



Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz, Bauphysik
und Energieeinsparung

Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG



GUTACHTEN NR. 327A3 G1

Lärmaktionsplanung für den Verkehrslärm der Stadt Hockenheim auf der Basis der EU- Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG

Auftraggeber:

Stadt Hockenheim

Stadtbauamt
Rathausstraße 1
468766 Hockenheim

Erstellungsdatum:

15.07.2016

Verfasser:

B. Eng. Vera Köbler
Dipl.-Physiking. Enrico Dittrich

Hauptsitz

Parkstraße 70,
67061 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 / 586150
Telefax: 0621 / 582354
E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin

Sophie-Charlotten-Straße 92
14059 Berlin
Telefon: 030 / 29490949
Telefax: 030 / 29490948
E-Mail: berlin@genest.de

Büro Dresden

Alträcknitz 8
01217 Dresden
Telefon: 0351 / 4764150
Telefax: 0351 / 4764130
E-Mail: genest.dresden@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	1
1.1	Beschreibung der Gemeinde und der zu berücksichtigenden Hauptverkehrsstraßen	1
1.2	Rechtlicher Hintergrund	1
1.3	Für die Aktionsplanung zuständige Behörde.....	2
1.4	Geltende Grenzwerte.....	2
1.5	Vorgehensweise	3
2.	Bewertung der Ist-Situation	5
2.1	Zusammenfassung der Daten der neuen Lärmkartierung	5
2.2	Bewertung der Belastung	6
2.3	Lärmprobleme	7
3.	Maßnahmenplanung.....	7
3.1	Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung	7
3.2	Vorgeschlagener Maßnahmenkatalog zur Aktionsplanung	8
3.3	Beteiligung der Öffentlichkeit	9
3.4	Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Menschen	11
3.5	Bewertung der Maßnahmen	13
3.6	Schutz ruhiger Gebiete	14
3.7	Umsetzungsempfehlungen	15
4.	Formelle und finanzielle Informationen	17
4.1	Datum der Aufstellung des Aktionsplans.....	17
4.2	Datum des Abschlusses der Aktionsplanmaßnahmen	18
4.3	Mitwirkung der Öffentlichkeit.....	18
4.4	Bestimmungen zur Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplans	19
4.5	Kosten für die Aufstellung und Umsetzung des Aktionsplans.....	19

4.6	Link zum Aktionsplan im Internet	19
5.	Literaturverzeichnis.....	20
	Anlagenverzeichnis	

1. Allgemeines

1.1 Beschreibung der Gemeinde und der zu berücksichtigenden Hauptverkehrsstraßen

Hockenheim wurde im Jahre 769 erstmals urkundlich erwähnt und im Jahre 1895 zur Stadt erhoben. Seit 2001 ist Hockenheim eine Große Kreisstadt. In Hockenheim leben heute ca. 20.800 Einwohner. Die Gemarkungsfläche hat eine Größe von ca. 3480 ha [1]. Das Untersuchungsgebiet gemäß Karte 1a des Anhangs umfasst eine Fläche von ca. 7,7 km².

Die Hauptverkehrsstraßen sind die Autobahnen A6 „Mannheim-Heilbronn“ und A61 „Hockenheim-Speyer“ im Norden und Osten der Stadt Hockenheim sowie die Bundesstraßen B36 und B39 westlich und südlich der bewohnten Ortslage Hockenheim.

Neben diesen genannten Straßen werden nach der Lärmanalyse Nr. 12772 G vom Juli 2007 [2] in der Ortslage Hockenheim auch die Gemeindestraßen Nordring, Schwetzingener Straße, Heidelberger Straße, Ernst-Wilhelm-Sachs-Straße, Waldstraße, Hubäckerring, Reilinger Straße, Untere und Obere Hauptstraße, Südring, Lußheimer Straße, Eisenbahnstraße, Überführungsstraße, Karlsruher Straße und Untere Mühlstraße berücksichtigt.

1.2 Rechtlicher Hintergrund

Die Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) [3] ist mit den §§ 47 a bis f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [4] und der 34. BImSchV [5] in deutsches Recht umgesetzt worden.

Demnach stellen die für die Lärmaktionsplanung zuständigen Gemeinden auf der Grundlage von Lärmkarten Aktionspläne auf, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen des Straßenverkehrs in der Gemeinde geregelt werden. Die Festlegung von Maßnahmen in den Plänen ist in das Ermessen der Gemeinde gestellt.

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] haben die Lärmaktionspläne den Mindestanforderungen der Umgebungslärmrichtlinie [3] zu entsprechen. Des Weiteren ist die Öffentlichkeit zu den Vorschlägen der Lärmaktionsplanung zu hören und rechtzeitig an ihrer weiteren Bearbeitung zu beteiligen.

1.3 Für die Aktionsplanung zuständige Behörde

Die Durchführung der Lärmaktionsplanung obliegt gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] der

Stadtverwaltung Hockenheim
Stadtbauamt
Rathausstraße 1
68766 Hockenheim
Tel.: 06205 / 21-0
Fax: 06205 / 21-990

1.4 Geltende Grenzwerte

Die nationalen Grenz- und Richtwerte können für die Bewertung der Lärmsituation zur Orientierung herangezogen werden und sind in der folgenden Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt [6].

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die tabellarischen Pegelwerte im Vergleich zu den in den Lärmkarten des Anhangs angegebenen Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} auf anderen Ermittlungsverfahren beruhen und damit nicht direkt vergleichbar sind. Im Einzelfall sind daher zur Prüfung, ob Grenz- oder Richtwerte überschritten sind, separate Berechnungen unter Anwendung der nationalen Berechnungsverfahren notwendig.

Tabelle 1: Nationale Grenz- und Richtwerte

Nutzung	Grenzwerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes		Grenzwerte für den Neubau und die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen (Vorsorge)		Richtwerte für Anlagen im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG, deren Einhaltung sichergestellt werden soll	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime Altenheime ...	67	57	57	47	45	35
Reine Wohngebiete	67	57	59	49	50	35
Allgemeine Wohngebiete	67	57	59	49	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59	64	54	60	45
Gewerbegebiete	72	62	69	59	65	50
Industriegebiete					70	70

1.5 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise zur Aufstellung des Lärmaktionsplanes für die hier betrachteten Straßen orientiert sich an den Mindestanforderungen für Aktionspläne gemäß dem Anhang V der EG-Richtlinie 2002/49/EG [3].

Demnach sind auf der Basis von Lärmkarten und Betroffenheitszahlen für die Stadt Hockenheim ggf. Maßnahmen im Bereich der Straßen zu untersuchen mit dem Ziel, die Lärmbelastung im Einwirkungsbereich zu verringern bzw. nicht zu erhöhen. Nachdem die Öffentlichkeit informiert und an der Maßnahmenausarbeitung beteiligt wurde, kann der Lärmaktionsplan abschließend aufgestellt werden.

Durch die EG Richtlinie [3] und das Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] sind keine Grenzwerte festgesetzt, bei deren Überschreitung Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der Lärmaktionsplanung zu veranlassen wären. Aus diesem Grund sind nachfolgend andere

Bewertungskriterien benannt, die im vorliegenden Aktionsplan 2016 herangezogen werden.

Nach einem Bundesverwaltungsgerichtsurteil vom 09.11.2006 liegt die Schwelle für eine Gesundheitsgefährdung bei äquivalenten Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und von 60 dB(A) nachts. Diese Pegelwerte, die bspw. den Lärmsanierungsgrenzwerten für Allgemeine Wohngebiete an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (siehe auch Tabelle 1) entsprechen, werden in Baden-Württemberg gemäß Informationen für die Kommunen des LUBW [7] als Auslöseschwellen für die Lärmaktionsplanung zugrunde gelegt.

Gemäß Richtlinie des Umweltbundesamtes vom März 2006 [8] und dem dazugehörigen Sondergutachten [9] werden als kurzfristiges Handlungsziel die von der Lärmwirkungsforschung als gesundheitsrelevante Schwellenwerte ermittelten Lärmpegel von höchstens 65 dB(A) tags (L_{DEN}) und 55 dB(A) nachts (L_{Night}) genannt. Lärmpegel > 65 dB(A) können demnach gesundheitliche Beeinträchtigungen hervorrufen, während bei Lärmpegeln > 55 dB(A) nachts nur noch ein Schlaf bei geschlossenen Fenstern möglich ist.

Als mittelfristiges Handlungsziel zur Minderung der erheblichen Belästigung werden in der Richtlinie des Umweltbundesamtes vom März 2006 [8] Lärmwerte von $L_{DEN} = 60$ dB(A) und von $L_{Night} = 50$ dB(A) aufgeführt.

Bei Pegelwerten von 55 dB(A) tags (L_{DEN}) und 45 dB(A) nachts (L_{Night}), deren Einhaltung ein langfristiges Vorsorgeziel darstellt, wird nach der Richtlinie des Umweltbundesamtes vom März 2006 [8] eine erhebliche Belästigung vermieden.

Mit der Festschreibung möglicher Lärminderungsmaßnahmen im Lärmaktionsplan vor allem in Bezug auf die Reduzierung einer Gesundheitsgefährdung entfalten diese nach Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] nur eine verwaltungsinterne Bindungswirkung. Danach sind die entsprechenden Maßnahmen durch die zuständigen Behörden nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften umzusetzen. Dies gilt nicht nur für die Gemeinde, sondern auch für alle anderen Träger öffentlicher Belange.

Die besonderen fachgesetzlichen Vorschriften werden jedoch durch die Inhalte des Lärmaktionsplans nicht verdrängt. Demzufolge haben die zuständigen Behörden planungsrechtliche Festlegungen in den Lärmaktionsplänen bei Fachplanungen in ihre

Überlegungen einzubeziehen und soweit wie möglich zu berücksichtigen. Eine strikte Beachtungspflicht besteht dabei jedoch nicht.

In der Lärmanalyse Nr. 12772 G vom Juli 2007 [2] wurden in den Lärmkarten äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} dokumentiert. Auf der Grundlage der bezüglich der Verkehrsdaten ergänzten Verkehrsuntersuchung [10] und aktualisierter Daten zur Bebauungs- und Bevölkerungsstruktur der Stadt Hockenheim [1] wurden die Lärmkarten (Schallimmissions- und Lärmbetroffenheitspläne) für den Bestand 2015 (Ausgangssituation) neu erstellt und mit den nach der Umgebungslärmrichtlinie [3] erforderlichen Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} berücksichtigt.

Die EU-Statistiken bezüglich der Flächen, der Gebäude und der Einwohner sind in den Anlagen 2 bis 4 des Anhangs unter Berücksichtigung der Karte 1b des Anhangs (Lageplan-Stadtviertel) dargestellt, während die entsprechenden Lärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum in den Karten 2 bis 5 des Anhangs ersichtlich sind.

2. Bewertung der Ist-Situation

2.1 Zusammenfassung der Daten der neuen Lärmkartierung

Gemäß der aktualisierten Lärmkartierung sind aufgrund des Verkehrslärms in Hockenheim nach VBEB [11] folgende in Tabelle 2 dargestellte Betroffenheiten für die Bestandssituation 2015 (gleichzusetzen mit dem Prognose Nullfall) vorhanden (siehe auch Anlage 4 des Anhangs). Die geschätzte Anzahl der betroffenen Menschen basiert auf amtlichen Angaben zu den Einwohnermeldedaten durch die Stadt Hockenheim [1].

Tabelle 2: Betroffenheiten - Bestand 2015 (Ausgangssituation)

Pegelintervall in dB(A)	Anzahl der betroffenen Menschen L_{DEN}	Anzahl der betroffenen Menschen L_{Night}
50 – 55	8161	6264
55 – 60	7321	1197
60 – 65	2671	19
65 – 70	393	-
70 – 75	9	-
> 75	-	-

L_{DEN} - A-frequenzbewerteter äquivalenter Dauerschallpegel des gesamten Tages (Day-Evening-Night) von 00.00 bis 24.00 Uhr

L_{Night} - A-frequenzbewerteter äquivalenter Dauerschallpegel des Nachtzeitraums von 22.00 bis 06.00 Uhr

2.2 Bewertung der Belastung

Gemäß nachstehender Tabelle 3 sind folgende relevante Lärmbelastungen bezüglich des Straßenverkehrs in der Stadt Hockenheim festzustellen. Die Einstufung der Lärmbelastungen orientiert sich an den Angaben der LUBW [7].

Tabelle 3: Relevante Lärmbelastungen - Bestand 2015 (Ausgangssituation)

Lärmbelastung	Anzahl der betroffenen Menschen
Ganztägig sehr hoch belastet, $L_{DEN} > 70$ dB(A)	9
Ganztägig hoch belastet, $L_{DEN} > 65$ dB(A)	402
Ganztägig belastet, $L_{DEN} > 60$ dB(A)	3073
In der Nacht sehr hoch belastet, $L_{Night} > 60$ dB(A)	19
In der Nacht hoch belastet, $L_{Night} > 55$ dB(A)	1216
In der Nacht belastet, $L_{Night} > 50$ dB(A)	7480

2.3 Lärmprobleme

Im Stadtgebiet Hockenheim wurden auf Grundlage der Lärmkarten bezüglich einer Überschreitung der o. g. schalltechnischen Auslöseschwellen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts Lärmprobleme bzw. verbesserungsbedürftige Situationen festgestellt.

Gemäß den Lärmbetroffenheitskarten sind hohe Lärmpegel in der Stadt Hockenheim vor allem in der Oberen und Unteren Hauptstraße, der Heidelberger Straße sowie im südlichen Bereich der Schwetzingen Straße anzutreffen. Weitere Lärmschwerpunkte in Bezug auf die Höhe der Geräuschbelastung und die Anzahl der lärmbelasteten Einwohner gibt es noch im Bereich der Wohngebiete in der Nachbarschaft der Autobahnen.

3. Maßnahmenplanung

3.1 Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung

Im Untersuchungsbereich der Stadt Hockenheim wurden gemäß Tabelle 4 folgende lärmindernde Maßnahmen in der Vergangenheit bereits umgesetzt.

Tabelle 4: Lärmschutzmaßnahmen in Hockenheim

Bereich	Art	Länge	Höhe
Autobahnrampen	Lärmschutzwände	1. ca. 450 m 2. ca. 160 m 3. ca. 690 m	bis 4,5 m bis 3,5 m bis 2,0 m
Schienenwege	Lärmschutzwände	1. ca. 1020 m 2. ca. 1750 m 3. ca. 2750 m	bis 5,5 m bis 6,5 m bis 4,5 m
Ernst-Wilhelm-Sachs-Straße	Lärmschutzwand	ca. 130 m	3,0 m
Reilinger Straße	Lärmschutzwand	ca. 230 m	3,0 m
Lußheimer Straße / nördlicher Südring	Lärmschutzwand/-wall	ca. 890 m	bis 4,5 m
B39	Lärmschutzwand	ca.430 m	bis 4,5 m

Bereich	Art	Länge	Höhe
Südlicher Südring	Lärmschutzwand	ca. 450 m	bis 3,5 m
Untere Hauptstraße	Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h, durchgängige Öffnung für den Zwei-Richtungsverkehr	-	-
Obere Hauptstraße	Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h zwischen Obere Mühlstraße und Karlsruher Straße	-	-

3.2 Vorgeschlagener Maßnahmenkatalog zur Aktionsplanung

Als Maßnahmenfelder und kommunale Strategien der Lärmaktionsplanung sind im Wesentlichen drei Maßnahmengruppen zu nennen:

- Planerische und organisatorische Maßnahmen
- Aktive Maßnahmen, die an der Quelle ansetzen
- Passive Maßnahmen am Immissionsort.

Im folgenden Maßnahmenkatalog wurden vor allem die ersten beiden Punkte berücksichtigt. Passive Maßnahmen, zu denen bspw. der Einbau von Schallschutzfenstern und Schalldämmlüftern in den Bebauungen gehören, können an besonders stark belasteten Straßenabschnitten durchgeführt werden. Die Finanzierung dieser Maßnahmen stellt in der Regel eine freiwillige Leistung des Baulastträgers oder der Gemeinde auf Zuschussbasis dar.

Zu den organisatorischen und planerischen Maßnahmen gehören beispielsweise Geschwindigkeitsbeschränkungen, Parkleitsysteme, Lkw-Routenkonzepte oder Fahrverbote für bestimmte Zeiten und Strecken, Förderung des ÖPNV oder die Schaffung eines attraktiven Fahrradwegenetzes. Weitere städteplanerische oder städtebauliche Maßnahmen können in diesem Zusammenhang bspw. die Schließung

von Baulücken oder die Abschirmung sensibler Bereiche (Wohnungen) durch weniger sensible Nutzungen (Bürogebäude) sein.

Aktive Maßnahmen sind bauliche Maßnahmen im Bereich der Straßen, wie z. B. das Aufbringen eines geräuschmindernden Straßenbelages oder die Errichtung von Lärmschutzwänden bzw. -wällen.

3.3 Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Fa. konsalt GmbH, Hamburg, war mit der Konzeption und Durchführung der Mitwirkung der Öffentlichkeit beauftragt und hat den gesamten Mitwirkungsprozess bei der Lärminderungsplanung in Hockenheim zusammenfassend in [12] dokumentiert .

Zum Auftakt wurden in einem ersten Lärmforum am 9. April 2014 die Grundlagen der Lärmaktionsplanung, die aktuelle Lärmanalyse und der bisherige Stand der Umsetzung in Hockenheim vorgestellt. Das erste Lärmforum bildete den Auftakt für eine Fragebogenaktion im Internet auf der Webseite der Stadt Hockenheim. An der Befragung haben sich ca. 190 Personen beteiligt. Insgesamt sind mehr als 700 Hinweise zu Lärmkonflikten zusammengetragen worden, davon ca. 200 Meldungen, die den Straßenverkehr betreffen. Die schalltechnische Bewertung erfolgte analog zur Herangehensweise in den Bezirken Hamburgs im Rahmen der gesamtstädtischen Lärmaktionsplanung in Hamburg [13]. Die Bewertungen der Lärmrelevanzen ergaben sich dabei aus einer Verknüpfung der beiden Aspekte Lärmbelastung L_{DEN} und Anzahl der betroffenen Anwohner im entsprechenden Bereich (Basis: VBEB [11]).

Zusätzlich fanden am 16. Juli, 18. September 2014 und 29. Mai 2015 drei Lärmspaziergänge mit verschiedenen Schwerpunkten (Bahnlärm, Autobahnlärm sowie Autobahnlärm und Hockenheimring) mit jeweils ca. 30 bis 50 Bürgerinnen und Bürgern statt.

Auf dem zweiten Lärmforum am 22. Juli 2015 wurden die Ergebnisse und gutachterlichen Bewertungen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgestellt (siehe auch Anlage 5 dieses Gutachtens). Im Anschluss an die Öffentlichkeitsbeteiligung wurde das Büro R+T Ingenieure, Darmstadt, mit der Erstellung einer Verkehrsuntersuchung (innerorts) zum Lärmaktionsplan beauftragt, um die Auswirkungen und die Umsetzbarkeit der Maßnahmenvorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zu überprüfen [10].

Im Ergebnis des gesamten Mitwirkungsprozesses wurden insgesamt sieben Maßnahmenpakete M1 bis M7 vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt. Die Maßnahmen M1 bis M3 beziehen sich dabei auf die Lärmproblematik bezüglich der Autobahnen. Die Maßnahmen M4 bis M7 repräsentieren die erarbeiteten Planfälle der Verkehrsuntersuchung des Büros R+T Ingenieure zum Straßenverkehr innerorts [10] auf der Grundlage der Vorschläge der Öffentlichkeitsbeteiligung.

- Maßnahme M1: Geschwindigkeitsreduktion auf den Bundesautobahnen auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h im Bereich der Rampen (siehe auch Karten 6 und 7 des Anhangs).
- Maßnahme M2: Maßnahme M1 und Verlängerung der Lärmschutzwand entlang der A6 um ca. 650 m Länge in Richtung Tank- und Rastanlage (siehe auch Karten 8 und 9 des Anhangs).
- Maßnahme M3: Maßnahme M2 und Verlängerung der Lärmschutzwand entlang der A61 um ca. 790 m Länge in Richtung Speyer (siehe auch Karten 10 und 11 des Anhangs).
- Maßnahme M4: ≙ Planfall 1 der Verkehrsuntersuchung [10]
Tempo 30 auf dem Hubäckerring (siehe auch Karten 12 und 13 des Anhangs).
- Maßnahme M5: ≙ Planfall 2 der Verkehrsuntersuchung [10]
Tempo 30 auf der Heidelberger Straße und der Oberen Hauptstraße (siehe auch Karten 14 und 15 des Anhangs).
- Maßnahme M6: ≙ Planfall 4 der Verkehrsuntersuchung [10]
Tempo 30 nachts auf allen Vorfahrtsstraßen der Kernstadt Hockenheim (siehe auch Karten 16 und 17 des Anhangs).
- Maßnahme M7: ≙ Planfall 5 der Verkehrsuntersuchung [10]
Neubau einer Umgehungsstraße für den Hubäckerring (siehe auch Karten 18 und 19 des Anhangs).

In den folgenden Tabellen 7 und 8 sind die absoluten und relativen Differenzen der einzelnen Maßnahmen zum Bestand zusammenfassend gegenübergestellt.

Tabelle 7: Differenzen für den gesamten Tageszeitraum

L _{DEN} Pegelintervall in dB(A)		50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	> 75
M1	absolut	56	122	-205	-9	0	-
	relativ in %	0,7	1,7	-7,7	-2,3	0	-
M2	absolut	534	-163	-485	-33	0	-
	relativ in %	6,5	-2,2	-18,2	-8,4	0	-
M3	absolut	611	24	-772	-54	0	-
	relativ in %	7,5	0,3	-28,9	-13,7	0	-
M4	absolut	175	-126	-98	0	0	-
	relativ in %	2,1	-1,7	-3,7	0	0	-
M5	absolut	6	52	-25	-58	2	-
	relativ in %	0,1	0,7	-0,9	-14,8	22,2	-
M6	absolut	41	-22	-46	-75	-2	-
	relativ in %	0,5	-0,3	-1,7	-19,1	-22,2	-
M7	absolut	86	-20	-49	-11	0	-
	relativ in %	1,1	-0,3	-1,8	-2,8	0	-

Tabelle 8: Differenzen für den Nachtzeitraum

L_{Night}					
Pegelintervall		50 - 55	55 - 60	60 - 65	> 60
in dB(A)					
M1	absolut	-58	-55	0	-
	relativ in %	-0,9	-4,6	0	-
M2	absolut	-684	-182	0	-
	relativ in %	-10,9	-15,2	0	-
M3	absolut	-702	-300	0	-
	relativ in %	-11,5	-25,1	0	-
M4	absolut	-103	-39	3	-
	relativ in %	-1,6	-3,3	15,8	-
M5	absolut	10	-88	0	-
	relativ in %	0,2	-7,4	0	-
M6	absolut	-8	-253	-10	-
	relativ in %	-0,1	-21,1	-52,6	-
M7	absolut	18	-68	0	-
	relativ in %	0,3	-5,7	0	-

3.5 Bewertung der Maßnahmen

Im Ergebnis der Öffentlichkeitsbeteiligung, der verkehrstechnischen Bewertung durch das Büro R+T Ingenieure [10] und der darauf basierenden schalltechnischen Beurteilung durch das Büro Genest und Partner [14] wurden die in der nachfolgenden Tabelle 9 dargestellten Maßnahmen für den innerörtlichen Straßenverkehr empfohlen und am 20.04.2016 vom Gemeinderat der Stadt Hockenheim mehrheitlich beschlossen.

In der Tabelle sind für die jeweiligen Maßnahmen auch die schaltechnischen Wirkungen und die entsprechenden Kosten dargestellt. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Maßnahmen bspw. nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beurteilen.

Tabelle 9: Kosten-Nutzen-Analyse

Maßnahme	Nutzen/ Wirkung	Aufwand für die Umsetzung	Zeitmaß	Kosten
M1	gering bis mittel	gering	kurzfristig	niedrig
M2	groß	mittel bis hoch (je nach Ausführung)	mittel- bis langfristig	hoch (je nach Ausführung der Lärmschutzwände)
M3	groß	mittel bis hoch (je nach Ausführung)	mittel- bis langfristig	hoch (je nach Ausführung der Lärmschutzwände)
M5 ^{*)}	mittel	gering	kurz- bis mittelfristig	niedrig
M6	gering bis mittel	gering	kurz- bis mittelfristig	niedrig

^{*)} Um Verkehrsverlagerungen zu minimieren, empfiehlt der Verkehrsgutachter nur eine Straße auf Tempo 30 zu reduzieren (Obere Hauptstraße).

3.6 Schutz ruhiger Gebiete

In der Umgebungslärmrichtlinie [3] wird die Ausweisung ruhiger Gebiete empfohlen, damit diese zukünftig keiner weiteren Lärmbelastung ausgesetzt werden.

Die Route des 1. Lärmspaziergangs führte am Stiegwiesenpark vorbei, da dieser im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung als ruhiges Gebiet genannt wurde. Mit der Einschränkung, dass einige Abschnitte des Parks durch die nahe Lage an der stark befahrenen Eisenbahnstraße und den Bahngleisen gestört werden, wurde von den anwesenden Bürgerinnen und Bürgern bestätigt, dass der Stiegwiesenpark als Erholungsgebiet angesehen werden kann. Somit könnte das Parkgelände jenseits der Eisenbahnstraße um die Seebühne im Lärmaktionsplan als „Ruhiges Gebiet“ festgelegt werden.

Auch der Gartenschaupark wurde während der Beteiligung und des Lärmforums als „Ruhiges Gebiet“ benannt. Aufgrund der hohen schalltechnischen Vorbelastung durch die Bahntrasse und die Autobahn ist der Bereich für die Ausweisung als ruhiges Gebiet nicht geeignet.

In der Karte 20 des Anhangs sind die ruhigen Gebiete für den Bestand 2015 (Ausgangssituation) dargestellt, in denen der Pegelwert von $L_{DEN} < 55$ dB(A) eingehalten wird.

3.7 Umsetzungsempfehlungen

Die folgenden Empfehlungen wurden in Kombination der Öffentlichkeitsbeteiligung, der Verkehrsuntersuchung [10] und der schalltechnischen Beurteilung [14] erarbeitet und durch den Gemeinderat der Stadt Hockenheim am 20.04.2016 beschlossen.

1. Weiterzuverfolgende Maßnahmen, abgeleitet aus den Vorschlägen der Bürgerschaft
 - Durchführung von regelmäßigen Geschwindigkeits-Kontrollen im gesamten Stadtgebiet (Tempo 30 Bereich) tagsüber.
 - Prüfung von Maßnahmen, um das Geschwindigkeitsniveau zu senken, wenn die gefahrenen Geschwindigkeiten allgemein zu hoch sind (Straßenraumgestaltung).
 - Durchführung von regelmäßigen Kontrollen auf den Vorfahrtsstraßen (Tempo 50) mit einem Schwerpunkt in den Abendstunden (18 bis 22 Uhr).
 - Beseitigung von merklichen Fugen und Querswellen vor allem auf den Vorfahrtsstraßen. Keine Abnahme von Straßenbauarbeiten (z.B. bei Gas- oder Kanalanschlüssen), wenn Oberflächenbeläge nicht wieder bündig hergestellt werden.
 - Maßnahmen auf dem Hubäckerring zur Herstellung einer Straßenoberfläche ohne Querswellen.
 - Die Senkung der Geschwindigkeit auf der Oberen Hauptstraße erreicht zusammen mit dem Rückgang der Kfz-Verkehrsmenge dort eine Pegelminderung von bis zu 3 dB und sollte daher dem Regierungspräsidium zur Zustimmung vorgelegt werden (Maßnahme M5).

2. Weitere Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung

Die Wirkung der Anordnung von Tempo 30 nachts (Maßnahme M6) ergab eine Senkung des Dauerschallpegels L_{DEN} , der über 24 Stunden und über alle Tage des Jahres gemittelt ist. Eine maßgebliche Verkehrsverlagerung in untergeordnete Straßen ist dabei nicht zu erwarten.

Auf keiner Straße wird eine Pegelminderung von 3 dB durch diese verkehrsrechtliche Maßnahme in den Nachtstunden erreicht. Diese Regelung kann als Verkehrsversuch gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO) angewendet und z.B. dann als Erfolg gewertet werden, wenn die Geschwindigkeit, die von 85% der Fahrzeuge eingehalten wird, nachts unter 40 km/h liegt. Für den Verkehrsversuch sollte eine klare Zielsetzung formuliert werden, um beurteilen zu können, ob das Ziel erreicht wird. Das Regierungspräsidium sollte eingebunden werden.

Ein weiterer positiver Effekt ist die ständige Wiederholung des Verkehrszeichens <zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h> an jeder Einfahrt mit dem Zusatzschild (22:00 bis 6:00 Uhr), da vor allem Ortsfremde zunächst die Geschwindigkeitsbegrenzung beachten werden und erst später feststellen, ob diese zur aktuellen Uhrzeit gilt.

3. Begleitende Maßnahmen

Neben der Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, den Fahrverboten, Kontrollen und Straßenraumumgestaltungen gibt es noch weitere Mittel, um das Kfz-Aufkommen und damit den Lärmpegel zu senken. Einige sind im Folgenden exemplarisch genannt.

- Förderung der Nutzung von Fuß und Rad, z.B. durch
 - Freihalten von Rad- und Gehwegen und Ahndung von Parkverstößen,
 - Einrichtung eines Fahrradverleihsystems und Förderung von Sharing-Modellen, da „geteilte Fahrzeuge“ mit mehr Bedacht eingesetzt werden als der eigene Pkw,
 - Einrichten von Fahrradstraßen, in den Pkw nur geduldet sind und Fahrräder z.B. nebeneinander fahren dürfen. (z.B. Karlsruher Straße, Jahnstraße, Hubertusstraße, Ringstraße prüfen).

- Verlagerung von Kfz-Verkehr auf andere und leisere Verkehrsmittel, ggf. Förderung von Elektrofahrrädern und Elektroautos.
- Weitere Anreize zur Nutzung von Fuß und Rad innerorts, z.B. durch Erhöhung der Parkgebühren und regelmäßige Kontrolle und Ahndung von Parkverstößen.

4. Formelle und finanzielle Informationen

In der vorliegenden Untersuchung wurden auf der Grundlage der strategischen Lärmkarten die gegenwärtige Lärmsituation analysiert und Lärmkonflikte ausgewiesen. Nachfolgend wurden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Lärmproblemen vorgeschlagen, um so die Voraussetzungen zur Information und Beteiligung der Öffentlichkeit zu schaffen.

In der EU-Umgebungslärmrichtlinie [3] ist nicht detailliert vorgeschrieben, wie die Aufstellung des Lärmaktionsplanes verfahrensmäßig zu erfolgen hat. Insofern ist es der Gemeinde freigestellt, ob sie auf bewährte Verfahren wie etwa das Verfahren zur Aufstellung des Flächennutzungsplans zurückgreifen möchte.

In Analogie zum Bauleitplanverfahren hat die Stadtverwaltung Hockenheim den Entwurf zum vorliegenden Gutachten für die Öffentlichkeit vom 05.12.2016 bis 05.01.2017 ausgelegt sowie die Behördenbeteiligung mit Schreiben vom 22.11.2016 (Frist bis zum 13.01.2017) durchgeführt. Eine angemessene Bekanntmachung und Veröffentlichung des Lärmaktionsplanes ist ebenso bindend. Dazu zählt neben der Bekanntmachung in amtlichen Mitteilungsblättern vor allem auch die Bekanntmachung im Internet ggf. mit begleitender Pressearbeit.

Den vorliegenden Lärmaktionsplan hat der Gemeinderat am 27.09.2017, nach Kenntnisnahme der eingegangenen Stellungnahmen und der dargestellten Erwidervorschläge der Verwaltung, beschlossen. Er enthält Regelungen zu Lärmproblemen und Lärmauswirkungen mit Bindungs- und Berücksichtigungswirkung sowie kostenwirksame Entscheidungen, die der Zustimmung politischer Gremien bedürfen.

4.1 Datum der Aufstellung des Aktionsplans

15.07.2016

4.2 Datum des Abschlusses der Aktionsplanmaßnahmen

Tabelle 10: Zeitliche Umsetzung der Maßnahmen

Nr.	Maßnahme gemäß Tabelle 9	voraussichtlicher Abschluss
1	M1	2021
2	M2	2021-2026
3	M3	2021-2026
4	M5	2019
5	M6	2019

4.3 Mitwirkung der Öffentlichkeit

Tabelle 11: Protokoll der öffentlichen Anhörungen

Nr.	Art der Mitwirkung	Ort	Datum
1	Bürgerinformation zur Lärmanalyse	Stadthalle	Juli 2008
2	Lärmforum I zum Aktionsplan-Entwurf	Bürgersaal, Rathaus	09.04.2014
3	Online-Fragebogenaktion	Internet	09.04. - 07.05.2014
4	1. Lärmspaziergang mit dem Schwerpunkt „Bahnlärm“	Untere Mühlstraße, Karlsruher Straße, Bahnhofsbereich, Stiegwiesenpark, Untere Hauptstraße	16.07.2014
5	2. Lärmspaziergang mit dem Schwerpunkt Autobahnlärm und Hockenheimring	Jahnstraße/Heidelbergerstraße, Hubäckerring, Am Friedhof/Heidelbergerstraße, Nordring	18.09.2014
6	3. Lärmspaziergang mit dem Schwerpunkt Autobahnlärm und Hockenheimring	Hockenheimring, Buchenweg, Dresdner Straße, Gartenschaupark/Eisenbahnstraße	29.05.2015

Nr.	Art der Mitwirkung	Ort	Datum
7	Lärmforum II zum Aktionsplan- Entwurf und Vorschläge der Öffentlichkeit	Bürgersaal, Rathaus	22.07.2015

4.4 Bestimmungen zur Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplans

Der Lärmaktionsplanung wird gemäß dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie [4] bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten spätestens nach fünf Jahren überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Erfahrungen und erreichte Ergebnisse werden in diesem Zusammenhang ermittelt und ausgewertet.

4.5 Kosten für die Aufstellung und Umsetzung des Aktionsplans

Tabelle 12: Kostenaufstellung

Nr.	Konto	Maßnahme gemäß Tabelle 9	Kosten in €
1	Aufstellung des Aktionsplans	-	30.000
2	Umsetzung kurz- bis mittelfristiger Maßnahmen	M1, M5, M6	80.000
3	Umsetzung mittel- bis langfristiger Maßnahmen	M2, M3	1,9 Mio

4.6 Link zum Aktionsplan im Internet

http://www.hockenheim.de/main/bauen_wohnen/verkehrsplanung/_l_rmminderungsplanung

5. Literaturverzeichnis

- [1] *Stadt Hockenheim Amtliche Liegenschaftskarte und Einwohnerzahlen der Stadtviertel/Wahlbezirke (Aktualisierungen), September 2010,.*

- [2] *Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Ludwigshafen: Erstellung einer Lärmanalyse zum Verkehrs- und Gewerbelärm der Stadt Hockenheim, Gutachten Nr. 12772 G vom Juli 2007, Umbauplanung des Straßenzuges „Untere/Obere Hauptstraße“ in der Stadt Hockenne.*

- [3] *Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Brüssel, 2002.*

- [4] *Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bekämpfung und Bewertung von Umgebungslärm mit der Einfügung eines 6. Teils und der § 47 a bis f in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Bonn, 2005.*

- [5] *34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.*

- [6] *Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Handlungsempfehlungen zur Dokumentation und Berichterstattung (Musteraktionsplanung im Rahmen der Umsetzung der EG-Umgebungslärmrichtlinie für Gemeinde ohne relevant.*

- [7] *LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung, Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, 2008.*

- [8] *Umweltbundesamt: Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm-Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung, März 2006.*

- [9] *Sondergutachten des Rates vom Sachverständigen für Umweltfragen; Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig abschätzen; Deutscher Bundestag, Drucksache 14/2300.*
- [10] *R+T Ingenieure für Verkehrsplanung: Hockenheim, Verkehrsuntersuchung zum Lärmaktionsplan - Beurteilung der Vorschläge aus der Bürgerschaft, Stand Februar 2016.*
- [11] *Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der belasteten Zahlen durch Umgebungslärm (VBEB), Februar 2007.*
- [12] *konsalt - Gesellschaft für Stadt- und Regionalanalysen und Projektentwicklung mbH: Dokumentation Lärmaktionsplanung Hockenheim Information und Beteiligung der Öffentlichkeit, Stand Dezember 2015.*
- [13] *Freie Hansestadt Hamburg: Lärmaktionsplanung in Hamburg - Vorschläge für Eimsbüttel - Gutachterliche Bewertung der Ergebnisse des Lärmforums im Bezirk Eimsbüttel vom 06.07.2009.*
- [14] *Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Ludwigshafen: Lärmaktionsplanung für den Verkehrslärm der Stadt Hockenheim auf der Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG, Schalltechnische Beurteilung der Vorschläge aus der Bürgerschaft, 16.02.2016.*
- [15] *Bekanntmachung der vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm gemäß 34. BImSchV, Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS), Mai 2006.*
- [16] *Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung Silent City, Handbuch zur Kommunalen Lärminderung, Umweltbundesamt 2008.*

[17] *R+T Ingenieure für Verkehrsplanung: Hockenheim, Gesamtverkehrskonzept, Aktualisierung/Ergänzung der Verkehrsdaten, Stand November 2010.*

Dieses Gutachten umfasst 22 Seiten und 5 Anlagen mit insgesamt 29 Anlagenblättern und 34 Karten.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH



B. Eng. Vera Köbler

Projektleiter

Ludwigshafen/Rhein, den 15.07.2016

Kö, Di / Ba



Dipl.-Ing. (FH) Enrico Dittrich

Projektpartner

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Emissionsdaten - Straße Bestand 2015 (Ausgangssituation)	6 Seiten
Anlage 2	EU-Flächenstatistik - Straße Bestand 2015 (Ausgangssituation)	1 Seite
Anlage 3	EU-Gebäudestatistik - Straße Bestand 2015 (Ausgangssituation)	3 Seiten
Anlage 4	EU-Einwohnerstatistik - Straße Bestand 2015 (Ausgangssituation)	2 Seiten
Anlage 5	Ergebnisse und gutachterliche Bewertungen der Öffentlichkeits- beteiligung	17 Seiten
Karte 1a	Lageplan - Untersuchungsgebiet	1 Seite
Karte 1b	Lageplan - Stadtviertel	1 Seite
Karte 2	Schallimmissionsplan - Straße Bestand 2015 ganztags	1 Seite
Karte 3	Schallimmissionsplan - Straße Bestand 2015 nachts	1 Seite
Karte 4	Lärmbetroffenheit - Straße Bestand 2015 ganztags	1 Seite
Karte 5	Lärmbetroffenheit - Straße Bestand 2015 nachts	1 Seite
Karte 6	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M1 ganztags	1 Seite
Karte 7	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M1 nachts	1 Seite
Karte 8	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M2 ganztags	1 Seite
Karte 9	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M2 nachts	1 Seite
Karte 10	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M3 ganztags	1 Seite
Karte 11	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M3 nachts	1 Seite
Karte 12	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M4 ganztags	1 Seite
Karte 13	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M4 nachts	1 Seite
Karte 14	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M5 ganztags	1 Seite

Karte 15	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M5 nachts	1 Seite
Karte 16	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M6 ganztags	1 Seite
Karte 17	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M6 nachts	1 Seite
Karte 18	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M7 ganztags	1 Seite
Karte 19	Lärmbetroffenheit - Straße Maßnahme M7 nachts	1 Seite
Karte 20	Ruhige Gebiete - Straße Bestand 2015 ganztags	1 Seite
Karte 21	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M1 ganztags	1 Seite
Karte 22	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M1 nachts	1 Seite
Karte 23	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M2 ganztags	1 Seite
Karte 24	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M2 nachts	1 Seite
Karte 25	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M3 ganztags	1 Seite
Karte 26	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M3 nachts	1 Seite
Karte 27	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M4 ganztags	1 Seite
Karte 28	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M4 nachts	1 Seite
Karte 29	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M5 ganztags	1 Seite
Karte 30	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M5 nachts	1 Seite

Karte 31	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M6 ganztags	1 Seite
Karte 32	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M6 nachts	1 Seite
Karte 33	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M7 ganztags	1 Seite
Karte 34	Vergleich des Bestandes 2015 (Prognose Nullfall) mit der Maßnahme M7 nachts	1 Seite