Passagen, die überarbeitet bzw. ergänzt werden müssen. Dies erfolgt nach Abschluss der Öffentlichkeitsbeteiligung, so dass abschließend die finalisierte Fortschreibung des Lärmaktionsplans dem Stadtrat zur Beschlussfassung vorgelegt wird.

ENTWURF

Bildnachweis Titelseite:

Bild 1-3: Stadt Würzburg
Bild 4: Clemens Galonska

Lärmaktionsplan der Stadt Würzburg – Fortschreibung 2018 / 2020

Inhalt

1. Einleitung und Gegenstand ... 4
2. Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet ... 4
3. Lärmbelastung 2017 – Status und Vergleich ... 5
4. Betroffenheitsanalyse ... 6
5. Analyse der Lärmbrennpunkte ... 8
6. Lärm der (Haupt-) Eisenbahnstrecken des Bundes – aktuelle Situation, freiwillige Lärmsanierung ... 10
7. Lärm der Autobahn – aktueller Stand, Lärmminderungsplanung ... 14
8. Zusammenfassung der Überprüfung der Grundlagen ... 15
9. Umsetzungsstand der Maßnahmen ... 15
   - 9.1 gesamtstädtisch-strategische Maßnahmen ... 16
   - 9.2 Lärmmindernde Fahrbahnbeläge ... 16
   - 9.3 Anordnung von geänderten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ... 17
   - 9.4 Schallschutzwände Stadtring Süd ... 18
   - 9.5 Intensivierung der Verkehrskontrollen ... 20
   - 9.6 Prüfung und Ausarbeitung eines freiwilligen, kommunalen Förderprogramms für Schallschutzfenster ... 20
   - 9.7 Vorbeugender Lärmschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigung ... 21
   - 9.8 Weitere Maßnahmen ... 21
   - 9.9 ruhige Gebiete ... 24
   - 9.10 Fazit ... 25
10. Bewertung des Maßnahmenprogramms ... 25
11. Aktualisierung des Lärmaktionsplans ... 27
12. Öffentlichkeitsbeteiligung, Einvernehmen mit der Regierung und Inkrafttreten ... 28
13. Anlageverzeichnis ... 29

ENTWURF

1. Einleitung und Gegenstand

Zum Schutz der Bevölkerung, hat die Europäische Union im Juni 2002 die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) verabschiedet.

Umgebungslärm bezeichnet dabei „belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht“. Die Bewertung des Umgebungslärms soll mittels einer Lärmkartierung erfolgen. Zudem ist ein Lärmaktionsplan zu erstellen, der wirksame Maßnahmen enthält, um die Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln. Ziel ist es, Umgebungslärm zu verhindern, ihm vorzubeugen oder ihn zu mindern. Dabei wird aber nur der Lärm des Straßen-, Eisenbahn- und Flugverkehrs sowie von Industrieanlagen berücksichtigt. Für Nachbarschaftslärm und Lärm am Arbeitsplatz gilt die Richtlinie nicht.

Bereits für die Erstellung des Lärmaktionsplans 2017 hat sich die Stadt Würzburg indessen entschieden, im Rahmen der Lärmaktionsplanung auch Hinweise, Anregungen und Beschwerden zu anderen Lärmarten (z.B. Lärm von Gaststätten) aufzunehmen und diesen nachzugehen. Dieses breitere Verständnis wird auch für die Fortschreibung aufrechterhalten.

Allerdings bestehen bei der Lärmaktionsplanung unterschiedliche Zuständigkeiten. Der durch die Stadt Würzburg zu erstellende Lärmaktionsplan umfasst dabei den Lärm des Straßenverkehrs (mit Ausnahme der Bundesautobahnen), den Lärm der Straßenbahn und den Lärm von Industrieanlagen. Für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes ist hingegen das EisenbahnBundesamt und für die Lärmaktionsplanung im Hinblick auf den Lärm von Bundesautobahnen der Freistaat Bayern zuständig. Die Ergebnisse der jeweiligen Pläne für das Stadtgebiet Würzburg werden im vorliegenden Plan jedoch auch (nachrichtlich) dargestellt, um eine umfassende Information zu ermöglichen.

2. Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet

Untersuchungsgebiet, Zuständigkeit, rechtlicher Hintergrund sowie die zur Anwendung kommenden Auslöse- und Grenzwerte wurden im Detail im Lärmaktionsplan 2017 beschrieben. Diese Beschreibungen sind weiterhin gültig.

Gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG werden Lärmaktionspläne für Ballungsräume „bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Erstellung überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet“. Die Bevölkerung muss nach § 47d Abs. 3 rechtzeitig und effektiv an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitwirken können.

Die Stadt Würzburg hat im Juli 2017 einen umfangreichen Lärmaktionsplan beschlossen.

Grundlage der Lärmaktionsplanung sind die strategischen Lärmkarten, die auf Grundlage von § 47c BImSchG alle fünf Jahre vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erstellt werden. Die jüngsten Ergebnisse für das Stichjahr 2017 wurden im Februar 2019 fertiggestellt und veröffentlicht.

ENTWURF

Da damit neue Grundlagen zur Verfügung stehen, muss der gültige Lärmaktionsplan somit bereits zwei Jahre nach seiner Erstellung erstmalig überprüft werden. Aufgrund der kurzen Zeit zwischen dieser ersten Überprüfung und der ursprünglichen Verabschiedung des Lärmaktionsplans wurde entschieden, den Lärmaktionsplan nicht vollständig neu aufzustellen bzw. umfangreich fortzuschreiben, sondern den Lärmaktionsplan lediglich zu aktualisieren[1]. Die grundlegende Überprüfung des Lärmaktionsplans gliedert sich in folgende Teile:

- Zunächst werden die Unterschiede zwischen der Lärmkartierung 2012, die der Erstellung des Lärmaktionsplans zugrunde lag, und der Lärmkartierung 2017, die im Februar 2019 vom Bayerischen Landesamt für Umwelt veröffentlicht wurde, dargestellt. Hierbei wird insbesondere darauf eingegangen, ob und wo es Verbesserungen bzw. ggf. auch Verschlechterungen der Lärmsituation gibt.

- Da bei der Lärmaktionsplanung unterschiedliche Zuständigkeiten bestehen (s.o.) werden im zweiten Teil die für Würzburg relevanten Ergebnisse des mittlerweile vorliegenden Lärmaktionsplans für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes, erstellt durch das Eisenbahn Bundesamt, und des Entwurfs des Lärmaktionsplans Bayern (Stand 2.2020), erstellt durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, vorgestellt.

- Im dritten Teil werden der Umsetzungsstand der Maßnahmen des Lärmaktionsplans und die Gebietskulisse der ruhigen Gebiete geprüft. Zudem wird untersucht, welche Maßnahmen aufgrund der geänderten Belastungssituation (vgl. Teil 1) ggf. zusätzlich ergriffen werden müssen

Abschließend wird auf Grundlage dieser Auswertungen eine Empfehlung zur Aktualisierung des Lärmaktionsplanes für die Stadt Würzburg gegeben.

3. Lärmbelastung 2017 – Status und Vergleich

Im Vergleich zur Lärmkartierung 2012 konnten in der Lärmkartierung 2017 die Datengrundlagen verschiedentlich verbessert werden:

- Die Verkehrsdaten konnten durch neue Verkehrszählungen und Anpassungen am Verkehrsmodell aktualisiert werden

- Beim Straßenbahnverkehr konnten Fehler in der Lärmkartierung 2012 korrigiert werden, die dazu führten, dass die Belastungen durch den Straßenbahnverkehr deutlich (teilweise 5 – 10 dB (A)) zu hoch bewertet wurden.

- 2012 wurden Straßen ab einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von 2.500 Fahrzeugen berücksichtigt. Dieser Schwellenwert wurde für die Kartierung 2017 auf 1.000 Fahrzeuge pro Tag reduziert; das heißt, es wurden mehr Straßen untersucht.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung können auf den Seiten des Landesamt für Umwelt (LfU) (https://www.lfu.bayern.de/laerm/eg_umgebungslaermrichtlinie/kartierung/index.htm) und im

[1] Darüber hinaus erhält die Bevölkerung im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung frühzeitig die Möglichkeit Anregungen und Hinweise einzubringen.

ENTWURF

Umweltatlas Bayern (https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_laerm_ftz/) eingesehen werden.

4. Betroffenheitsanalyse

Durch die Kombination der Lärmkarten mit der Einwohnerverteilung ist es möglich, die Anzahl an Betroffenen zu ermitteln, die in Würzburg hohen bis sehr hohen Lärmpegeln ausgesetzt sind. Dies ist eine wichtige Kenn- und Zielgröße für die strategischen Lärmkarten. In den nachstehenden Tabellen sind die Betroffenenstatistik der Lärmkartierung 2017 (Stand Februar 2019) und ein quantitativer Vergleich der Betroffenenzahlen der Lärmkartierung 2012 mit dem Ergebnis der Kartierung 2017 zu finden. Dabei werden die zur Kennzeichnung der Lärmbelastung in der EU-Umgebungslärmrichtlinie definierten Größen verwendet, nämlich der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} (DEN = Day/Evening/Night), der die über die gesamten 24 Stunden eines Tages gemittelte Belastung abbildet und der Nachtlärmindex L_{NIGHT}, der sich nur auf die Nachtzeit bezieht.

Tabelle 1: Ergebnisse der Kartierung 2017 für den Ballungsraum Würzburg (Quelle: LfU Bayern) Betroffenenstatistik 2017

Von Pegeln L_{DEN} betroffene Einwohner* nach VBEB**

Lärmart	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 dB(A)
Straßen	16.000	10.000	5.000	1.800	500
Schienenwege (Straßenbahn)	2.000	1.100	500	0	0
IED-Anlagen	0	0	0	0	0

Von Pegeln L_{NIGHT} betroffene Einwohner* nach VBEB*

Lärmart	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 dB(A)
Straßen	11.000	4.700	1.500	300	0
Schienenwege (Straßenbahn)	1.500	600	0	0	0
IED-Anlagen	0	0	0	0	0

Von Pegeln L_{DEN} betroffene Schulgebäude*** nach VBEB**

Lärmart		> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 75 dB(A)	
Straßen		103	8	0	
Schienenwege (Straßenbahn)		12	0	0	
IED-Anlagen		15	1	0	

Von Pegeln L_{DEN} betroffene Krankenhäuser*** nach VBEB**

Lärmart		> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 75 dB(A)	
Straßen		71	22	1	
Schienenwege (Straßenbahn)		1	0	0	
IED-Anlagen		0	0	0	

ENTWURF

* Rundung gemäß § 4 Abs. 5 der 34. BImSchV: "Die Zahl der in ihren Wohnungen durch Umgebungslärm belasteten Menschen (Absatz 4 Satz 1 Nr. 3) ist separat für jede Lärmart anzugeben. Die Zahlenangaben sind auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden." **VBEB = Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm *** Anzahl der Schulen und Krankenhäuser gemäß § 4 Abs. 6 der 34. BImSchV.

Tabelle 2: Vergleich der Kartierungsergebnisse für den Ballungsraum Würzburg (Quelle: LfU Bayern)

Vergleich Betroffenenstatistik 2012 zu 2017

Von Pegeln L_{DEN} betroffene Einwohner* nach VBEB** - Differenz 2012 zu 2017

Lärmart	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 dB(A)
Straßen	1.300	100	-1.400	-700	-100
Schienenwege (Straßenbahn)	200	-600	-1.100	-700	-100
IED-Anlagen	0	0	0	0	0

Von Pegeln L_{NIGHT} betroffene Einwohner* nach VBEB** - Differenz 2012 zu 2017

Lärmart	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 dB(A)
Straßen	400	-800	-400	-300	0
Schienenwege (Straßenbahn)	-300	-1.000	-800	-200	0
IED-Anlagen	0	0	0	0	0

Von Pegeln L_{DEN} betroffene Schulgebäude*** nach VBEB** - Differenz 2012 zu 2017

Lärmart		> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 75 dB(A)	
Straßen		-78	-38	-4	
Schienenwege (Straßenbahn)		-9	-5	0	
IED-Anlagen		-9	-10	0	

Von Pegeln L_{DEN} betroffene Krankenhäuser*** nach VBEB** - Differenz 2012 zu 2017

Lärmart		> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 75 dB(A)	
Straßen		-2	-10	-2	
Schienenwege (Straßenbahn)		-2	-1	0	
IED-Anlagen		0	0	0	

* Rundung gemäß § 4 Abs. 5 der 34. BImSchV: "Die Zahl der in ihren Wohnungen durch Umgebungslärm belasteten Menschen (Absatz 4 Satz 1 Nr. 3) ist separat für jede Lärmart anzugeben. Die Zahlenangaben sind auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden." **VBEB = Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm *** Anzahl der Schulen und Krankenhäuser gemäß § 4 Abs. 6 der 34. BImSchV.

ENTWURF

Im Hinblick auf die Betroffenenanalyse ist zu beachten, dass die Lärmaktionsplanung immer auf die Lärmbelastung außerhalb der Fenster abzielt. Der passive Lärmschutz an Gebäuden (z.B. Lärmschutzfenster oder vorgehängte Fassaden) wird nicht berücksichtigt. Ein Teil der in den Tabellen aufgeführten Personen, die hohen Schallpegeln ausgesetzt sind, wohnen allerdings in Gebäuden, die auf eine hohe Lärmbelastung ausgelegt sind und über entsprechende Schutzmaßnahmen verfügen. Dies kann aber nicht separat ausgewiesen werden.

Zusammenfassend zeigt diese Auswertung:

- Insgesamt hat sich die Anzahl der Personen, die von hohen Lärmpegeln belastet sind seit der letzten Kartierung erheblich (um über 5.000 Personen) reduziert.
- Die Anzahl der Personen, die durch den Lärm der Straßenbahn belastet werden, hat sich im Vergleich zur Kartierung 2012 deutlich reduziert.
- Ursachen für die Reduzierung der Betroffenen sind zum einen Entlastungen, die durch umgesetzte Maßnahmen eingetreten sind, zum anderen – vor allem im Bereich des Straßenbahnschienenverkehrs – verbesserte und damit genauere Eingangsdaten für die Kartierung.
- Die Zunahme in den unteren Pegelbereichen (insbesondere zwischen 55 und 60 dB (A)) dürften vor allem auf den Effekt zurückzuführen sein, dass Personen aus ursprünglich höheren Belastungsklassen durch die Abnahme der Belastung den tieferen Pegelklassen zuzuordnen sind. Zudem könnte die Zunahme in diesen Pegelklassen auch ursächlich mit der umfangreicheren Kartierung (Straßen ab einem DTV von 1.000 Fahrzeugen) zusammenhängen.
- Die Kartierung 2012 hat aufgezeigt, dass es in Bezug auf die betrachteten industriellen Tätigkeiten (hier: große Industrieanlagen sog. IE-Anlagen) derzeit keine relevanten Belastungen gibt, die einen Handlungsbedarf auslösen. Die Kartierung 2017 hat den Sachverhalt so bestätigt.

5. Analyse der Lärmbrennpunkte

Die in den Lärmaktionsplan aufzunehmenden Maßnahmen sollen so ausgerichtet sein, dass zunächst besonders drängende Lärmprobleme gelöst werden z.B. im Hinblick auf die Überschreitung von Grenzwerten oder anderen Kriterien (§ 47d Abs. 1 Satz 3 BImSchG). Daher wurde für den Lärmaktionsplan Würzburg eine Methode der Lärmbetroffenheitsanalyse angewendet, die es ermöglicht (über die sogenannten Lärmeinwohnergleichwerte), die am höchsten belasteten Orte in Würzburg – also die „Lärmbrennpunkte“ – mit einem objektiven Verfahren zu ermitteln. Das Verfahren ist im Detail in der Voruntersuchung zum Lärmaktionsplan durch Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co.KG: Voruntersuchung Lärmaktionsplanung, Betroffenenanalyse und Datenmanagement Stadt Würzburg, 25.09.2013, (Seite 8, unter https://www.wuerzburg.de/407982 abrufbar) beschrieben.

Das entwickelte Analyseverfahren wurde nun in gleicher Weise auf die Ergebnisse der Lärmkartierung 2017 angewandt (ausführlicher Bericht im Anhang 1). Im Ergebnis zeigt sich:

ENTWURF

- Die Belastungssituation insgesamt hat sich nicht wesentlich geändert; die Brennpunkte, die im 2017 verabschiedeten Lärmaktionsplan identifiziert wurden stellen immer noch die prioritär zu regelnden Lärmprobleme der Stadt dar[2].

- Im Vergleich zur Analyse 2017 hat sich allerdings die räumliche Verteilung der Lärmbelastung im Brennpunkt 3 verändert. Die berechneten Belastungen im Bereich Brücknerstraße und Petrinistraße sind aufgrund der aktualisierten Lärmkartierung für die Straßenbahn deutlich zurückgegangen und zählen daher nicht mehr zum Lärmbrennpunkt. Dafür ist die Auverastraße (Stadtring Nord) neu hinzugekommen, da die rechnerisch ermittelte Belastung durch die Aktualisierung der Verkehrszahlen zugenommen hat. Im Lärmaktionsplan 2017 wurde von weniger Verkehr ausgegangen. Die zusätzlich ermittelten Belastungen liegen in einem Bereich, der vom Bahnlärm dominiert wird (die Belastungen durch den Bahnlärm liegen in diesem Bereich weiterhin um mindestens 5 dB(A) über der Belastung durch den Straßenverkehr)

- Wie beim Lärmbrennpunkt 3 sind die Belastungen durch Straßenbahnverkehrslärm gesamtstädtisch deutlich zurück gegangen (s.o.), so dass der Straßenbahnverkehrslärm aktuell keine relevante Lärmquelle mehr darstellt und somit die Lärmbrennpunkte ausschließlich auf den Straßenverkehrslärm zurückzuführen sind.

Aus der Analyse ergeben sich folgende Hotspots:

Tabelle 3: Lärmbrennpunkte zur Lärmkartierung 2017 (keine Prioritätenreihung)

Nr. Hotspot	Straßenbereich
1	Sanderglacisstraße
2	Frankfurter Straße (St 2300) und Wörthstraße (B 8/27)
3	Grombühlstraße, Auverastraße
4	Haugerring (B 8) und Röntgenring (B 8)
5	Gerberstraße
6	Stadtring Süd (B 19), Kantstraße und Fichtestraße
7	Ludwigstraße
8	Rottendorfer Straße
9	Schweinfurter Straße (B 8)
10	Veitshöchheimer Straße (B 27)
11	Virchowstraße und Weingartenstraße
12	Zeller Straße

Insgesamt bilden die im Lärmaktionsplan 2017 identifizierten Lärmbrennpunkte daher immer noch die Orte mit den größten zu lösenden Lärmproblemen ab.

[2] Diese Aussage bezieht sich auf die grundlegende Belastungsstruktur. Wie die Detailbetrachtung zeigt, hat die Belastung in den einzelnen Brennpunkten fallweise bereits deutlich abgenommen.

In einem nächsten Schritt wurde daher untersucht, wie sich die Belastungssituation in diesen Brennpunkten seit der letzten Kartierung insbesondere durch die ergriffenen Maßnahmen verändert hat:

Tabelle 4: Maßnahmenumsetzung und Belastungsänderungen an den Hotspots

Hotspot	Umgesetzte Maßnahmen	Änderung/Bemerkung
Hotspot 01	Tempo 30 24h	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 02	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 03	Tempo 30 24h	Insgesamt Zunahme der Lärmbelastung mit aktualisierten Verkehrszahlen* trotz Tempo 30
Hotspot 04	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 05	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 06	keine	Abnahme der Lärmbelastung durch aktualisierte Verkehrszahlen (Geschwindigkeit und Lkw-Anteil)
Hotspot 07	Tempo 30 24h	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 08	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 09	Tempo 30 Nacht	Geringe Abnahme der Lärmbelastung mit aktualisierten Verkehrszahlen*
Hotspot 10	keine	Keine relevante Änderung der Lärmbelastung
Hotspot 11	keine	Geringe Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 12	keine	Abnahme der Lärmbelastung durch aktualisierte Verkehrszahlen (Gesamtverkehrszahlen und Lkw-Anteil)

* In der Kartierung 2012 wurden diese Straßen fehlerhaft mit einem deutlich zu geringen Verkehr berücksichtigt

Insgesamt hat somit auch die Belastung in den betrachteten Brennpunkten im Vergleich zur letzten Kartierung in nahezu allen Fällen abgenommen. Eine Ausnahme bildet der Hotspot 3 (Grombühlstraße), bei dem durch die korrigierten Verkehrszahlen rechnerisch eine Zunahme der Belastung festzustellen ist. In diesem Brennpunkt führt die auf einem Teilstück bereits vorgenommene Begrenzung der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu einer deutlichen Entlastung; da die Aktualisierung der Verkehrszahlen allerdings dazu führt, dass ein größeres Teilstück und damit mehr Personen deutlich belastet sind, zeigt sich insgesamt eine Zunahme der Belastung durch den Straßenverkehr. Vergleichende Betrachtungen und Berechnungen zeigen allerdings, dass der Bereich von einer sehr hohen Vorbelastung durch den Eisenbahnlärm geprägt ist, so dass die Lärmbelastung (auch weiterhin) durch den Eisenbahnlärm dominiert wird.

6. Lärm der (Haupt-) Eisenbahnstrecken des Bundes – aktuelle Situation, freiwillige Lärmsanierung

Zuständigkeiten beim Schienenverkehrslärm

Eine relevante Belastung kann – neben dem Straßenverkehr – aus dem Schienenverkehrslärm entstehen. Nach den Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes ist für die Lärmaktionsplanung an bundeseigenen Haupteisenbahnstrecken (mehr als 30.000 Züge pro Jahr) das Eisenbahn-Bundesamt zuständig. Das Eisenbahn-Bundesamt erstellt daher – ergänzend zu den Lärmaktionsplänen der Städte und Gemeinden – einen bundesweiten Lärmaktionsplan, der sich nur mit dem Schienenverkehrslärm befasst. Dieser wurde 2018 veröffentlicht und wird nun alle 5 Jahre

fortgeschrieben. Auch wenn der Schienenverkehrslärm somit formal nicht Gegenstand des Lärmaktionsplans der Stadt Würzburg ist, werden im Folgenden die wichtigsten Ergebnisse und Maßnahmen im Bereich des Schienenverkehrslärms zur Information dargestellt.

Ausgangssituation beim Schienenverkehrslärm

Im beziehungsweise durch das Stadtgebiet Würzburg laufen fünf Haupteisenbahnstrecken (über 30.000 Züge pro Jahr):

- 1733 (Hannover-Kassel-Würzburg)
- 4120 (Neckarelz-Würzburg-Heidingsfeld West)
- 5200 (Würzburg-Aschaffenburg)
- 5201 (Würzburg-Veitshöchheim)
- 5209 (Rottendorf-Würzburg)
- 5321 (Treuchtlingen-Würzburg)
- 5910 (Fürth-Würzburg)

Bedingt durch die Tallage und das hohe Eisenbahnverkehrsaufkommen ist die Lärmbelastung durch Eisenbahnverkehr in Würzburg als überdurchschnittlich hoch zu bezeichnen. Dies spiegelt sich in der Lärmstatistik zum Lärmaktionsplan des EBA wider.

Kartierungsergebnis für den Eisenbahnschienenverkehr im Ballungsraum Würzburg

Tabelle 5.1: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm in ihren Wohnungen belasteten Menschen (gemäß VBEB) (Quelle: EBA)

Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN})	
Pegelbereich in dB(A)	**Belastete Einwohner**
-	-
-	-
$55 < L_{DEN} <= 60$	25.050
$60 < L_{DEN} <= 65$	7.960
$65 < L_{DEN} <= 70$	2.910
$70 < L_{DEN} <= 75$	1.640
$L_{DEN} > 75$	1.480
Nacht-Lärmindex (L_{Night})	
Pegelbereich in dB(A)	**Belastete Einwohner**
$(45 < L_{Night} <= 50)$	35.070
$50 < L_{Night} <= 55$	21.280
$55 < L_{Night} <= 60$	6.480
$60 < L_{Night} <= 65$	2.560
$65 < L_{Night} <= 70$	1.500
$L_{Night} > 70$	1.240
-	-

ENTWURF

Tabelle 5.2: Von Umgebungslärm belastete Fläche und geschätzte Zahl der Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude (Quelle: EBA)

Pegelbereich in dB(A)	Belastete Flächen in km²	Belastete Wohnungen	Belastete Schulen	Belastete Krankenhäuser
L_{DEN} > 55	27,66	20.990	158	106
L_{DEN} > 65	8,70	3.251	34	18
L_{DEN} > 75	2,83	795	8	1

Anmerkung: Bei der Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenhäuser sind alle Einzelgebäude betrachtet worden. Bei Schulkomplexen aus beispielsweise drei Gebäuden sind somit drei Schulgebäude in die Auswertung genommen worden.

Zu beachten ist, dass die Berechnungen für das Jahr 2017 erfolgten und daher die Wirkung der in Bau befindlichen Lärmschutzwände noch nicht berücksichtigen. Die Lärmkennziffer zu den Schienenwegen in Würzburg liegt im oberen Drittel aller untersuchten Schienenwege in Deutschland.

Generelle Maßnahmen:

Die Bundesregierung und die Deutsche Bahn haben das Ziel den Schienenverkehrslärm bis 2020 - bezogen auf das Jahr 2008 - zu halbieren. Dies soll insbesondere durch folgende, generell wirksame Maßnahmen erreicht werden:

- ab 2020 Fahrverbot für laute Güterwagen auf dem deutschen Schienennetz.
- Bezuschussung der Umrüstung von Güterzügen auf lärmmindernde Bremsen.
- Eine stärkere Spreizung der Trassenpreise des lärmabhängigen Trassenpreissystems.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Maßnahmen findet sich u.a. in der Broschüre Lärmschutz im Schienenverkehr des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur[3]. Die Umsetzung dieser bundesweiten Maßnahmen führt auch in Würzburg zu einer Minderung der Lärmbelastung durch die Bahn direkt an der Quelle.

Freiwillige Lärmsanierung

Neben den generellen Maßnahmen, die auf eine Minderung der Emissionen hinwirken, werden zudem von der Deutschen Bahn Lärmsanierungen an spezifischen Strecken durchgeführt, die auf eine Minderung der (Immissions-)Belastung durch die Errichtung von Lärmschutzwänden abzielen.

Umgesetzte und aktuell in Umsetzung befindliche Lärmsanierungen in Würzburg:

Für die Bahnstrecke 5910 (Würzburg – Nürnberg) im Bereich Würzburg wurde im Jahr 2006 im Rahmen der freiwilligen Lärmsanierung der Deutschen Bahn an 274 Wohneinheiten passiver Schallschutz (Schallschutzfenster) nachgerüstet. Für die Bahnstrecke 5200 (Würzburg – Aschaffenburg) wurde im Jahre 2002 an 75 Wohneinheiten ein entsprechender passiver Schallschutz durchgeführt. Grundlage war die damals gültige Förderrichtlinie Lärmsanierung aus dem Jahr 1999. Im Ergebnis waren für diese Strecken nur der Einbau von Schallschutzfenstern an einzelnen Gebäuden, nicht jedoch die Errichtung von Lärmschutzwänden neben den Strecken förderfähig.

Für die Bahnstrecken in Richtung Süden ergab die Untersuchung durch die Deutsche Bahn, dass aufgrund der festgestellten Belastung und der Richtwerte auch die Errichtung von Lärmschutzwänden förderfähig ist. Somit wurde vom Eisenbahn-Bundesamt am 16.10.2014 der

[3] https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/E/laermschutz-im-schienenverkehr-broschuere.pdf?__blob=publicationFile

ENTWURF

rechtskräftige Planfeststellungsbeschluss für den Bau von Lärmschutzwänden an folgenden Streckenabschnitten erlassen:

a. Im Bereich Würzburg Süd/ Unteres Frauenland beidseitig zwischen den Abschnitten Bahn km 136,1/ 136,4 bis Bahn km 138,1/ 138,5 jeweils mit ca. 3 m Höhe bezogen auf Schienenoberkante;

b. Im Bereich Würzburg Heidingsfeld beidseitig zwischen den Abschnitten Bahn km 132,7 bis Bahn km 135,3 in Teilstücken mit der gesamten aufsummierten Länge von jeweils ca. 1.500 m;

Aktuell erfolgt die Errichtung dieser Lärmschutzwände. Knapp drei Viertel der Lärmschutzwände sind bereits aufgestellt. Die Deutsche Bahn rechnet derzeit mit dem Abschluss der Arbeiten an den Lärmschutzwänden im Jahr 2024. Die Stadt Würzburg versucht auf eine frühere Fertigstellung hinzuwirken.

Mögliche zukünftige Lärmsanierungen in Würzburg:

Zum 1. Januar 2015 entfiel der sogenannte Schienenbonus in Höhe von 5 dB(A); ein Jahr später wurde zusätzlich der Auslösewert um weitere 3 dB(A) abgesenkt. Damit wurde das Schutzniveau deutlich verbessert und die Zahl der Anwohnerinnen und Anwohner mit möglicher Berücksichtigung für eine Lärmsanierungsmaßnahme an Bestandsstrecken deutlich erhöht. Die Deutsche Bahn hat deshalb 2017 mit einer vollständigen Neuerstellung des Gesamtkonzepts der Lärmsanierung begonnen. Hierfür war eine Neuberechnung erforderlich, die das gesamte Schienennetz der Eisenbahnen in der Baulast des Bundes betraf (diese Überprüfung erfolgte rechnerisch). Dabei wurden auch die bereits sanierten Abschnitte mit betrachtet.[4]

Im Stadtgebiet Würzburg ergab die Prüfung durch die Deutsche Bahn zwei unterschiedliche Ergebnisse:

- Für die Strecke 5200 (Würzburg – Aschaffenburg) ergab die Neuberechnung, dass auch weiterhin kein Handlungsbedarf besteht, weil die von der Strecke ausgehende Belastung – bezogen auf die Kriterien der Förderrichtlinie – gering sind und ein passiver Lärmschutz bereits durchgeführt wurde (s.o.).

- Für die Strecke 5910 Würzburg – Nürnberg (für die bisher nur passive Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt wurden) sowie die Strecken 4120 Würzburg – Lauda und 5321 Würzburg – Treuchtlingen (entlang derer derzeit bereits Lärmschutzwände errichtet werden) ergab die Nachberechnung einen zusätzlichen Handlungsbedarf. Dies bedeutet, dass aufgrund der neuen Förderrichtlinien weitere Lärmschutzmaßnahmen entlang dieser Strecken dem Grunde nach förderfähig wären.
  Deutschlandweit wurden sehr viele Abschnitte identifiziert, die auf der neuen Grundlage lärmsaniert werden sollen. Zur Ermittlung der Reihenfolge in der diese Abschnitte bearbeitet werden, verwendet die Deutsche Bahn eine sogenannte (dimensionslose) Priorisierungskennziffer (PKZ). Diese errechnet sich aus der Lärmbelastung in dB (A), der Zahl der betroffenen Personen und der Länge des zu sanierenden Abschnitts. Für die Strecken im Stadtgebiet Würzburg wurde eine PKZ von 50,087 ermittelt. Dieser Wert liegt bezogen auf

[4] https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/E/laermvorsorge-und-laermsanierung.html

ENTWURF

alle betrachteten Abschnitte eher im Mittelfeld. Daher gibt es seitens der Deutschen Bahn noch keinen konkreten Zeitplan für die Durchführung der erforderlichen Detailplanungen und eine mögliche Umsetzung.
Die Stadt Würzburg wird – insbesondere für die Strecke 5910, bei der es bisher noch keinen aktiven Lärmschutz gibt – auf eine prioritäre Bearbeitung hinwirken und eine schnelle Prüfung und Realisierung einfordern, da der Lärmaktionsplan den Bahnlärm weiterhin als eine sehr erhebliche Lärmquelle ausweist.

7. Lärm der Autobahn – aktueller Stand, Lärmminderungsplanung

Für den Lärm von Bundesautobahnen wird in Bayern eine zentrale Lärmaktionsplanung („Lärmaktionsplanung - Für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen“) durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz durchgeführt[5]. Der Lärmaktionsplan liegt derzeit (Februar 2020) im Entwurf vor. Der Lärmaktionsplan Bayern (https://www.umgebungslaerm.bayern.de/index.html) stellt im Anhang für das Stadtgebiet Würzburg die Lärmbetroffenheit durch die Bundesautobahn A3 dar und verweist auf den aktuell in Umsetzung befindlichen Ausbau als zentrale Minderungsmaßnahme. Dabei wird der komplette Streckenabschnitt zwischen der Anschlussstelle Heidingsfeld und der Anschlussstelle Randersacker von vier auf sechs Fahrspuren erweitert.

Im Rahmen dieses Ausbaus der Bundesautobahn A3 werden im Stadtgebiet Würzburg auch umfangreiche Maßnahmen zur Lärmminderung durchgeführt, um die Immissionsgrenzwerte der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) einzuhalten:

- Die A3 wird gegenüber dem Bestand um neun (Richtung Frankfurt) beziehungsweise zwölf (Richtung Nürnberg) Meter abgesenkt
- und zusätzlich auf fast 600 Meter Länge im Katzenbergtunnel geführt.
- Vom westlichen Baubeginn (B19) bis zur Talbrücke Heidingsfeld werden auf 600 Meter Länge auf der Nordseite bis zu fünf Meter hohe Wände und auf der Südseite ein bis zu 11 Meter hoher Erdwall errichtet.
- Außerdem sind auf der Heidingsfelder Talbrücke beidseitig sechs Meter hohe, transparente Lärmschutzwände mit nahtlosem Übergang zum Katzenbergtunnel und östlich des Tunnels zusätzlich zur Tieflage noch bis zu fünf Meter hohe Lärmschutzwände vorgesehen.

[5] Nach Art. 4 BayImSchG liegt die Zuständigkeit dafür aktuell bei den Regierungen. Im Lärmaktionsplan aus 07/2017 wird dargestellt, dass die Regierung von Unterfranken keine gesonderte Lärmaktionsplanung für die Bundesautobahn A3 durchführt, da im Planfeststellungsbeschluss für den sechsspurigen Ausbau umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt werden bzw. vorhanden sind. Ab dem 01.01.2021 ist nach Art. 2 - Besondere Zuständigkeiten, Abs. 3 die Regierung von Oberfranken zuständig für die Aufstellung eines zentralen Lärmaktionsplanes unter anderem für Bundesautobahnen in Ballungsräumen.

ENTWURF

- Auf der Südseite werden in diesem Abschnitt zusätzlich zur Tieflage Wände bzw. Wall/Wandkombinationen bis zu fünf Meter über Gelände auf insgesamt 2.400 Meter Länge errichtet.

- Ein lärmmindernder Fahrbahnbelag mit einer Minderung von mindestens 5 dB(A) zwischen dem Katzenbergtunnel und der Mainbrücke Randersacker ist weiterer Bestandteil des planfestgestellten Lärmschutzes.

- Die geplanten, teilweise nach innen gekrümmten Lärmschutzwände werden (mit Ausnahme der Wände auf der Talbrücke Heidingsfeld) hochabsorbierend verkleidet. Nur im oberen Bereich sollen gegebenenfalls transparente und somit reflektierende Materialien zum Einsatz kommen.

Mit diesen Maßnahmen reduzieren sich trotz der erwarteten Verkehrszunahme für alle Anwohner die Lärmbelastungen erheblich. Künftig werden an 1.164 Gebäuden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. An 16 Wohngebäuden ist zusätzlicher Lärmschutz durch Schallschutzfenster vorgesehen. Es ergeben sich Entlastungen von bis zu 10 dB(A). Weitere spezifische Maßnahmen für das Stadtgebiet Würzburg erwähnt der Lärmaktionsplan Bayern nicht.

8. Zusammenfassung der Überprüfung der Grundlagen

- Die der Lärmaktionsplanung 2017 zugrundeliegende Annahme von der grundsätzlichen Struktur der Lärmbelastung und den prioritär zu bearbeitenden Lärmproblemen ist weiterhin belastbar und tragfähig. Allerdings hat sich die Verteilung der Lärmbelastung innerhalb der Brennpunkte (insbesondere im Lärmbrennpunkt 3) geändert.

- Die auf dieser Grundlage ausgearbeiteten Maßnahmen sind daher weiterhin geeignet um zu einer kontinuierlichen Minderung der Belastung mit Umgebungslärm beizutragen. Dies gilt sowohl für die spezifischen Maßnahmen an den einzelnen Brennpunkten, wie auch für die gesamtstädtischen Maßnahmen, die großräumig zu einer Entlastung führen sollen.

- Durch die geplanten Maßnahmen der Bundesregierung und der Deutschen Bahn am Zugmaterial und den Schienenwegen sowie durch das freiwillige Lärmsanierungsprogramm werden die Lärmemissionen und -immissionen entlang von Eisenbahntrassen auch im Stadtgebiet Würzburg in den nächsten Jahren deutlich reduziert. Bei den bisher nicht (aktiv) lärmsanierten Bereichen gilt es auf eine prioritäre Bearbeitung durch die Deutsche Bahn hinzuwirken.

- Durch die Lärmschutzmaßnahmen im Zuge des Ausbaus der BAB 3 werden die Lärmimmissionen in den angrenzenden Stadtteilen deutlich verringert.

9. Umsetzungsstand der Maßnahmen

In diesem dritten Teil wird der Umsetzungsstand des Maßnahmenprogramms zum Lärmaktionsplan 2017 überprüft. Nachstehend sind die im Maßnahmenprogramm, das mit dem Lärmaktionsplan

ENTWURF

verabschiedet wurde, aufgeführten Vorhaben (kursiv gedruckt) und deren Umsetzungsstand dargestellt:

9.1 gesamtstädtisch-strategische Maßnahmen

Die Stadt Würzburg wird gesamtstädtisch-strategische Maßnahmen (z.B. Klimaschutz, Stärkung des Umweltverbundes, Mobilitätsmanagement, nachhaltige Stadtentwicklung, Elektromobilität, Angebote des Bike- und Carsharings) auch im Hinblick auf den Lärmschutz kontinuierlich weiter ausbauen. Eine langfristige und nachhaltige Lösung der festgestellten Lärmkonflikte kann nur durch eine Verminderung des Straßenverkehrs im städtischen Bereich bzw. seine Abwicklung mit geringeren Lärmemissionen erreicht werden.

Mit dem Aktionsprogramm Sauber Mobil (www.wuerzburg.de/saubermobil), welches aus dem Green-City-Plan (Vorlage - 02/6800-8941/2018) entwickelt wurde, der 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplanes (Vorlage - 02/6800-8784/2018), dem integrierten Klimaschutzkonzept (Vorlage - 02/6800-1254/2012) sowie dem Radverkehrskonzept (Vorlage - 04/6100-6638-1/2016) und weiteren Konzepten (u.a. ISEKs[6]) liegen eine Vielzahl von Maßnahmen vor, die einen positiven Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl und die Antriebstechnologie haben. Auch die Planung von Park&Ride-Plätzen ist Bestandteil dieser Konzepte.

In den vergangenen Monaten wurden viele Maßnahmen beschlossen und teilweise auch schon umgesetzt, die den vorgenannten Konzepten entstammen. Informationen zu verschiedenen Themenfeldern und Projekten findet sich unter www.wuerzburg.de/saubermobil.

Die angestoßene und notwendige Mobilitätswende ist mit Blick auf eine Lärmminderung unabdingbar. So ist nur durch eine konsequente Umsetzung der Mobilitätswende auch ein entscheidender Beitrag zur Lärmreduzierung zu erreichen. Daher ist für den Lärmschutz und somit für den Gesundheitsschutz der Würzburger Bevölkerung eine zügige und umfassende Umsetzung der Maßnahmen angezeigt, die eine Reduzierung des motorisierten Verkehrs und eine Förderung des Umweltverbundes beinhalten. Gerade an und im Umfeld von Lärmbrennpunkten sind daher einschneidende Maßnahmen zielstrebig und schnellstmöglich im Sinne des Gesundheits- und Umweltschutzes zu realisieren.

9.2 Lärmmindernde Fahrbahnbeläge

Bei anstehenden Fahrbahnsanierungsmaßnahmen mit entsprechendem Umgriff in Bereichen, in denen die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung überschritten sind, wird der Einbau von Fahrbahnoberflächen mit lärmmindernden Eigenschaften (z.B. DSH V-5) geprüft. Die entsprechende Technologie ist einsatzfähig und wirksam. Jedoch ist der Einbau nur unter bestimmten Voraussetzungen sinnvoll; ferner ist mit Zusatzkosten (Neubau der Binderschicht, zusätzliche Materialkosten) zu rechnen. Zudem wird empfohlen, die Wirksamkeit des Einbaus an einer Referenzstrecke mit begleitenden Messungen zu dokumentieren. Hierzu bietet sich die Messung der Reifen-Fahrbahn-Geräusche vor, sowie in verschiedenen Zeitabständen nach dem Einbau mit der Close-Proximity-Methode (CPX) an.

[6] Integrierte städtebauliche Entwicklungskonzepte

ENTWURF

Die Fachabteilung Tiefbau verbaut seit vielen Jahren Asphaltbetonmischungen AC ≤ 11. Diese werden in der neuen Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 19, Ausgabe 2019) bei Geschwindigkeiten ≤ 50 km/h mit einem Korrekturwert von -2,7 dB für Pkw und -1,9 dB für Lkw berücksichtigt und entfalten somit auch innerstädtisch eine lärmmindernde Wirkung. Großer Vorteil dieser Asphaltbetonmischungen ist ihre längere Haltbarkeit und daher auch ihre höhere Wirtschaftlichkeit gegenüber klassischen lärmmindernden Asphaltarten. Somit kommen in der Stadt Würzburg aktuell schon ausschließlich lärmreduzierende Fahrbahnbeläge zum Einsatz, die Maßnahme wird also kontinuierlich umgesetzt.

In Abhängigkeit des Sanierungsbedarfs und der durch den Stadtrat zur Verfügung gestellten Finanzmittel wird sukzessive die Lärmsanierung aller größeren Straßen in Würzburg durchgeführt.

Die Überprüfung der Wirkung von lärmmindernden Asphalt mit Hilfe von CPX-Messungen wird beim Ausbau des Streckenabschnitts Matthias-Thoma-Straße bis Ohmstraße in der Nürnberger Straße (Vorlage - 04/6500-8574/2018) durchgeführt, da dort ein lärmmindernder Belag (Splitmastixasphalt) eingebaut wird. Die Messungen vor Beginn der Baumaßnahme wurden im September 2018 durchgeführt. Nach der Fertigstellung erfolgen weitere Messfahrten, um die lärmmindernde Wirkung des hier verbauten Belags dokumentieren zu können. Mit den Stadtreinigern wird ein Konzept zur Reinigung des Streckenabschnitts erarbeitet, um die lärmmindernde Wirkung dauerhaft erhalten zu können.

9.3 Anordnung von geänderten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten

Auf folgenden Strecken wird aus Gründen des Lärmschutzes die straßenverkehrsrechtliche Anordnung einer geringeren zulässigen Höchstgeschwindigkeit geprüft:

Tempo 30 ganztags (0 – 24 Uhr)

i. *Ludwigstraße*
ii. *Bahnhofstraße / Textorstraße / Theaterstraße (Haugerring bis Ludwigstraße)*
iii. *Grombühlstraße (Senefelderstraße bis Auverastraße)*
iv. *Sanderglacisstraße (Rampe Löwenbrücke bis Sanderstraße)*
v. *Gerberstraße*

Tempo 30 nachts (22 – 6 Uhr)

i. *Wörthstraße (Frankfurter Straße bis Jägerstraße)*
ii. *Haugerring / Röntgenring (Neutorstraße bis Klinikstraße)*
iii. *Rottendorfer Straße (Dürerstraße bis Konradstraße)*
iv. *Schweinfurter Straße (Bereich Urlaubstraße)*

Die verkehrsrechtliche Anordnung der streckenbezogenen Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen ist erfolgt. Abweichend zu den geplanten Geschwindigkeitsreduzierungen ist in der Gerberstraße aus verkehrlichen Gründen die Anordnung nur für den Nachtzeitraum erfolgt.

Zu den Kontrollen der Geschwindigkeitsbegrenzung siehe Punkt 9.5.

Zudem wird einzelfallbezogen kontinuierlich geprüft, ob und wo streckenbezogene Anordnungen von Tempo 30 erforderlich und rechtlich möglich sind.

ENTWURF

9.4 Schallschutzwände Stadtring Süd

Die Verwaltung wird beauftragt, an den möglichen Standorten für Schallschutzwände die statischen Gegebenheiten der vorhandenen Bauwerke zu prüfen und grobe Kosten für den Bau der Wände zu ermitteln. Sofern sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis in einem vertretbaren Rahmen bewegt, sollen weitere Schritte ergriffen werden.

Im Lärmaktionsplan 2017 wurde eine Karte mit möglichen Standorten für Lärmschutzwände erstellt, die insbesondere die Wohnbebauung östlich des Stadtrings Süd vor dem Straßenverkehrslärm schützen soll. Die Wohngebiete westlich des Stadtrings Süd werden größtenteils schon durch die in Bau befindlichen Schallschutzwände entlang der Eisenbahntrasse zwischen Siligmüllerstraße und Randersackererstraße abgeschirmt.

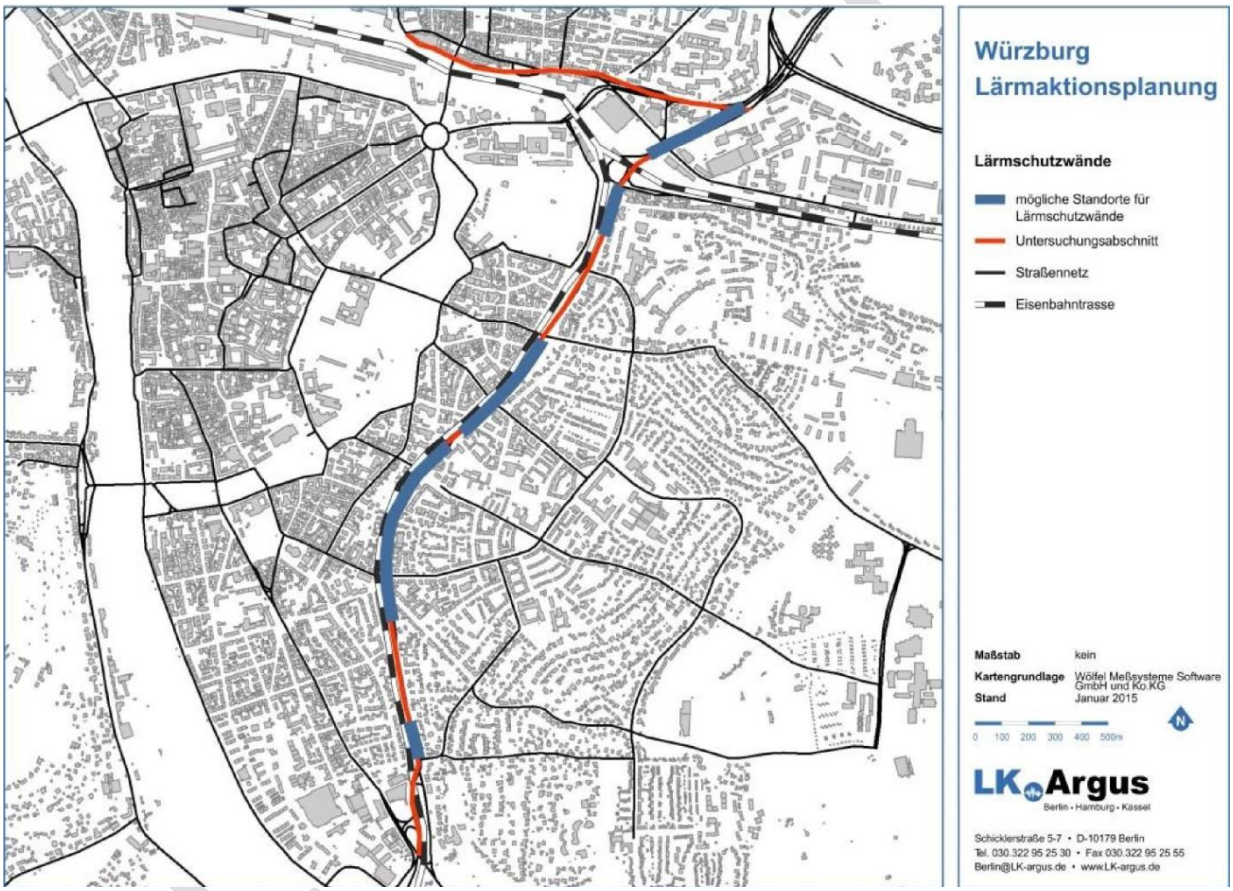


Abb. 1: Standorte möglicher Lärmschutzwände am Stadtring Süd (Quelle: Lärmaktionsplan der Stadt Würzburg 2017)

Überschlägig wurde im Lärmaktionsplan 2017 folgende Entlastungen im direkten räumlichen Umgriff durch 2,5 m hohe Lärmschutzwände in den gekennzeichneten Abschnitten ermittelt:

„Lärmschutzwände für den Straßenverkehr entlang des Stadtrings Süd bewirken je nach Lage Reduzierungen der Immissionspegel von bis zu 10 dB(A). Es ergeben sich Rückgänge von jeweils 24 % der belasteten Personen bei den Auslösepegeln über 67 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht. Die Anzahl der höchsten Lärmbelastungen (L_{DEN} > 75 dB(A) und L_{Night} > 65 dB(A)) ausgesetzten Menschen wird um 52 % bzw. 49 % reduziert“ (vgl. S. 84 ff. und S. 103 f. Lärmaktionsplan 2017).

Die Ausführungen im Lärmaktionsplan 2017 stellen nur eine grobe Abschätzung der Wirksamkeit von Lärmschutzwänden am Stadtring Süd dar. Sie zeigen auf, dass die Errichtung von Lärmschutzwänden

eine grundsätzlich geeignete Maßnahme sein kann und empfehlen notwendige Detailprüfungen (vgl. Maßnahmenplan zum Lärmaktionsplan 2017).

Dem Beschluss des Stadtrats im Rahmen der Haushaltsberatungen 2019 folgend wurde daher, zunächst für einen aktuell zur Sanierung anstehenden Abschnitt im Bereich der Fichtestraße, eine detailliertere Wirkungsanalyse in Auftrag gegeben.

Im Ergebnis zeigt die detailliertere Wirkungsanalyse, dass eine deutliche Pegelminderung nur in den Erdgeschossen der ersten Gebäudereihe hinter der Lärmschutzwand erreicht wird. Hierbei wurde der Bereich mit der größten Lärmbelastung untersucht, in dem insgesamt 308 Personen wohnen, die nachts Lärmpegeln > 49 dB (A) ausgesetzt sind. Pegelminderungen von mindestens 3 dB wurden bei 66 Anwohnern (von insgesamt 308 belasteten Anwohnern im Untersuchungsgebiet, entspricht 21 %) ermittelt. Bei 18 von 31 Anwohnern (58 %), die kritischen Lärmpegeln von über 60 dB (A) nachts ausgesetzt sind, wird durch eine durchgängige 2,5 m hohe Lärmschutzwand der Immissionspegel unter 60 dB (A) abgesenkt. Dabei wird eine Gleichverteilung der Anwohner eines Gebäudes auf alle Geschosse und alle Fassaden vorausgesetzt.

Lageplan Lärmschutzwand mit Teilabschnitten A bis D

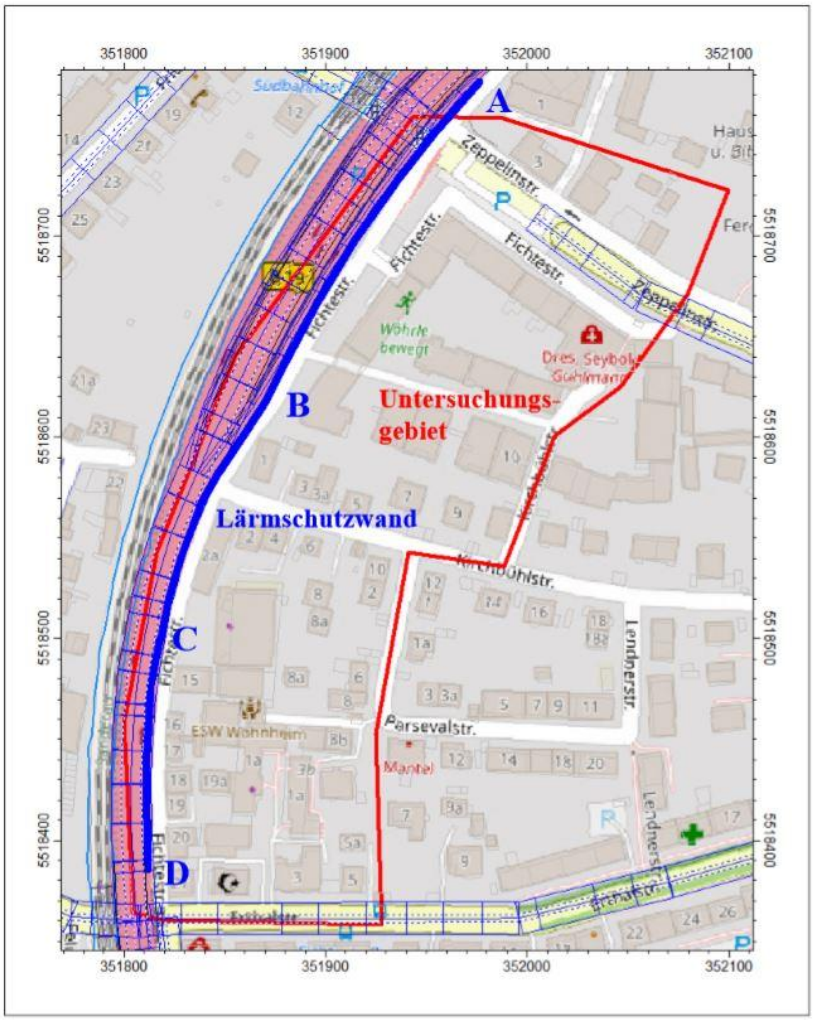


Abb. 2: Lageplan zur Lärmschutzwand entlang der Fichtestraße mit Umgriff des Untersuchungsgebiets

Aktuell werden nun die Anforderungen an die Statik und die technischen Anforderungen untersucht, die an die Stützwand zu stellen sind, um eine Lärmschutzwand zu tragen. Auf dieser Grundlage

können dann die Zusatzkosten ermittelt werden. Im Ergebnis lässt sich dann eine exemplarische Analyse der Wirksamkeit und der Kosten anstellen, auf deren Basis dann über das weitere Vorgehen entschieden werden kann. Es bleibt allerdings festzustellen, dass auf bestehenden Brückenbauwerken Lärmschutzwände nicht direkt aufgestellt werden können sondern – so überhaupt – parallele Konstruktionen notwendig sind, auf denen diese dann errichtet werden können.

[Hinweis: Abschnitt wird nach Abschluss der Untersuchungen überarbeitet]

9.5 Intensivierung der Verkehrskontrollen

Die Stadt Würzburg strebt an, zur Verbesserung des Lärmschutzes, die Geschwindigkeitskontrollen an Lärmbrennpunkten – soweit diese in der Zuständigkeit der Stadt Würzburg liegen – auszuweiten.

Die Stadt Würzburg verfügt seit Dezember 2018 über zwei Geschwindigkeits-Messfahrzeuge und führt somit mit zwei mobilen Messanlagen – auch im Bereich der Lärmbrennpunkte gezielt Geschwindigkeitskontrollen durch, vorrangig in der Grombühlstraße. Teilweise vollzieht diese Kontrollen auch die Polizeidirektion Würzburg (Hauger-, Röntgenring, Juliuspromenade, Stadtring Süd, B 27).

Zudem finden in der Innenstadt regelmäßig im Hinblick auf die (nächtlichen) Ruhestörungen durch Raser und sogenanntes Lärmtuning Sondermessaktionen der städtischen Verkehrsüberwachung in Zusammenarbeit mit der Polizei statt. Zusätzlich kontrolliert die Polizeiinspektion Würzburg-Stadt punktuell und schwerpunktmäßig die Poser-, Tuner- und Raserszene.

Die Regelungen hinsichtlich des Einsatzes stationärer Geschwindigkeitsmessanlagen im Rahmen der kommunalen Verkehrsüberwachung sind inzwischen überarbeitet, die bisher bestehenden restriktiven Vorgaben und Rahmenbedingungen wurden gelockert und erleichtert. Mit Wirkung zum 01.Mai 2020 hat das Bayerische Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration die Maßgaben für den Einsatz stationärer Geschwindigkeitsmessanlagen durch die Kommunen weitgehend flexibilisiert. So soll den kommunalen Verkehrsüberwachungsdiensten ein umfassendes Handlungsinstrumentarium, bestehend aus mobiler, teilstationärer und stationärer Geschwindigkeitsüberwachung zur Verfügung gestellt werden, um den jeweiligen örtlichen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Stationäre Geschwindigkeitsmessanlagen kommen nach der Neuregelung nicht nur dann in Betracht, wenn es um die Verkehrssicherheit (Überschreitungsquoten von 10 % und mehr, Unfallbrennpunkte, Unfallgefahrenpunkte) geht, sondern auch dann, wenn es darum geht, auf Straßen oder Straßenab-schnitten mit Geschwindigkeitsbeschränkungen zum **Schutz** der Wohnbevölkerung **vor Lärm und Abgasen** oder im Rahmen der **Luftreinhalteplanung** die **Lärm- bzw. Abgasbelastung zu verringern** oder die **Grenzwerte einzuhalten.**

9.6 Prüfung und Ausarbeitung eines freiwilligen, kommunalen Förderprogramms für Schallschutzfenster

Entsprechend der in Kapitel 6 aufgezeigten Hinweise wird die Verwaltung beauftragt, zeitnah einen Entwurf für ein kommunales Förderprogramm für Schallschutzfenster vorzulegen.

ENTWURF

Mit Beschluss vom 22.03.2018 wurde das kommunale Schallschutzfensterprogramm (Vorlage - 02/6800-8608/2018) verabschiedet, das am 1.4.2018 in Kraft getreten ist. Es sind in den Jahren 2018 und 2019 eine Reihe von Interessensbekundungen an diesem Programm eingegangen. Die meisten Anfragen kamen von Gebäudeeigentümern, deren Immobilie außerhalb der förderfähigen Gebietskulisse liegt. Förderanträge wurden bisher trotz gezielter Bewerbung des Förderprogramms (Postwurfsendung) noch nicht eingereicht. An den Lärmbrennpunkten wurden anscheinend viele Gebäude in der Vergangenheit (teilweise im Rahmen der Konjunkturpakete auch staatlich gefördert) schon mit Schallschutzfenstern ausgestattet, weshalb der Bedarf hier nicht gegeben ist. Zudem sind die Fördermittel auf 3.000 € pro Wohneinheit begrenzt und es stehen insgesamt nur 10.000 € zur Verfügung. Dadurch ist der Anreiz passiven Lärmschutz an größeren Wohneinheiten durchzuführen sehr begrenzt und nur bei zwingend anstehenden Modernisierungs- und Sanierungsarbeiten zu erwarten.

An den Lärmbrennpunkten besteht somit offensichtlich kein Bedarf für ein Schallschutzfensterprogramm. Erfahrungen aus anderen Städten zeigen, dass eine größere Nutzung eines Schallschutzförderprogramms zu erwarten ist, wenn die Gebietskulisse auf das gesamte Stadtgebiet ausgeweitet wird und alle Gebäude, bei denen die Auslösewerte ≥ 67 dB (A) bzw. ≥ 57 dB(A) überschritten werden, förderfähig sind. Allerdings können die verfügbaren Mittel dann auch nur noch deutlich weniger zielgerichtet eingesetzt werden. Ob das Förderprogramm aufgrund der geringen Resonanz eingestellt oder eine Ausweitung des Geltungsbereichs vorgenommen werden soll, muss im Laufe des Jahres 2020 entschieden werden.

9.7 Vorbeugender Lärmschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigung

Im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Würzburg spielt der vorbeugende Lärmschutz eine zentrale Rolle. Aus dem Lärmaktionsplan ergibt sich im Hinblick auf ruhige Gebiete folgende ergänzende Maßnahme: Bei Planungen, die ruhige Gebiete wesentlich tangieren, wird dies bei der Ermittlung des Abwägungsmaterials gesondert ausgewiesen.

Lärmschutz und Lärmminderung sind im Rahmen der derzeit in Erarbeitung befindlichen Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes (Vorlage - 04/6100-8215/2017, 04/6100-1145/2020 sowie 04/6100-1149/2020) wichtige Themen. Die Lärmaktionsplanung findet als Fachplanung Eingang in die Beurteilung der künftigen Flächendarstellungen, auch unter dem Aspekt der verkehrlichen Fragestellungen. Somit werden bei dieser Neuaufstellung auch die ruhigen Gebiete entsprechend berücksichtigt.

9.8 Weitere Maßnahmen

Fluglärm

Die Verwaltung prüft gemeinsam mit dem Flugsportclub und dem Luftamt Nordbayern, ob weitergehende Maßnahmen zur zusätzlichen Minderung des Lärms umgesetzt werden können, der durch den Betrieb des Verkehrslandeplatzes Schenkenturm entsteht.

Als besonders störend wird von vielen Bewohnern der Dürrbachau, Unter- und Oberdürrbach sowie der Gemeinden Zell, Margetshöchheim und Veitshöchheim das Segel-Schleppflugzeug empfunden. Daher wird vom Flugsportclub Würzburg (FSCW) in Zusammenarbeit mit dem Luftamt Nordbayern als Genehmigungsbehörde und der städtischen Verwaltung versucht Lösungen zu finden, mit denen

ENTWURF

die Lärmbelästigung durch Schleppvorgänge reduziert werden kann. Nachdem sich der Einsatz einer Schleppwinde, aufgrund der geringen Wirkung (nur ca. ein Viertel der Schleppvorgänge können durch die Winde ersetzt werden), der hohen Kosten (mehr als 300.000 €) sowie des erhöhten Personalaufwands als nicht zielführend darstellt, erscheint derzeit der Ersatz des aktuellen Schleppflugzeugs durch ein Ultraleichtflugzeug als ein vielversprechender Ansatz. Für diese Option sprechen die geringeren Anschaffungskosten (ca. 160.000 €) bei gleichem Personaleinsatz sowie die erwartete Lärmminderung von 9 bis 10 dB(A) (Ergebnis der Auswertung von Vergleichsflügen durch das Luftamt Nordbayern; in der subjektiven Wahrnehmung entspricht das etwa einer Halbierung des Lärms). Zudem würde das neue Flugzeug für alle Schleppvorgänge eingesetzt werden können.

Der FSCW wird allerdings die Anschaffung des neuen Flugzeugs nicht ohne finanzielle Unterstützung der betroffenen Gemeinden sowie ggf. durch Sponsoren finanzieren können. Da nach Auskunft des Luftamtes Nordbayern durch den Betrieb des Flugplatzes bereits aktuell alle rechtlichen Vorgaben eingehalten werden, gibt es auch keine Möglichkeit den Austausch des Flugzeuges zu verlangen oder anzuordnen. Nach Abwägung aller Optionen besteht daher die einzige Möglichkeit für die von vielen Bürgerinnen und Bürgern angemahnte effektive Minderung des Fluglärms in der finanziellen Unterstützung des FSCW bei der Anschaffung eines Ultraleichtflugzeuges für den Segelflugschlepp. Von der Stadt Würzburg, dem Landkreis Würzburg und verschiedenen Umlandgemeinden wurden daher entsprechende Förderungen in Aussicht gestellt. Wesentliche Bedingungen sind, dass die Anschaffung 2020 erfolgt und das alte Flugzeug in Zukunft nicht mehr für Schleppflüge eingesetzt wird. Nach derzeitigem Stand soll das neue Flugzeug zu Beginn der Saison 2021 einsatzbereit sein und dann zu einer effektiven Minderung des Fluglärms beitragen.

Gaststättenlärm

Lärmquellen werden gezielt durch die Fachabteilung Ordnungsaufgaben aufgesucht und Lärmmessungen veranlasst. Unterstützt werden die Maßnahmen durch die Polizei und den Ordnungsdienst der Stadt Würzburg.

Seit Anfang 2018 werden durch die Fachabteilung Ordnungsaufgaben und den kommunalen Ordnungsdienst vermehrt Kontrollen zur Reduktion des Gaststättenlärms durchgeführt. Dabei wurden 2018 ca. 25 Betriebe, die durch Anwohner als Lärmquellen gemeldet wurden, gezielt aufgesucht und Lärmmessungen durchgeführt. In 8 Diskothekenbetrieben wurden Musikanlagen eingepegelt. Im Gaststättenbereich wird zudem die Außengastronomie auf Einhaltung der Betriebszeiten kontrolliert. Bei Lärmbeschwerden werden mit den Gastronomen Gespräche geführt. Um der Lärmproblematik entgegenzutreten, ist die Auflage "Verbot, Getränke mit vor die Tür zu nehmen" ein geeignetes Mittel.

2019 fanden zudem Gesprächsrunden zwischen Gastronomen, der Polizeiinspektion Würzburg-Stadt, dem Bayerischen Hotel- und Gaststättenverband und dem Fachbereich Allgemeine Bürgerdienste statt, die zu einem noch besseren Kontakt sowie einer effektiveren Zusammenarbeit zwischen den Gastronomen und der Genehmigungsbehörde führten. Von den Gastronomiebetrieben wird seit dieser Zeit die Verantwortung für nächtliche Ruhestörungen vor ihrer Gastronomie und im zurechenbaren Umfeld wesentlich intensiver übernommen. So wird Personal eingesetzt, das im Umfeld der Gastronomiebetriebe durch kommunikative, niederschwellige Ansprache für Ruhe und

ENTWURF

Verständnis sorgen soll, aber auch andere Maßnahmen, wie Hinweisschilder oder in einem Fall gar Durchsagen, wurden veranlasst.

Die Fachabteilung Ordnungsaufgaben kann durch den direkten Kontakt zu Gastronomen gezielt Missstände bei den Betrieben anmahnen. Nächtlichen Lärmproblematiken aus dem Lokal heraus, z.B. geöffnete Fenster oder zu laute Musik, kann so sehr zeitnah und effektiv entgegengewirkt werden.

Es ist festzuhalten, dass sich die Betreiber und Gastronomen mit dem Thema „Lärm“ und „Anwohnerverträglichkeit“ aktiv auseinandergesetzt haben und das Thema intensiver beachten.

Weiterhin wurden „Runde Tische“ zwischen Anwohnern und der Gastronomie unter Beteiligung der Fachabteilung Ordnungsaufgaben und der Polizei etabliert, die bei Lärmbeschwerden vermitteln und gegenseitiges Verständnis erzielen sollen. Zudem finden auch Einzelgespräche bei Bekanntwerden von Problemlagen oder Beschwerden mit Betreibern statt. Insgesamt sind die Gastronomen auch bei diesen Einzelgesprächen stets bemüht, im Rahmen der eigenständigen Betriebsführung und Organisation etwas zu verändern bzw. zu verbessern, bevor es zu gaststättenrechtlichen Auflagen als formale Maßnahmen kommt. Einzelne Lösungsansätze waren z. B. die freiwillige Verkürzung der Betriebszeit der Außengastronomie, der Einbau einer Klimaanlage, um im Sommer möglichst Fenster und Türen nicht mehr öffnen zu müssen, der Einsatz bzw. die Erhöhung von Sicherheitspersonal vor der Türe oder das Reinigen der Straße von Zigaretten- und Abfallresten in den frühen Morgenstunden.

Auch der Kommunale Ordnungsdienst wurde im Rahmen der Betrachtungen sensibilisiert und konkret beauftragt, die Gastronomiebetriebe und deren räumlichen Umgriff in der Innenstadt zu kontrollieren. Insgesamt wird festgestellt, dass die Gastronomen sich regelmäßig an die gaststättenrechtlichen Auflagen halten. Oftmals werden Gäste, die sich vor der Türe lauter unterhalten, vom Gastronomiepersonal angesprochen und zur Ruhe ermahnt. Allerdings muss festgehalten werden, dass sich insbesondere vorbeilaufende kleine Gruppen, in „Party-Laune“ lautstark unterhalten und hierdurch Ruhestörungen verursachen. Diese sind grundsätzlich keinem bestimmten Gastronomiebetrieb zuzuordnen.

Bei Bekanntwerden einer Problematik vor Ort wird auch weiterhin der Dialog mit dem Gastronomen gesucht und es werden Abhilfemaßnahmen besprochen, umgesetzt und kontrolliert. Die Gastronomen gehen aktuell auf notwendige Maßnahmen ein und setzen diese um. Da die Bearbeitung von Lärmbeschwerden sehr arbeits- und zeitintensiv ist, muss im Jahr 2020 darüber entschieden werden, weiteres Personal für diese Arbeiten einzustellen, da dies aktuell nur von einem Mitarbeiter erledigt werden muss.

Die Genehmigungspraxis für Veranstaltungen mit Beschallung auf dem Marktplatz ist deutlich restriktiv, weil eine Vielzahl von wiederkehrenden Veranstaltungen bereits fest etabliert ist. Im Bereich Talavera/Mainwiesen sind die Belastungsgrenzen durch die beiden Volksfeste, das Umsonst-und-Draußen-Festival und das Africa-Festival erreicht. Neue Veranstaltungsformate mit Beschallung werden dort regelmäßig nicht zugelassen.

ENTWURF

9.9 ruhige Gebiete

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG fordert neben der Sanierung hoch belasteter Gebiete auch den vorbeugenden Schutz „ruhiger Gebiete“ vor Lärm. In diesen Gebieten geht es also weniger um eine Verminderung der Lärmbelastung als vielmehr um eine Vermeidung der Lärmzunahme.

Im Lärmaktionsplan 2017 der Stadt Würzburg wurden 22 ruhige und relativ ruhige Gebiete identifiziert, die die Voraussetzungen für ein solches Gebiet erfüllen.

Auf Grundlage des Flächennutzungsplans der Stadt Würzburg wurden zunächst die Flächen identifiziert, die aufgrund ihrer Funktion als ruhige Gebiete in Frage kommen und mindestens eine zusammenhängende Fläche von 10 ha ergeben. Dies ist auch aus Sicht der Nutzer sinnvoll, um bei einem Spaziergang nicht umgehend wieder in verlärmte Bereiche zu gelangen. Diese Bereiche wurden anschließend mit den Straßen-, Straßenbahn- und Eisenbahnlärmpegel $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) in den Randbereichen überlagert, um die ruhigen Bereiche mit geringen Lärmpegeln herauszufiltern.

Neben diesen objektiv ruhigen Gebieten können auch innerstädtische Erholungsflächen einbezogen werden. Auch eher laute Bereiche können als erholsam empfunden werden[7], wenn sie im Vergleich zur Umgebung (relative) Ruhe bieten („relativ ruhiges Gebiet“). Dies können beispielsweise Parkanlagen sein. Diese Flächen tragen häufig zur Attraktivität der Stadt bei.

Die 2017 bestimmten ruhigen und relativ ruhigen Gebiete erfüllen weiterhin diesen Status. Zum Schutz dieser Gebiete werden sie entsprechend bei der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes und bei Bauleitplanverfahren berücksichtigt. Anpassungen an der im bestehenden Lärmaktionsplan ausgearbeiteten Gebietskulisse der ruhigen Gebiete sind daher aktuell nicht erforderlich.

ENTWURF

[7] LAI – AG Lärmaktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Aktualisierte Fassung vom 18.Juni 2012.

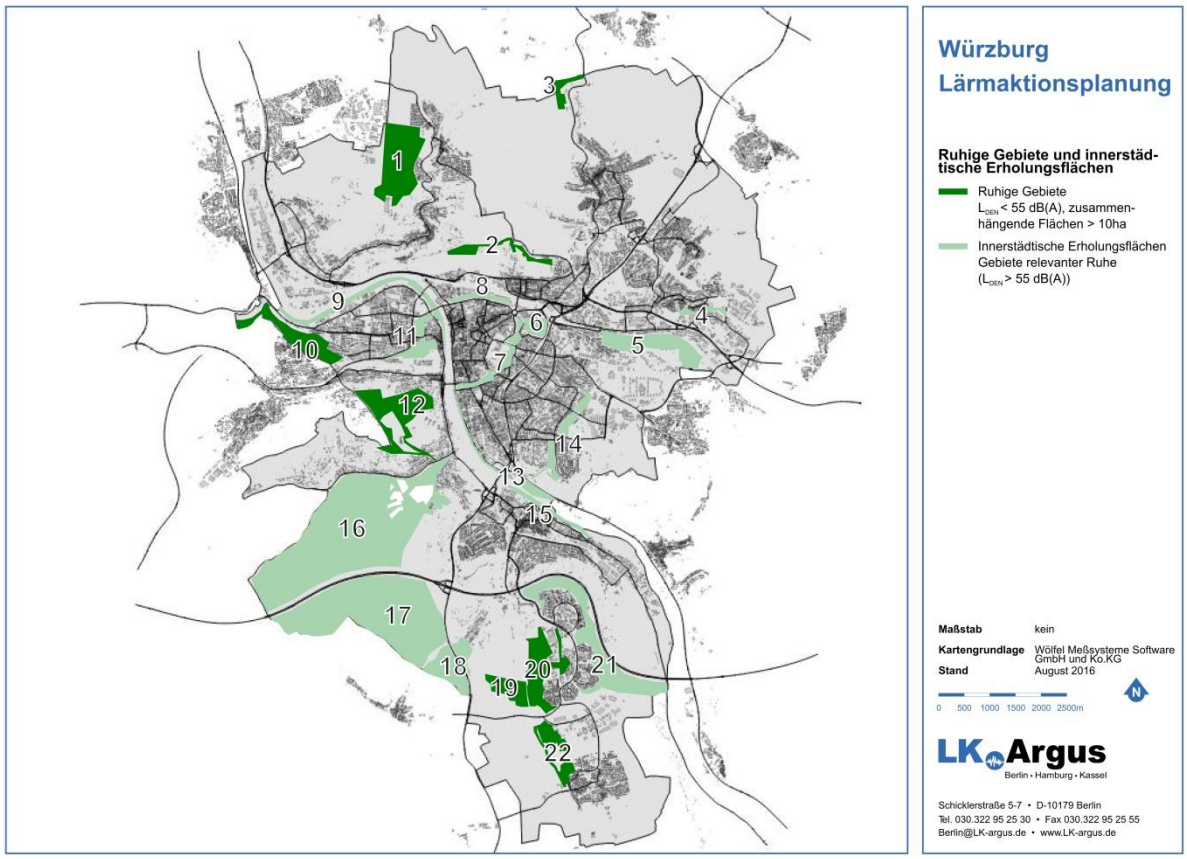


Abb. 3: ruhige Gebiete und innerstädtische Erholungsflächen ((Quelle: Lärmaktionsplan der Stadt Würzburg 2017)

9.10 Fazit

Somit zeigt sich, dass die im Lärmaktionsplan 2017 vorgeschlagenen Maßnahmen grundsätzlich geeignet sind, die Lärmbelastung an den Lärmbrennpunkten zu reduzieren. Die entwickelten Maßnahmen zeigen Wirkung (vgl. auch Kapitel 5) und befinden sich in der Umsetzung.

10. Bewertung des Maßnahmenprogramms

Wie oben dargestellt, wurden im Rahmen der umfangreichen Erarbeitung des Lärmaktionsplans 2017 Maßnahmen entwickelt, die spezifisch auf eine Minderung der Belastung in den Lärmbrennpunkten abzielen. Zudem wurden weitere Maßnahmen zusammengestellt, die auf eine stadtweite Minderung der Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr (z.B. lärmmindernde Fahrbahnbeläge, Förderung nachhaltige Mobilität, Ausweitung Tempo 30, etc.) sowie auf die Minderungen anderer Lärmbelastungen (z.B. Fluglärm oder Gaststättenlärm) abzielen.

Die durchgeführte Bestandsanalyse zeigt, dass dieses entwickelte und in Umsetzung begriffene Maßnahmenbündel weiterhin geeignet ist, der Belastung mit Umgebungslärm im Stadtgebiet Würzburg wirksam zu begegnen. In vielen Handlungsbereichen – wie z.B. dem Gaststättenlärm oder der Förderung der nachhaltigen Mobilität über das Aktionsprogramm Sauber Mobil – werden die Maßnahmen zudem auch außerhalb des Lärmaktionsplans kontinuierlich weiterentwickelt und optimiert. Im Sinne des Managementansatzes der EU-Umgebungslärmrichtlinie entfaltet somit der

bestehende Lärmaktionsplan zusammen mit diesen Aktivitäten weiterhin Wirkung und trägt zur Lärmentlastung bei.

Beim Lärmbrennpunkt 3 wurde, verglichen mit dem Lärmaktionsplan 2017, eine Zunahme des Lärms durch den Straßenverkehr festgestellt. Die Gebäude in diesem Bereich der Auverastraße sind gegenüber der Bahnstrecke nicht abgeschirmt, weshalb dort eine sehr hohe Vorbelastung durch den Bahnlärm vorliegt. Aktuelle Überprüfungen zeigen, dass die durch den Bahnlärm verursachten Beurteilungspegel immer noch um mindestens 5 dB(A) (nachts sogar 10 dB(A)) über den Pegeln liegen, die vom Straßenverkehrslärm erzeugt werden. In dieser Konstellation kann eine Entlastung nur durch die Minderung des Bahnlärms erreicht werden. Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm können dies nicht erreichen. Ansatzpunkt ist daher eine Minderung des Lärms der Eisenbahn (vgl. Kapitel 6). Sobald die durch Bund und Eisenbahn-Bundesamt geplanten Maßnahmen zur Reduzierung des Eisenbahnverkehrslärms im Bereich der Auverastraße zu einer deutlichen Lärmreduzierung führen, sind für die Auverastraße nochmals lärmmindernde Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm zu prüfen.

Zusätzliche Maßnahmen zur Entlastung der Lärmbrennpunkte[8]:

Die durch bauliche oder verkehrsregelnde Maßnahmen unmittelbar erzielbaren Lärmminderungen an den Brennpunkten sind somit aktuell weitgehend erreicht[9]. Um dem dennoch bestehenden Bedarf für eine weitere Minderung der Lärmbelastung (auch) an den Brennpunkten gerecht zu werden, verbleibt daher – neben der generellen Förderung der nachhaltigen Mobilität – vor allem noch die Möglichkeit der Verkehrsverlagerung. Hierbei stellen sich im Wesentlichen zwei Herausforderungen:

- Durch die Verkehrsverlagerungen werden Verkehrsmengen in einer konfliktbelasteten Zone reduziert. Gleichzeitig kann es dann aber zu einer Zunahme des Verkehrs an anderer Stelle kommen. Es muss deshalb sichergestellt werden, dass es dadurch nicht zu einer erheblichen Verschlechterung an anderen Stellen kommt.
- Um eine relevante Lärmminderung zu erreichen, muss die Verkehrsmenge am Brennpunkt deutlich reduziert werden. So lässt sich eine Minderung der Geräuschbelastung um 3 dB(A) bei gleichbleibender Fahrzeugzusammensetzung erst durch eine Halbierung des Verkehrs erreichen. Obwohl es keine etablierten Schwellenwerte gibt, unterstreicht dieses Beispiel, dass kleine Änderungen in der Verkehrsmenge nur eine geringfügige Lärmentlastung oder Mehrbelastung bewirken können.

Eine vom Stadtrat beauftragte vertiefte Untersuchung des Lärmbrennpunktes 12 („Zeller Straße“) hat ergeben, dass durch die Einführung einer Einbahnstraßenregelung eine deutliche Entlastung dieses Brennpunktes erreicht werden kann. Alle anderen im Lärmaktionsplan untersuchten Maßnahmen konnten noch nicht zu einer umfassenden Entlastung an diesem Brennpunkt führen. Die Untersuchung zeigte auch, dass es dadurch zu Ausweichverkehren auf der Strecke Wörthstraße–Luitpoldstraße – Dreikronenstraße sowie zu großräumigeren Verlagerungen kommen wird. Die Einbahnstraßenregelung kann dann eine sinnvolle und mögliche Maßnahme zur Lärmminderung in der Zeller Straße sein, wenn es gelingt, die Auswirkungen auf den möglichen Ausweichstrecken

[8] HINWEIS: dieser Abschnitt wurde nach dem Beschluss des Stadtrats vom 23.07.2020 ergänzt.
[9] In Einzelfällen (z.B. ein möglicher baulicher Lärmschutz am Stadtring Süd), wird die Umsetzbarkeit aktuell noch untersucht.

ENTWURF

gering zu halten. Dies soll u.a. durch Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes (um damit modale Verlagerungen zu erreichen) sowie durch eine adaptive Verkehrssteuerung erreicht werden.

Der Stadtrat hat daher am 23.07.2020 die probeweise Einrichtung eines Einbahnstraßenverkehrs in der Zeller Straße zwischen Burkarderstraße und Nigglweg für zunächst längstens 12 Monate beschlossen, wobei Radfahrende weiterhin in beide Richtungen fahren dürfen. Die Regelung trat zum 01.09.2020 in Kraft. Durch diesen Probebetrieb sollen umfangreiche Erkenntnisse darüber gewonnen werden, wie sich die Verkehrssituation in der Zeller Straße und auf möglichen Ausweichstrecken durch die Neuregelung verändert. Ein mit dem Probebetrieb einhergehendes Monitoringkonzept sieht regelmäßige Auswertungen bereits während der vorgesehenen Probezeit vor, so dass bei möglichen negativen Auswirkungen frühzeitig gegengesteuert werden kann bzw. auch die Möglichkeit besteht, den Probebetrieb bei gravierenden Problemen abzubrechen. Die Erkenntnisse aus dem Probebetrieb werden Grundlage für die Entscheidung sein, ob für die Zeller Straße eine dauerhafte Einrichtung dieser Verkehrsführung in Frage kommt.

Zusätzliche Maßnahmen, die sich aus der Öffentlichkeitsbeteiligung ergeben haben:

Die Stadtgesellschaft wurde auch an der Fortschreibung des Lärmaktionsplans frühzeitig beteiligt. Aus der Auswertung der Rückmeldungen ergibt sich folgender Bedarf für Maßnahmen, die zusätzlich in den Lärmaktionsplan aufgenommen werden sollen:

[ERGÄNZUNG NACH Öffentlichkeitsbeteiligung]

11. Aktualisierung des Lärmaktionsplans

Zusammenfassend zeigte die Analyse der Belastungssituation und des Umsetzungsstandes der Maßnahmen:

- Die grundsätzliche Verteilung der Lärmbelastung in Würzburg hat sich im Vergleich zur Lärmkartierung 2012 nicht geändert. Die im Lärmaktionsplan 2017 identifizierten Lärmbrennpunkte, für die spezifische Maßnahmen umgesetzt wurden, bilden weiterhin die prioritär zu lösenden Lärmprobleme ab.

- Eine Vielzahl an Maßnahmen wurde bereits umgesetzt bzw. befindet sich in Umsetzung. Die ausgewählten Maßnahmen sind wirksam bzw. es ist zu erwarten, dass sie weiterhin Wirksamkeit entfalten. Auch die Umsetzung der stadtweiten Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Mobilität wird zu einer Minderung der Belastung in den Brennpunkten beitragen.

- Aus der Öffentlichkeitsbeteiligung ergaben sich folgende Maßnahmen, die zusätzlich ergriffen werden. … *[NACH ABSCHLUSS ERGÄNZEN]*.

- Auch für die Lärmarten – Schienenlärm, Lärm der Autobahn, Fluglärm oder Lärm von Gaststätten – die formal nicht im Lärmaktionsplan der Stadt Würzburg behandelt werden (müssen), werden – auf Grundlage des bestehenden Lärmaktionsplans – Maßnahmen zur Minderung umgesetzt.

ENTWURF

Da der bestehende Lärmaktionsplan aus dem Jahr 2017 daher die wesentlichen Lärmprobleme weiterhin effektiv adressiert, soll er grundsätzlich unverändert fortgeschrieben werden und damit **weiterhin Gültigkeit behalten**. Insgesamt ergibt sich – unter Berücksichtigung der zusätzlichen Maßnahmen und des Umsetzungsstandes – daher ein angepasstes Maßnahmenprogramm, welches in *Anlage XY [NACH ABSCHLUSS ÖB AUSARBEITEN/ERGÄNZEN]* zusammengefasst ist und dem Stadtrat zur Beschlussfassung vorgeschlagen werden soll.

12. Öffentlichkeitsbeteiligung, Einvernehmen mit der Regierung und Inkrafttreten

Vorschläge für Lärmaktionspläne sollen gemeinsam mit der Öffentlichkeit erarbeitet werden. Deshalb erhalten die Bürgerinnen und Bürger stets rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und – wie hier – der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die eingebrachten Hinweise und Vorschläge fließen in die finale Ausarbeitung der Lärmaktionspläne ein. Über alle getroffenen Entscheidungen muss die Öffentlichkeit informiert werden (§ 47d Abs. 3 BImSchG).

Für die Fortschreibung wurde daher folgendes Vorgehen gewählt:

- Die grundsätzliche Situation der Lärmbelastung sowie der Umsetzungsstand der Maßnahmen wurden zunächst zusammenfassend analysiert um für die Öffentlichkeitsbeteiligung eine umfassende Grundlage bieten zu können. Hierbei wurden auch die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2017 eingebrachten Hinweise und Vorschläge aus der Bevölkerung berücksichtigt.

- Über Informationen im Internet und die Presse wurde die Öffentlichkeit über diesen Entwurf informiert und – im Zeitraum vom *XXXX bis XXXXX* – um weitergehende Hinweise und Vorschläge zur Minderung des Umgebungslärms gebeten. *[NACH ABSCHLUSS ERGEBNIS ERGÄNZEN].*

- Die Maßnahmenvorschläge werden im Anschluss ausgewertet. Auf dieser Grundlage wird dann eine überarbeitete Fassung der Fortschreibung des Lärmaktionsplans erstellt. Diese wird dem Stadtrat zur Beschlussfassung vorgelegt. *[NACH AUSLAGE ANPASSEN]*

Da die Erarbeitung des Lärmaktionsplans 2017 erst wenige Jahre zurückliegt, wurde auf eine umfassende Lärm-Umfrage im Vorfeld verzichtet. Alle Hinweise und Vorschläge können aber im Rahmen der vorgesehenen Beteiligung frühzeitig und effektiv eingebracht werden.

Nach den Regelungen des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes (hier: Artikel 4) bedarf die Fortschreibung des Lärmaktionsplanes zudem dem Einvernehmen der Regierung von Unterfranken (d.h. die Regierung muss der Fortschreibung zustimmen). Daher wurde auch die Regierung von Unterfranken frühzeitig am Prozess der Fortschreibung beteiligt. *[Ergebnis nach Abschluss ergänzen]*.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (§ 47e Abs. 4) sieht schließlich vor, dass das Eisenbahn-Bundesamt an der Erstellung der Lärmaktionspläne der Gemeinden mitwirkt. Die Stadt Würzburg hat entsprechend Kontakt zu der zuständigen Stelle beim Eisenbahn-Bundesamt für die Mitwirkung an

ENTWURF

Lärmaktionsplänen in Ballungsräumen aufgenommen. Ergebnis der Mitwirkung des Eisenbahn-Bundesamtes sind die in Kapitel 6 enthaltenen Informationen.

Die vorliegende Fortschreibung muss spätestens 5 Jahre nach ihrem Abschluss unter Einbeziehung der Öffentlichkeit überprüft werden.

13. Anlageverzeichnis

Anlage 1: Stadt Würzburg, Vorbereitung zur Fortschreibung der Lärmaktionsplanung 2018 Ermittlung und Analyse der Unterschiede in der Lärmbelastung der Lärmkartierungen 2012 und 2017 (Wölfel Engineering GmbH + Co. KG)

Anlage 2: Maßnahmenprogramm zur Fortschreibung des Lärmaktionsplanes [*WIRD NACH ABSCHLUSS ÖB ERGÄNZT]*

Anlage 3: Hinweise im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung [*WIRD NACH ABSCHLUSS ÖB ERGÄNZT]*

ENTWURF

Stadt Würzburg, Vorbereitung zur Fortschreibung der Lärmaktionsplanung 2018
Ermittlung und Analyse der Unterschiede in der Lärmbelastung der Lärmkartierungen 2012 und 2017

Auftraggeber: Stadt Würzburg
Fachbereich Umwelt- und Klimaschutz
Karmelitenstraße 20
97070Würzburg

Berichtsnummer: Y0011.065.01.002

Dieser Bericht umfasst 8 Seiten Text und 10 Seiten Anhang.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19254-01-00

Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Prüfarten Geräusche, Erschütterungen und Bauakustik

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG für Geräusche und Erschütterungen

VMPA-anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109, VMPA-SPG-210-04-BY

Höchberg/Berlin, 11.02.2020

M. Klieber M. Sc.
Bearbeitung

Dipl.-Geophys. S. Ibbeken
Prüfung und Freigabe
fachliche Verantwortung

Wölfel Engineering GmbH + Co. KG * Max-Planck-Straße 15 * 97204 Höchberg
Telefon: 0931 49708-0 * Telefax: 0931 49708-150 * E-Mail: info@woelfel.de * Internet: www.woelfel.de
Beirat: Prof. Dr.-Ing. Horst P. Wölfel * Geschäftsführer: Dr.-Ing. Steffen Pankoke (Vorsitzender), Dr.-Ing. Carsten Ebert
Kommanditgesellschaft AG WÜ HRA 4087 * Komplementärin: Wölfel Engineering Verwaltungs-GmbH, Höchberg, AG WÜ HRB 3886
Commerzbank AG Würzburg, IBAN: DE13 7908 0052 0316 1493 00, BIC: DRESDEFF790
Sparkasse Mainfranken Würzburg, IBAN: DE23 7905 0000 0010 1055 75, BIC: BYLADEM1SWU
Steuer-Nr.: 257/182/51101 * Umsatzsteuer-ID Nr.: DE 134 165 548
Vorlage: VL-AIB-Bericht-de-V01.dotx

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
001	30.10.2019	-	-	Erstellung
002	11.02.2020	5 bis 8		Redaktionelle Anpassungen

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung ... 3
2 Unterlagen ... 3
3 Untersuchungsszenarien ... 4
3.1 Lärmkartierung 2012 ... 4
3.2 Lärmkartierung 2017 ... 4
4 Analyse und Diskussion der Änderungen ... 5
4.1 Hotspots ... 5
4.2 Einwohner ... 5
4.3 Belastete Personen und Lärmeinwohnergleichwert ... 6
4.4 Ursachen der Änderungen ... 7
5 Hinweise für die Lärmaktionsplanung ... 8
Anhang
Lärmeinwohnergleichwert Straße 2012, LEG-B DEN in den Hotspots 2 bis 12 ... A1
Lärmeinwohnergleichwert Schiene 2012, LEG-B DEN in den Hotspots 1, 4 und 5 ... A2
Lärmeinwohnergleichwert Straße 2017, LEG-B DEN in den Hotspots 1 bis 12 ... A3
Lärmeinwohnergleichwert Straße 2017, LEG-B Nacht in den Hotspots 1 bis 12 ... A4
Belastungsvergleich Straße, DEN ... A5
Belastungsvergleich Schiene, DEN ... A6
Belastungsvergleich Komplett (Straße+Schiene), DEN ... A7
Belastungsvergleich Straße, Nacht ... A8
Belastungsvergleich Schiene, Nacht ... A9
Belastungsvergleich Komplett (Straße+Schiene), Nacht ... A10

1 Aufgabenstellung

Im Sommer 2017 hat der Stadtrat der Stadt Würzburg einen Lärmaktionsplan auf Basis der Lärmkartierung aus dem Jahr 2012 beschlossen. Dieser Lärmaktionsplan ist spätestens alle 5 Jahre zu aktualisieren bzw. weiterzuentwickeln und fortzuschreiben. Der Lärmaktionsplan befasst sich maßgeblich mit der Lärmbelastung in der Stadt und konkret mit 12 identifizierten Lärmbelastungsschwerpunkten (Hotspots).

Als Vorbereitung auf die anstehende Fortschreibung soll hier ermittelt werden, wie sich die Lärmbelastung zwischen den Lärmkartierungen der Jahre 2012 und 2017 bzw. zum heutigen Stand der Maßnahmenumsetzung verändert hat. Insbesondere ist dabei die Entwicklung in den bestehenden und ggf. hinzukommenden Hotspots zu analysieren und die heutige Belastung darzustellen.

Die Änderungen werden dokumentiert und in Bezug auf eine Fortschreibung des Lärmaktionsplanes diskutiert.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
1	Wölfel Meßsysteme · Software	Voruntersuchung Lärmaktionsplanung, Betroffenenanalyse und Datenmanagement, Stadt Würzburg, 25.09.2013
2	LK Argus, Wölfel Engineering, konsalt	Lärmaktionsplan der Stadt Würzburg, 7. Juni 2017
3	Wölfel Engineering	Lärmkartierung 2017 für den Ballungsraum Würzburg, 19.11.2018
4	Stadt Würzburg	Anlage 1 zur verkehrsrechtlichen Anordnung von geänderten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, September 2019
5	Wölfel Engineering	„IMMI“ Release 20190730, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990

Abkürzungen

DEN	Day/Evening/Night (Tag/Abend/Nacht)
DStrO	Pegelzuschlag für Straßenoberfläche (z. B. -3 = lärmarm)
LEG-B	Lärmeinwohner-Gleichwert, Methode Berlin
L_{DEN}	24h-Beurteilungspegel mit unterschiedlicher Gewichtung der Beurteilungszeiten
L_{Night}	Beurteilungspegel Nacht

3 Untersuchungsszenarien

3.1 Lärmkartierung 2012

Das akustische Berechnungsmodell der Lärmkartierung 2012 wird der Voruntersuchung zur Lärmaktionsplanung (2013) und Betroffenenanalyse [1] entnommen. Diese Voruntersuchung nutzt das Berechnungsmodell der Lärmkartierung 2012 und ermittelt 12 Lärmbrennpunkte (Hotspots) nach folgendem Verfahren:

> Zur räumlichen Analyse der Lärmbetroffenheit werden Lärmbrennpunkte ermittelt. In Lärmbrennpunkten fallen hohe Einwohnerzahlen bzw. hohe Einwohnerdichten mit hohen Lärmpegeln zusammen. Dabei wird auch die Höhe der Überschreitung von Auslösewerten berücksichtigt. Das hier verwendete Maß ist der Lärmeinwohnergleichwert (LEG) in der für den Ballungsraum Berlin abgewandelten Form LEG-B:
>
> $$LEG - B = \sum E_i * 2^{1/3*(L_{r,i} - L_{GW})}$$
>
> mit
>
> E_i = i-te Einwohnerzahl
>
> $L_{r,i}$ = i-ter Beurteilungspegel/Fassadenpegel (L_{DEN}, L_{Night})
>
> L_{GW} = Grenzwert/Auslösewert (L_{DEN} = 67 dB(A), L_{Night} = 57 dB(A))
>
> Diese Formel bestimmt über die Einwohnerzahl jedes Gebäudepunktes, den Gebäude-Fassadenpegel und den Auslösewert lokale Lärmeinwohnergleichwerte in einzelnen Rasterzellen, die hier mit einer Fläche von einem Hektar (10.000 m²) definiert sind. Mit steigender Lärmbelastung steigt der LEG-B exponentiell, hohe Lärmbelastungen werden stärker gewichtet als mittlere oder niedrige Belastungen.

Dieses Verfahren erlaubt es Lärmbrennpunkte zu bestimmen, für die im Lärmaktionsplan [2] prioritär Maßnahmen zur Lärmminderung entworfen werden.

Planauszüge mit dem LEG-B Straße (DEN) und Schiene (DEN) zeigen die Seiten A1 und A2.

3.2 Lärmkartierung 2017

Die Lärmkartierung 2017 [3] berücksichtigt ein überarbeitetes Straßenverkehrsnetz mit aktualisiertem Verkehr und weiteren aktualisierten Parametern (Lkw-Anteil, Straßenbelag u. a.). Zusätzlich wurden weitere Straßen in das Modell übernommen. In den Lärmbrennpunkten 1 bis 5 und 7 bis 9 wurden zwischenzeitlich Geschwindigkeitsreduzierungen angeordnet [4], die in das Kartierungsmodell 2017 übernommen wurden.

Das Schienenverkehrsnetz wurde in den Verkehrszahlen aktualisiert. Dabei wurde insbesondere ein Fehler der Modellierung 2012 korrigiert, der den kompletten Verkehr einer Straßenbahnstrecke jeweils jedem einzelnen Parallelgleis zugeordnet hatte. Dies hatte zur Folge, dass in der Kartierung 2012 bei Doppel- oder Mehrfachgleisen ein um mindestens 3 dB zu hoher Emissionspegel angesetzt wurde.

Für das erweiterte Kartierungsmodell 2017 wird über das gesamte Stadtgebiet der LEG-B des Straßen- und Schienenverkehrs nach dem in Kapitel 3.1 beschriebenen Verfahren bestimmt. Dazu erfolgt eine Berechnung der Beurteilungspegel an den Gebäudefassaden (Fassadenpegel) mit der Software IMMI [5]. Die Seiten A3 und A4 zeigen Pläne des LEG-B für den Straßenverkehr (DEN/Nacht).

Für den Schienenverkehr ergibt sich erwartungsgemäß, dass die Hotspots 1, 4 und 5 der Kartierung 2012 heute nicht mehr bestehen und dass der Einfluss des Schienenverkehrs auf die Hotspots 2, 3 und 11 nicht mehr relevant ist. Weitere Hotspots der Schiene kommen nicht hinzu. Auf eine entsprechende Plandarstellung wird verzichtet.

4 Analyse und Diskussion der Änderungen

4.1 Hotspots

Für die vergleichende Untersuchung wurden den 12 Hotspots der Kartierung 2012 eindeutige Umgriffe mit einem Abstand von 75 m zum relevanten Straßenabschnitt zugeordnet (rot markiert), innerhalb derer die Belastungen (Personen und LEG-B) ermittelt werden (s. Seiten A3 und A4). Damit wird ein direkter Vergleich der Belastungszahlen innerhalb der Umgriffe ermöglicht.

Den Plänen des LEG-B ist zu entnehmen, dass mit den Kartierungsergebnissen 2017 kein neuer Hotspot hinzukommt. Damit stimmen die Orte höchster Belastung 2017 mit den Orten höchster Belastung 2012 überein.

Die Untersuchung der Änderung in der Lärmbelastung wird nachfolgend ausschließlich in den 12 Hotspots des bestehenden Lärmaktionsplanes vorgenommen.

Der Schienenverkehr (Straßenbahn) hat nach Korrektur der Verkehrszahlen in der Kartierung 2017 keinen relevanten Einfluss mehr auf die Lärmbelastung in den Hotspots 1 bis 5 und 11 und auch nicht auf Bereiche außerhalb dieser Hotspots (siehe Seiten A6 und A9).

4.2 Einwohner

Die Zahl der gemeldeten Einwohner (siehe Tabelle 4.1) geht maßgeblich in die Zahl betroffener Personen und den LEG-B ein (siehe Kapitel 3.1). Änderungen dieser Größen sind somit auch vor dem Hintergrund veränderter Einwohnerzahlen zu bewerten.

Tabelle 4.1: Einwohnerzahlen in den Hotspots 2012 und 2017

Hotspot	Einwohner				Änderung Einwohner	
	Absolut		Pro Hektar			
	2012	2017	2012	2017	Personen	Anteil
Hotspot 01, Augustiner-, Sander- und Sanderglacisstraße	2.890	3.017	108	113	127	4%
Hotspot 02, Frankfurter Straße und Wörthstraße	1.652	1.624	154	151	-28	-2%
Hotspot 03, Grombühlstraße	1.770	1.960	136	151	190	11%
Hotspot 04, Hauger-, Röntgenring und Kaiserstraße	928	965	59	61	37	4%
Hotspot 05, Juliuspromenade, Gerberstraße und Dominikanerplatz	1.167	1.215	117	122	47	4%
Hotspot 06, Kantstraße	572	582	90	92	10	2%
Hotspot 07, Ludwigstraße	913	1.009	87	96	96	11%
Hotspot 08, Rottendorfer Straße	585	657	140	157	71	12%
Hotspot 09, Schweinfurter Straße	132	146	28	31	14	11%
Hotspot 10, Veitshöchheimer Straße	361	409	36	40	48	13%
Hotspot 11, Virchow- und Weingartenstraße	874	867	132	131	-7	-1%
Hotspot 12, Zeller Straße	566	585	147	152	20	3%

Eine relative Zunahme der Einwohner von mehr als 10 % ist in den Hotspots 3 und 7 bis 10 zu erkennen. In allen weiteren Hotspots sind nur geringe Änderungen der Einwohnerzahl zu verzeichnen.

4.3 Belastete Personen und Lärmeinwohnergleichwert

In allen Hotspots ist eine Abnahme der Lärmeinwohnergleichwerte zu erkennen (siehe Tabelle 4.2), die sich unterschiedlich auf die Zeiträume DEN und Nacht verteilt und an den Hotspots 3 und 8 für den DEN eher schwach ausgeprägt ist.

Die Abnahme der betroffenen Personen von Straßenverkehr über einer Pegelschwelle von 70/60 dB(A) fällt in den Hotspots 4 (Nacht) und 7 (DEN/Nacht) besonders hoch aus. In Hotspot 3 ist eine deutliche und in Hotspot 10 eine schwache Zunahme zu verzeichnen. Die vollständigen Daten in Pegelbändern und der LEG-B pro Hektar werden auf den Seiten A5 bis A10 gezeigt.

Tabelle 4.2: Änderung der LEG-B und der Zahl der belasteten Personen im Vergleich 2017 mit 2012 (Straße)

Hotspot	Änderung DEN		Änderung Nacht	
	LEG-B	Pegel > 70 dB(A)	LEG-B	Pegel > 60 dB(A)
Hotspot 01	-67 %	-87	-65 %	-61
Hotspot 02	-50 %	-41	-56 %	-72
Hotspot 03	-8 %	39	-14 %	53
Hotspot 04	-39 %	-22	-33 %	-152
Hotspot 05	-52 %	-28	-49 %	-55
Hotspot 06	-55 %	-46	-54 %	-40
Hotspot 07	-80 %	-149	-84 %	-121
Hotspot 08	-6 %	-9	-44 %	-67
Hotspot 09	-58 %	-9	-62 %	-8
Hotspot 10	-31 %	-3	-28 %	6
Hotspot 11	-21 %	-59	-16 %	0
Hotspot 12	-39 %	-50	-39 %	-52

(negatives Vorzeichen für Abnahme in 2017 gegenüber 2012)

Die absoluten Werte des LEG-B pro Hektar der aktuellen Situation zeigt Tabelle 4.3 mit hohen Werten in den Hotspots 3 und 10 (fett markiert).

Tabelle 4.3: Relative Lärmeinwohnergleichwerte LEG-B 2017

Hotspot	Lärmart	LEG-B / ha	
		DEN	Nacht
Hotspot 01	Straße	5	3
Hotspot 02	Straße	57	47
Hotspot 03	**Straße**	**192**	**141**
Hotspot 04	Straße	56	64
Hotspot 05	Straße	21	17
Hotspot 06	Straße	59	63
Hotspot 07	Straße	12	7
Hotspot 08	Straße	73	34
Hotspot 09	Straße	49	50
Hotspot 10	**Straße**	**142**	**178**
Hotspot 11	Straße	37	26
Hotspot 12	Straße	68	52

4.4 Ursachen der Änderungen

Die in Kapitel 4.3 dargestellten Änderungen der Lärmbelastung haben verschiedene Ursachen, deren wesentliche Merkmale in Tabelle 4.4 zusammengefasst werden.

Tabelle 4.4: Wesentliche Ursachen für die Änderung der Lärmbelastung

Hotspot	Umgesetzte Maßnahmen	Änderung/Bemerkung
Hotspot 01	Tempo 30 24h	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 02	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 03	Tempo 30 24h	Insgesamt Zunahme der Lärmbelastung mit aktualisierten Verkehrszahlen* trotz Tempo 30
Hotspot 04	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 05	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 06	keine	Abnahme der Lärmbelastung durch aktualisierte Verkehrszahlen (Geschwindigkeit und Lkw-Anteil)
Hotspot 07	Tempo 30 24h	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 08	Tempo 30 Nacht	Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 09	Tempo 30 Nacht	Geringe Abnahme der Lärmbelastung mit aktualisierten Verkehrszahlen*
Hotspot 10	keine	Keine relevante Änderung der Lärmbelastung
Hotspot 11	keine	Geringe Abnahme der Lärmbelastung
Hotspot 12	keine	Abnahme der Lärmbelastung durch aktualisierte Verkehrszahlen (Gesamtverkehrszahlen und Lkw-Anteil)

* In der Kartierung 2012 wurden diese Straßen fehlerhaft mit einem deutlich zu geringen Verkehr berücksichtigt

5 Hinweise für die Lärmaktionsplanung

Die Lärmkartierung 2017 zeigt mit Korrektur des Straßenbahnverkehrs und nach Anordnung von umfangreichen Geschwindigkeitsreduzierungen eine deutlich geringere Lärmbelastung in der Stadt Würzburg, als noch in der aktuellen Lärmaktionsplanung ausgewiesen. Die Belastungsstruktur der Hotspots bleibt gleich und es kommen keine Hotspots hinzu. Die ausgewiesenen Hotspots bilden somit weiterhin die Orte mit der höchsten Belastung ab. Durch die Umsetzung von Maßnahmen konnte die Belastung in diesen Hotspots bereits reduziert werden. Dennoch verbleiben in einzelnen Hotspots zahlreiche Einwohner, die von einem L_{DEN} über 70 dB(A) bzw. einem L_{Night} über 60 dB(A) belastet werden.

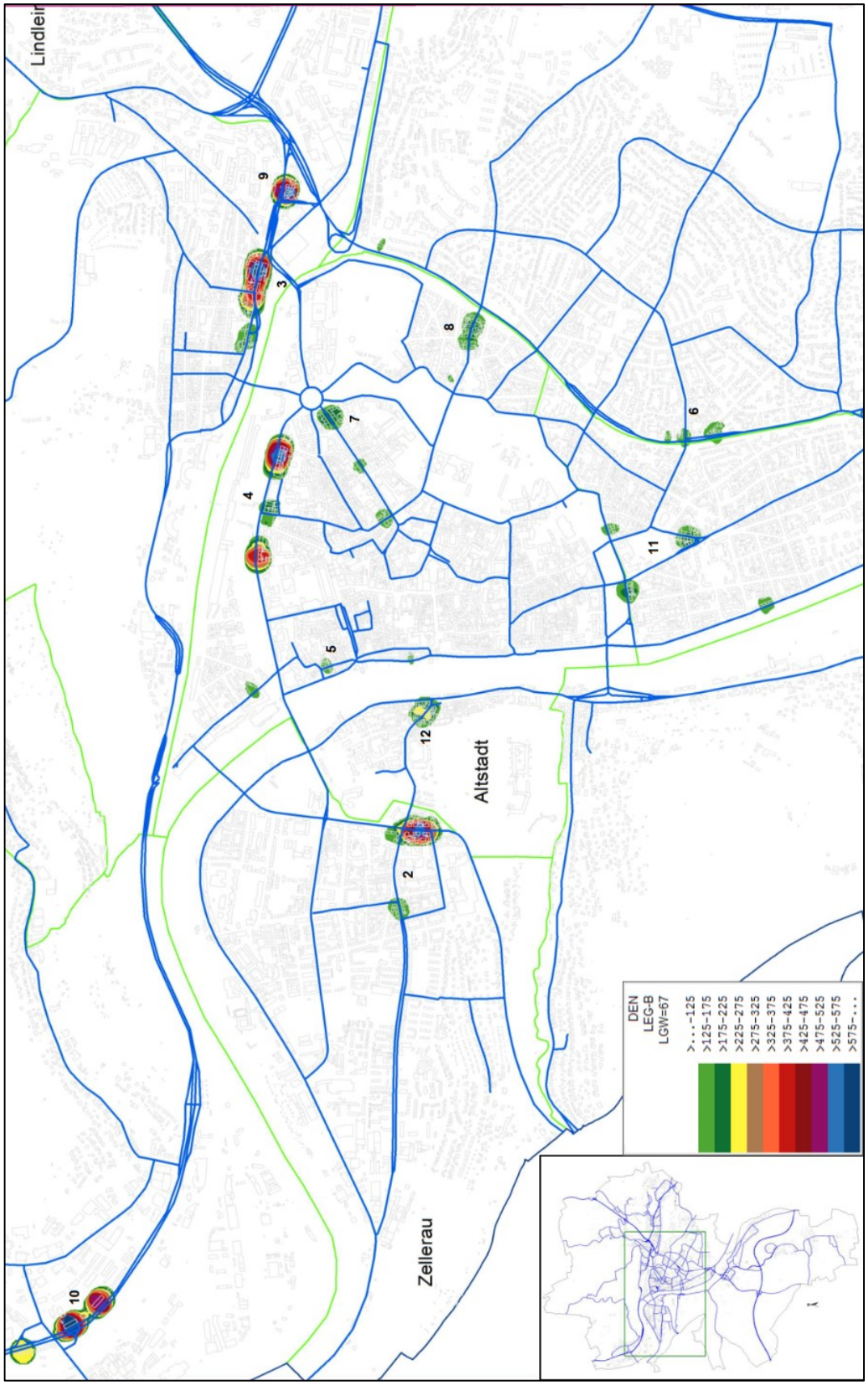
In zwei Abschnitten ist die Lärmbelastung weiterhin hoch, so dass in einer Fortschreibung der Lärmaktionsplanung weitere Maßnahmen zur Lärmminderung geprüft werden sollten. Diese Abschnitte sind die Belastungspunkte:

Hotspot 03: Mit hohen relativen Lärmeinwohnergleichwerten,
trotz angeordnetem Tempo 30

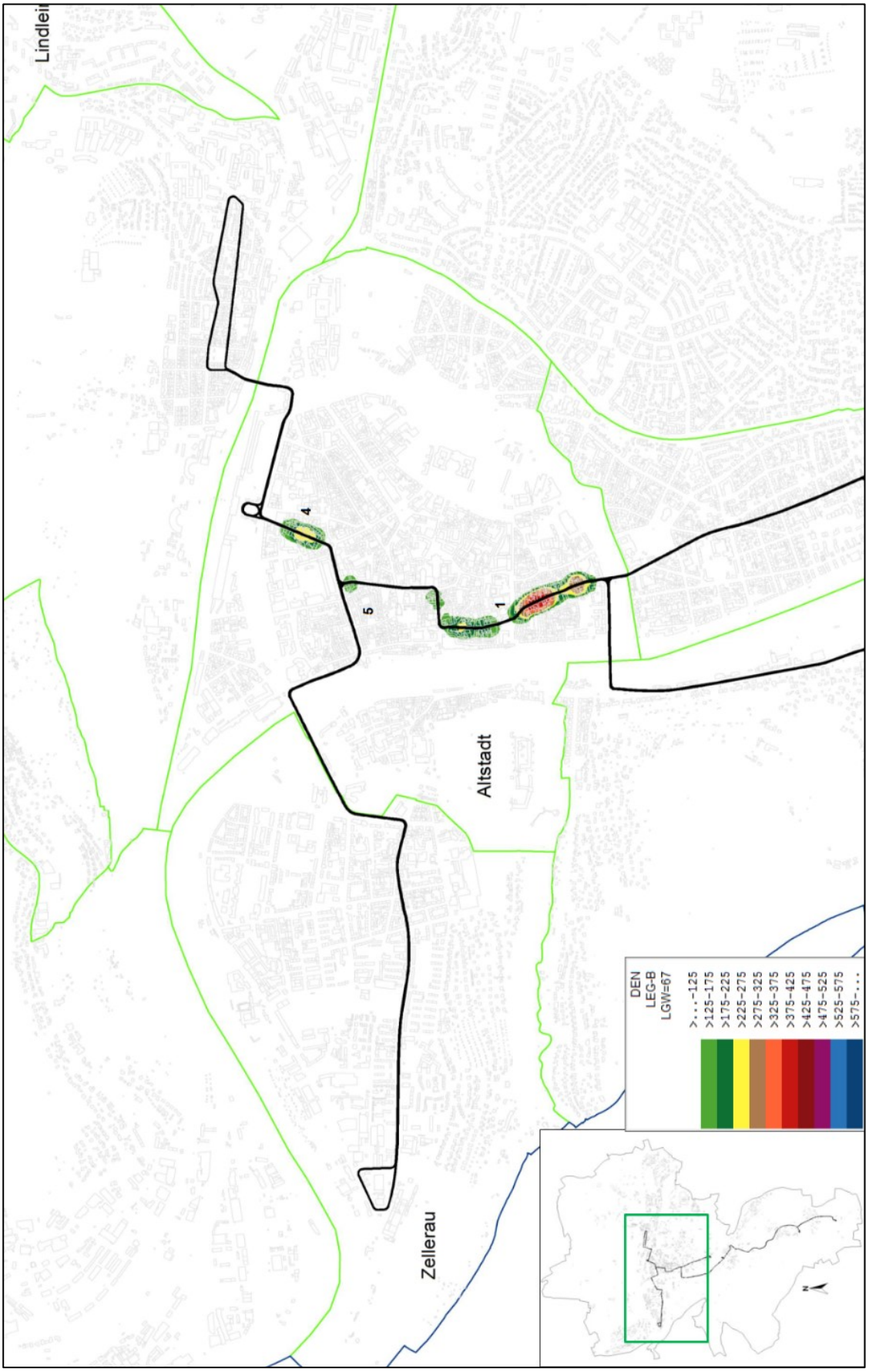
Hotspot 10: Mit hohen relativen Lärmeinwohnergleichwerten, besonders in der Nacht,
bisher ohne Geschwindigkeitsreduzierung

Anhang

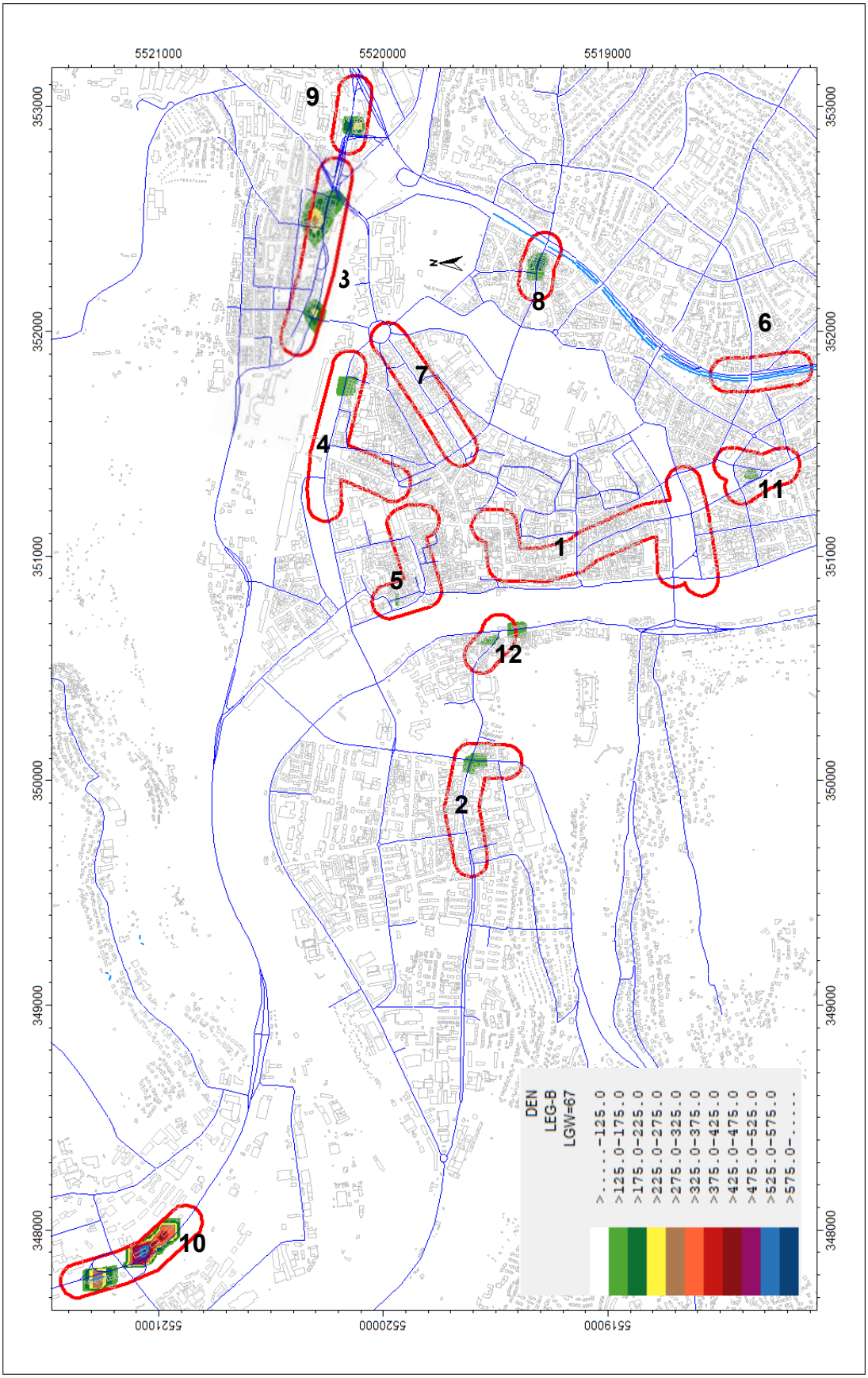
Lärmeinwohnergleichwert Straße 2012, LEG-B DEN in den Hotspots 2 bis 12



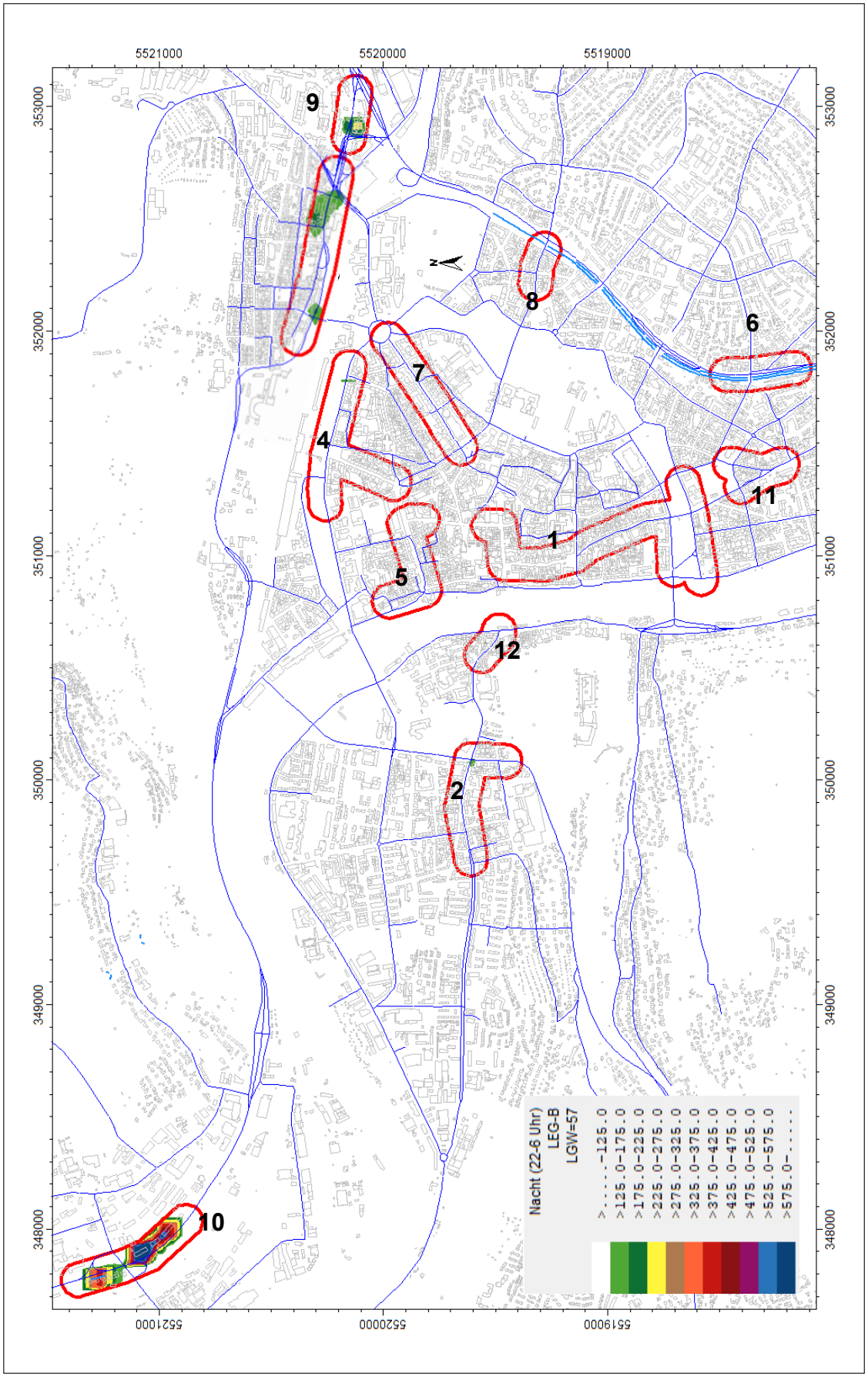
Lärmeinwohnergleichwert Schiene 2012, LEG-B DEN in den Hotspots 1, 4 und 5



Lärmeinwohnergleichwert Straße 2017, LEG-B DEN in den Hotspots 1 bis 12



Lärmeinwohnergleichwert Straße 2017, LEG-B Nacht in den Hotspots 1 bis 12



Belastungsvergleich Straße, DEN

Hotspot	Lärmart	Kartierung 2012						Kartierung 2017						Änderung	
		L_{DEN} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	L_{DEN} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	LEG-B	Personen
		> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75		> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75			> 70 dB(A)
Hotspot 01	Straße	94	262	174	90	0	15	200	209	128	4	0	5	-67%	-87
Hotspot 02	Straße	187	244	231	146	51	113	199	212	182	156	0	57	-50%	-41
Hotspot 03	Straße	127	334	287	170	77	209	154	266	351	250	36	192	-8%	39
Hotspot 04	Straße	48	60	68	52	149	92	49	78	98	156	23	56	-39%	-22
Hotspot 05	Straße	87	222	93	91	0	44	118	148	47	63	0	21	-52%	-28
Hotspot 06	Straße	96	140	82	62	60	130	86	68	85	75	1	59	-55%	-46
Hotspot 07	Straße	64	31	130	160	6	59	59	168	202	17	0	12	-80%	-149
Hotspot 08	Straße	101	68	85	80	0	77	85	71	78	71	0	73	-6%	-9
Hotspot 09	Straße	18	32	27	25	24	118	24	24	32	25	16	49	-58%	-9
Hotspot 10	Straße	94	14	16	67	143	206	93	14	44	82	125	142	-31%	-3
Hotspot 11	Straße	62	108	125	82	0	47	84	113	175	23	0	37	-21%	-59
Hotspot 12	Straße	24	23	31	115	0	112	26	27	60	63	2	68	-39%	-50
Sonst	Straße	13.698	8.360	5.052	1.358	91	-	14.458	8.357	3.522	802	33	-	-45%	-625
Summe	**Straße**	**14.700**	**9.900**	**6.400**	**2.500**	**600**	**-**	**15.636**	**9.755**	**5.005**	**1.786**	**236**	**-**	**-**	**-1.089**

Belastungsvergleich Schiene, DEN

Hotspot	Lärmart	Kartierung 2012						Kartierung 2017						Änderung	
		L_{DEN} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	L_{DEN} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	LEG-B	Personen
		> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75		> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75			> 70 dB(A)
Hotspot 01	Schiene	225	196	130	300	67	73	220	222	149	0	0	2	-97%	-367
Hotspot 02	Schiene	133	149	199	50	0	33	154	104	59	0	0	1	-96%	-50
Hotspot 03	Schiene	71	62	52	20	0	14	82	17	0	0	0	0	-100%	-20
Hotspot 04	Schiene	41	132	10	67	17	32	105	17	65	0	0	0	-100%	-84
Hotspot 05	Schiene	70	37	115	55	8	33	126	72	11	0	0	0	-100%	-63
Hotspot 06	Schiene														
Hotspot 07	Schiene														
Hotspot 08	Schiene														
Hotspot 09	Schiene														
Hotspot 10	Schiene														
Hotspot 11	Schiene	52	62	149	34	0	26	125	82	0	0	0	0	-100%	-34
Hotspot 12	Schiene														
Sonst	Schiene	1.208	1.063	945	173	8	-	1.214	620	194	0	0	-	-92%	-179
Summe	**Schiene**	**1.800**	**1.700**	**1.600**	**700**	**100**	**-**	**2.026**	**1.134**	**478**	**0**	**0**	**-**	**-**	**-797**

Belastungsvergleich Komplett (Straße+Schiene), DEN

Hotspot	Lärmart	Kartierung 2012						Kartierung 2017						Änderung	
		L_{DEN} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	L_{DEN} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	LEG-B	Personen
		> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75		> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70 bis 75	> 75			> 70 dB(A)
Hotspot 01	Komplett	215	185	207	381	104	95	143	357	316	4	0	9	-91%	-481
Hotspot 02	Komplett	202	187	217	261	57	158	185	206	185	186	0	67	-58%	-131
Hotspot 03	Komplett	126	234	393	202	77	230	151	248	371	254	36	194	-15%	12
Hotspot 04	Komplett	49	62	74	113	172	127	43	85	171	156	23	57	-55%	-105
Hotspot 05	Komplett	95	140	193	162	8	85	74	258	60	63	0	21	-75%	-107
Hotspot 06	Komplett	96	140	82	62	60	130	86	68	85	75	1	59	-55%	-46
Hotspot 07	Komplett	64	31	130	160	6	59	59	168	202	17	0	12	-80%	-149
Hotspot 08	Komplett	101	68	85	80	0	78	85	71	78	71	0	73	-6%	-9
Hotspot 09	Komplett	18	32	27	25	24	118	24	24	32	25	16	49	-58%	-9
Hotspot 10	Komplett	94	14	16	67	143	206	93	14	44	82	125	142	-31%	-3
Hotspot 11	Komplett	68	53	123	174	0	93	87	106	184	28	0	45	-51%	-146
Hotspot 12	Komplett	24	23	31	115	0	112	27	27	60	63	2	68	-39%	-50
Sonst	Komplett	14.044	9.106	5.951	1.554	140	-	14.906	8.741	3.906	813	33	-	-52%	-853
Summe	**Komplett**	**15.197**	**10.276**	**7.529**	**3.356**	**789**	**-**	**15.963**	**10.373**	**5.695**	**1.837**	**236**	**-**	**-**	**-2.077**

Belastungsvergleich Straße, Nacht

Hotspot	Lärmart	Kartierung 2012						Kartierung 2017						Änderung	
		L_{Night} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	L_{Night} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	LEG-B	Personen
		> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70		> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70			> 60 dB(A)
Hotspot 01	Straße	309	125	61	0	0	10	181	121	0	0	0	3	-65%	-61
Hotspot 02	Straße	244	212	132	53	0	105	218	199	112	0	0	47	-56%	-72
Hotspot 03	Straße	329	288	170	25	0	163	409	211	248	0	0	141	-14%	53
Hotspot 04	Straße	81	43	49	152	0	94	84	213	34	3	12	64	-33%	-152
Hotspot 05	Straße	217	44	78	0	0	33	88	80	24	0	0	17	-49%	-55
Hotspot 06	Straße	138	90	61	60	0	137	72	74	80	1	0	63	-54%	-40
Hotspot 07	Straße	61	124	139	0	0	43	202	147	17	0	0	7	-84%	-121
Hotspot 08	Straße	71	73	82	0	0	60	91	103	15	0	0	34	-44%	-67
Hotspot 09	Straße	34	30	23	10	17	133	25	32	26	16	0	50	-62%	-8
Hotspot 10	Straße	33	15	59	132	22	246	17	32	83	137	0	178	-28%	6
Hotspot 11	Straße	89	195	0	0	0	30	119	188	0	0	0	26	-16%	0
Hotspot 12	Straße	21	59	84	0	0	85	25	89	32	0	0	52	-39%	-52
Sonst	Straße	8.972	4.204	963	169	0	-	9.254	3.386	561	23	0	-	-41%	-547
Summe	**Straße**	**10.600**	**5.500**	**1.900**	**600**	**40**	**-**	**10.787**	**4.877**	**1.231**	**180**	**12**	**-**	**-**	**-1.116**

Belastungsvergleich Schiene, Nacht

Hotspot	Lärmart	Kartierung 2012						Kartierung 2017						Änderung	
		L_{Night} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	L_{Night} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	LEG-B	Personen
		> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70		> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70			> 60 dB(A)
Hotspot 01	Schiene	226	140	236	150	0	89	196	201	0	0	0	3	-97%	-386
Hotspot 02	Schiene	145	125	154	0	0	45	135	60	0	0	0	6	-87%	-154
Hotspot 03	Schiene	64	43	36	0	0	19	26	11	0	0	0	0	-100%	-36
Hotspot 04	Schiene	123	22	6	81	0	47	10	74	0	0	0	4	-91%	-87
Hotspot 05	Schiene	45	105	62	16	0	45	139	14	0	0	0	0	-100%	-77
Hotspot 06	Schiene														
Hotspot 07	Schiene														
Hotspot 08	Schiene														
Hotspot 09	Schiene														
Hotspot 10	Schiene														
Hotspot 11	Schiene	57	150	42	0	0	33	90	11	0	0	0	0	-100%	-42
Hotspot 12	Schiene														
Sonst	Schiene	1.140	1.015	264	0	0	-	893	205	0	0	0	-	-93%	-253
Summe	**Schiene**	**1.800**	**1.600**	**800**	**247**	**0**	**-**	**1.489**	**576**	**0**	**0**	**0**	**-**	**-**	**-1.036**

Belastungsvergleich Komplett (Straße+Schiene), Nacht

Hotspot	Lärmart	Kartierung 2012						Kartierung 2017						Änderung	
		L_{Night} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	L_{Night} Pegelbereich in dB(A)					LEG-B /ha	LEG-B	Personen
		> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70		> 50 bis 55	> 55 bis 60	> 60 bis 65	> 65 bis 70	> 70			> 60 dB(A)
Hotspot 01	Komplett	196	231	311	158	0	105	316	361	0	0	0	9	-92%	-469
Hotspot 02	Komplett	194	206	261	60	0	161	212	193	162	0	0	58	-64%	-158
Hotspot 03	Komplett	300	328	216	25	0	191	407	232	248	0	0	143	-25%	7
Hotspot 04	Komplett	79	52	52	234	0	145	84	267	55	3	12	70	-52%	-215
Hotspot 05	Komplett	186	143	149	16	0	82	239	98	24	0	0	17	-79%	-141
Hotspot 06	Komplett	138	90	61	60	0	138	74	74	80	1	0	63	-54%	-40
Hotspot 07	Komplett	61	124	139	0	0	43	202	147	17	0	0	7	-85%	-121
Hotspot 08	Komplett	71	73	82	0	0	60	91	103	15	0	0	34	-44%	-67
Hotspot 09	Komplett	34	30	23	10	17	133	25	32	26	16	0	50	-62%	-8
Hotspot 10	Komplett	33	15	59	132	22	246	17	32	83	137	0	178	-28%	6
Hotspot 11	Komplett	56	204	86	0	0	81	111	186	20	0	0	38	-54%	-66
Hotspot 12	Komplett	21	59	84	0	0	85	25	89	32	0	0	52	-39%	-52
Sonst	Komplett	9.704	5.251	1.285	157	28	-	9.840	3.866	569	23	0	-	-51%	-866
Summe	**Komplett**	**11.075**	**6.805**	**2.808**	**850**	**68**	**-**	**11.644**	**5.682**	**1.330**	**180**	**12**	**-**	**-**	**-2.191**