

Sachstand Lärmaktionsplan Ludwigshafen

Ortsbeirat Friesenheim, 21.05.2024

Christoph Neef
Bereich 4-15 Umwelt und Klima

Lärmaktionsplanung: Grundlagen

Verfahren der Lärminderungsplanung mit den Zielen

- Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- ruhige Gebiete gegen eine Zunahme von Lärm schützen
- Information/Beteiligung der Öffentlichkeit

Gesetzliche Grundlage

- EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG von 2002)
- Die Richtlinie ist durch die Paragraphen 47a bis 47f des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in deutsches Recht umgesetzt.

Bestandteile

- Lärmkartierung alle 5 Jahre, wenn erforderlich
 - Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr
 - Flughäfen und Industrie und Gewerbe
 - Beteiligung der Öffentlichkeit
- Ausarbeitung eines Lärmaktionsplans, mit dem Lärmproblemen und Lärmauswirkungen begegnet werden kann.

Lärmaktionsplanung Ablauf



Beteiligte Behörden

Der Lärmaktionsplan führt erfolgte und geplante Lärmminderungsmaßnahmen auf, die im Zuständigkeitsbereich verschiedener Behörden liegen.



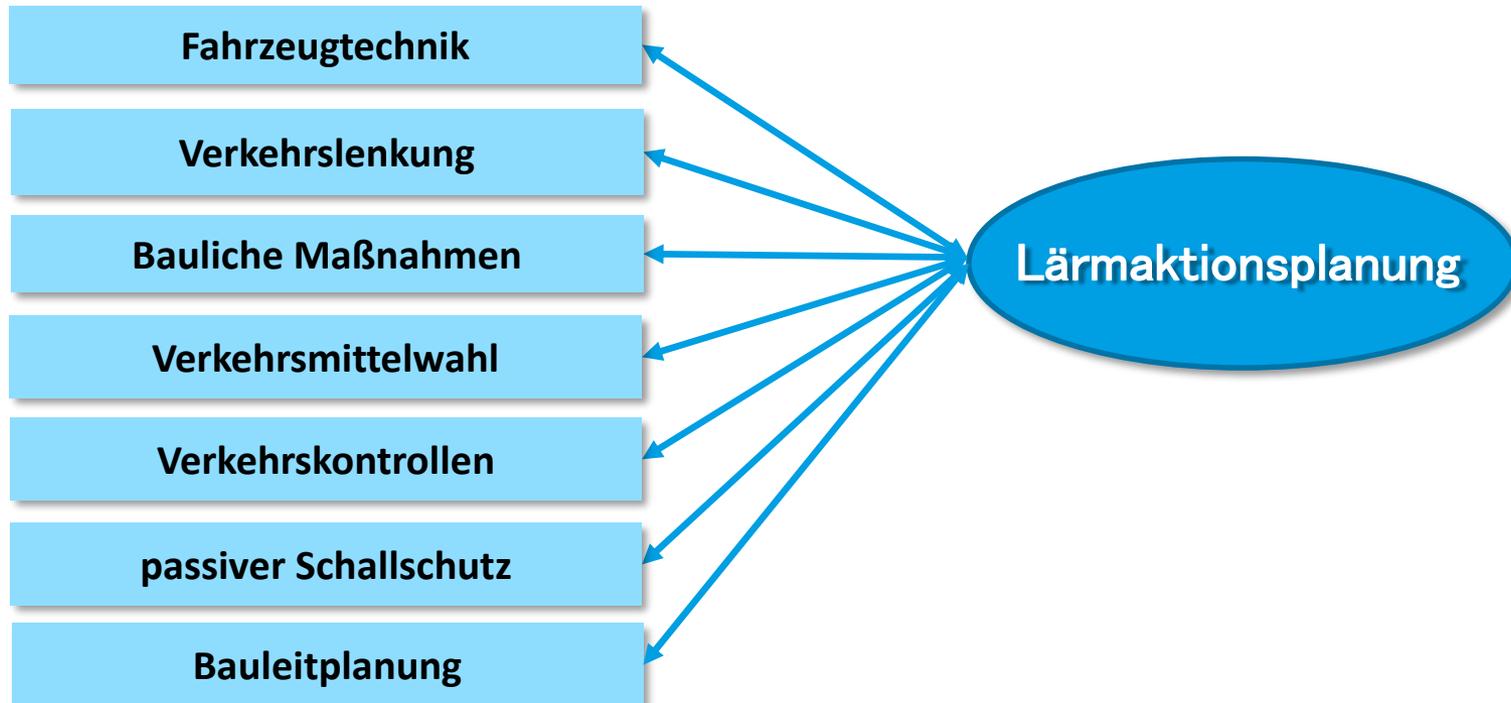
Die zuständigen Behörden können jeweils für ihren Zuständigkeitsbereich zum Beispiel folgende Maßnahmen in Betracht ziehen:

- verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize
- Raumordnung
- auf die Geräuschquelle ausgerichtete technische Maßnahmen
- Wahl von Quellen mit geringerer Lärmentwicklung
- Verkehrsplanung

Lärminderungsmaßnahmen

- Sind Maßnahmen zur Bekämpfung von Umgebungslärm und
- zum Schutz vor weiteren Belastungen durch Umgebungslärm – egal welchen Rechtsbereichen sie zuzuordnen sind und wer sie erfüllen muss
- Der Lärmaktionsplan umfasst die Maßnahmenplanung, die aufgrund der Lärmsituation aufgestellt wird

Kategorien von möglichen Lärminderungsmaßnahmen:



Maßnahmenkatalog

Bereich	Maßnahmen-Katalog	Status
1. Fahrzeugtechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV 	Läuft abhängig von Finanzierung, EU und Bundesregelung
2. Verkehrslenkung	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeiten, Tempo-30-Zonen • Verkehrs- und/oder LKW-Lenkungskonzepte bzw. Verbote • Optimierung der Ampelschaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • 30-Zonen sind großteils umgesetzt, • aufgrund Bürgerbeteiligung Überprüfung der Möglichkeit temporärer Beschränkungen • Mundenheimer Straße soll nachts Tempo 30 bekommen
3. Bauliche Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmschutzwände/-wälle, Kombination Wand/Wall, Steilwälle 	<ul style="list-style-type: none"> • In Teilen vorhanden bzw. im Rahmen der Sanierung Bahn in Planung, Bearbeitung im Rahmen Sanierung/Ersatz Hochstraßen • Für Pfingstweide erfolgt Überprüfung der Lärmschutzwerte A6 und B9
	<ul style="list-style-type: none"> • Kreisverkehrsplätze, Umgehungsstraßen 	Weitere Umgehungen nicht in Planung
	<ul style="list-style-type: none"> • bauliche Veränderung an der Straße und Straßenraumgestaltung (Straßenbelag etc.) 	In Teilen umgesetzt (z.B. Lagerhausstraße seit 2017 LOA), Langzeitwirkung wird geprüft. Pflaster nur in Ausnahmefällen.

Maßnahmenkatalog

Bereich	Maßnahmen-Katalog	Status
4. Verkehrsmittelwahl	<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte zur Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs • Parkraumbewirtschaftung (Verlagerung Individualverkehr auf ÖPNV) 	Derzeit erfolgreiche Förderung ÖPNV, S-Bahn mit Parkraumbewirtschaftung, Fahrradangebot für Leihfahrräder wurde verbessert (über VRN)
5. Verkehrskontrollen	<ul style="list-style-type: none"> • Polizeiliche Verkehrskontrolle, mobile/stationäre (Lärm-), Blitzer 	Rückmeldungen der Bürgerbeteiligung wurden an entspr. Stellen weitergeleitet. Verstärkte Kontrollen geplant.
6. Passiver Schallschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Einbau von Lärmschutzfenstern, -lüftern und -türen • Verbesserung der Schalldämmwirkung der Außenbauteile • Glasfassaden und Wintergärten, vorgelagerte Loggien 	Derzeit außerhalb der freiwilligen Lärmsanierungsprogramme keine vernünftige Finanzierung evtl. Verknüpfung mit KfW-Programmen sinnvoll.
		Zukünftig Berücksichtigung als Hinweis vor allem in Bereichen ohne B-Plan (§ 34 BauGB)
7. Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Eigenabschirmungen, Mindestabstand • Gliederung von Nutzungen, Grundrissorientierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirksam umgesetzt bei Neubauten, kein weiterer Handlungsbedarf. Evtl. Förderung bei Bestandsbauten. • Integration Fortschreibung FNP • Berücksichtigung Ruhiger Gebiete

Lärmkartierung Ludwigshafen 2022

- Kartierung ist Basis für die Planung und Auswertung von Lärminderungsmaßnahmen.
 - **Hauptverkehrsstraßen** und sonstige lärmrelevante Straßen
 - **Schienenwege** (Straßenbahn, Hafenbahn & bundeseigene Eisenbahnstrecken)
 - **IED-Anlagen** und Häfen (IED = Industrieemissionsrichtlinie)
 - **Helikopter** - Landeplatz Unfallklinik Ludwigshafen
- Berechnung des Lärms nach den Lärmindizes: L_{DEN} , L_{Night}
- Berechnung Anzahl Betroffener nach Lärmquelle und Stadtteil



Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} der Umgebungslärmrichtlinie

Umgebungslärm der Lärmkarten angegeben in

Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night}

Berechnung von L_{DEN} und L_{Night} je Lärmquelle:

Dauerschallpegel L in Dezibel dB(A) für die Zeiträume:

Day 6:00–18:00, **Evening** 18:00-22:00, **Night** 22:00-6:00

=> L_{DEN} für 24h = $L_{Day} + (L_{Evening} + 5) + (L_{Night} + 10)$

=> Beurteilungszeitraum 1 Jahr

Darstellung in Isophonen-Bändern entspr. 34. BImSchV

L_{DEN}	L_{Night}
ab 55 bis 59 dB(A)	ab 50 bis 54 dB(A)
ab 60 bis 64 dB(A)	ab 55 bis 59 dB(A)
ab 65 bis 69 dB(A)	ab 60 bis 64 dB(A)
ab 70 bis 74 dB(A)	ab 65 bis 69 dB(A)
ab 75 dB(A)	ab 70 dB(A)

- Die Umgebungslärmrichtlinie gibt keine Auslöse-, Grenz- oder Richtwerte an.
- Die Beurteilungspegel von L_{DEN} : **65 dB(A)**
 L_{Night} : **55 dB(A)**
sollen als Zielwerte des Aktionsplans möglichst nicht überschritten werden, da nach Untersuchungen des **Umweltbundesamtes (UBA)** deren Überschreitung
- mittelfristig zur signifikanten Erhöhung der Gesundheitsrisiken führt

Auslöse-, Grenz- oder Richtwerte

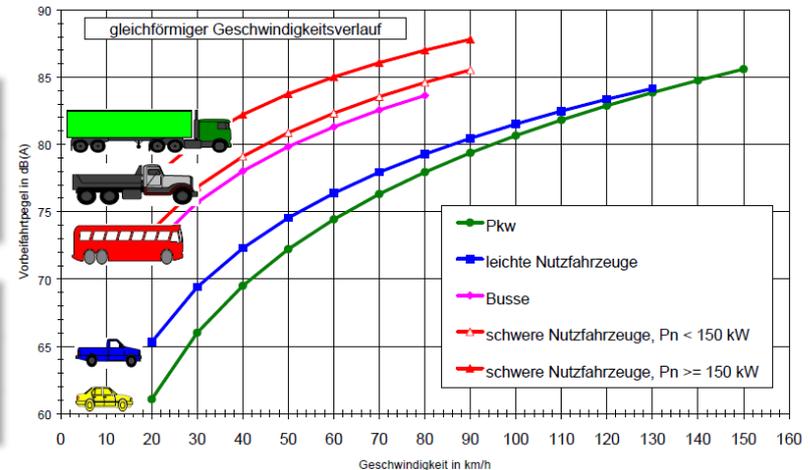
ULR gibt keine Auslöse-, Grenz- oder Richtwerte an, Orientierung an anderen Normen:

Normen	Gebiet/Quelle	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97		70	60
DB Lärmsanierung, Schienenwege des Bundes	Wohngebiet	64	54
16. BImSchV zum Schutz vor Straßen- und Schienenverkehrslärm	Mischgebiete	64	54
16. BImSchV zum Schutz vor Straßen- und Schienenverkehrslärm	allg. Wohngebiet	59	49
DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	allg. Wohngebiet	55	45
TA-Lärm zum Schutz vor Industrie- und Gewerbelärm	allg. Wohngebiet	55	40
Umwelthandlungsziele LAP (Umweltbundesamt)	Straße/Schiene Luftverkehr	55 L _{DEN} 45 L _{DEN}	45 L _{Night} 40 L _{Night}

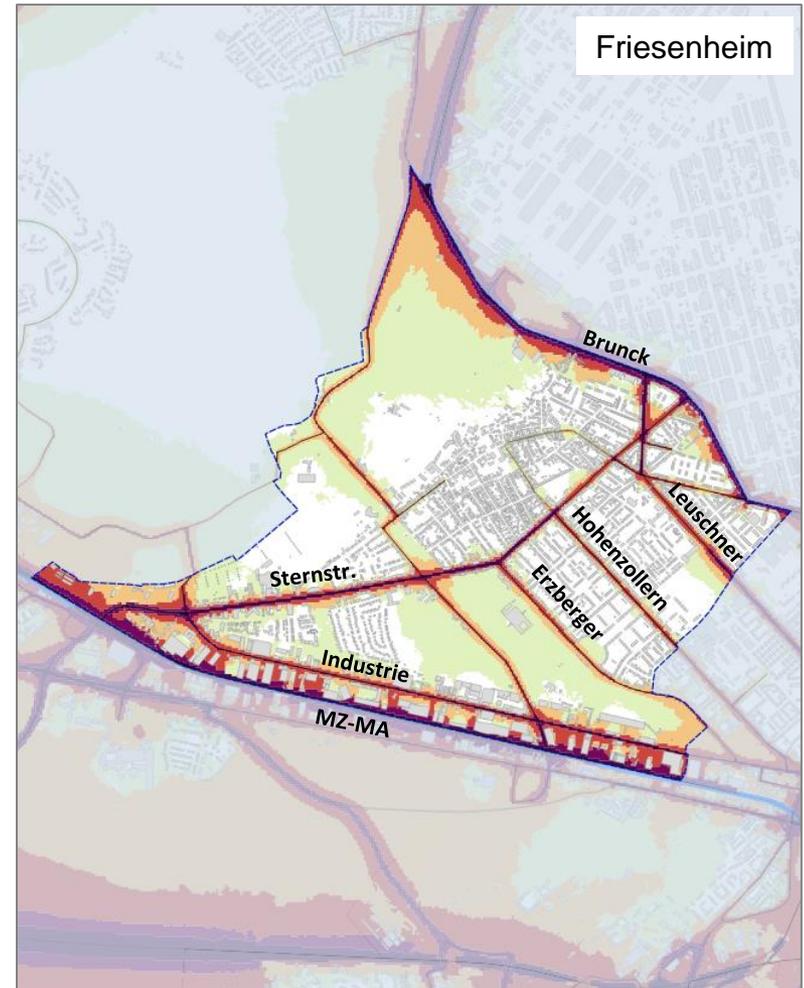
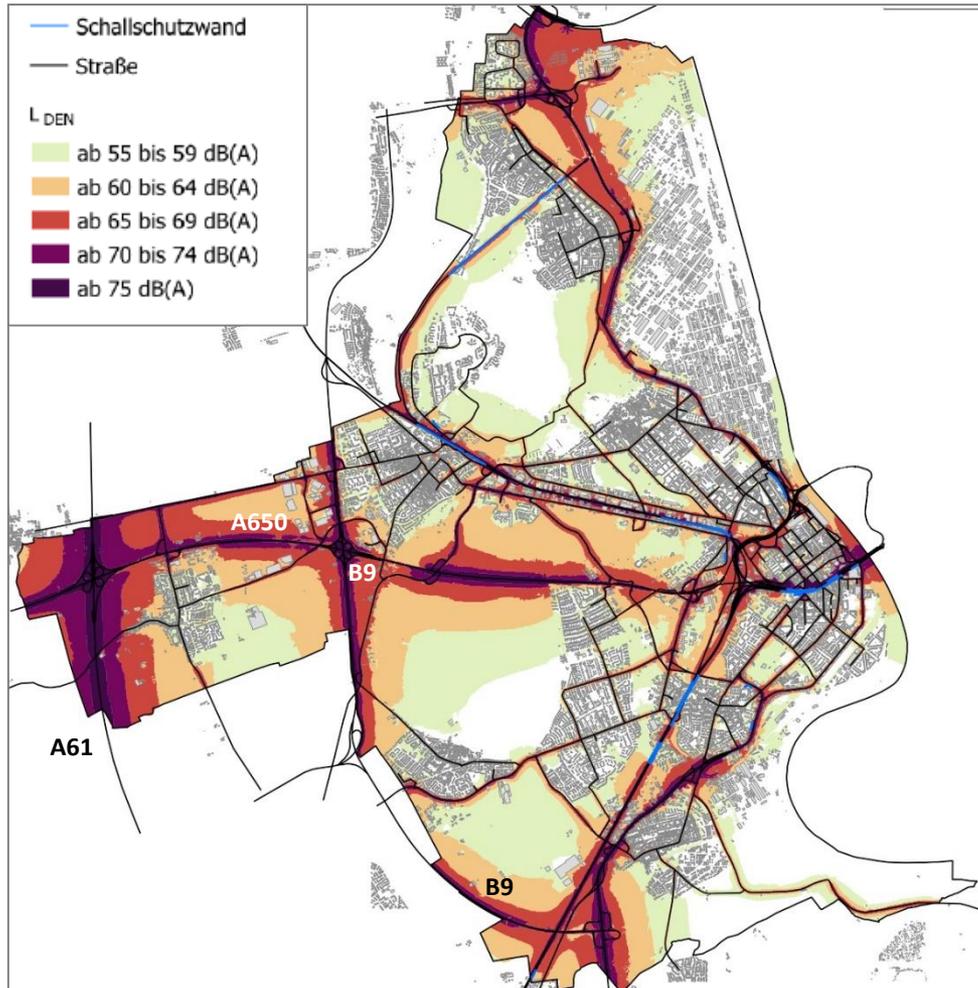
Laustärke und Wahrnehmung:

Schallereignis	Mittelungspegel
Zeitdauer / 2	minus 3 dB
Schalleistung / 2	minus 3 dB

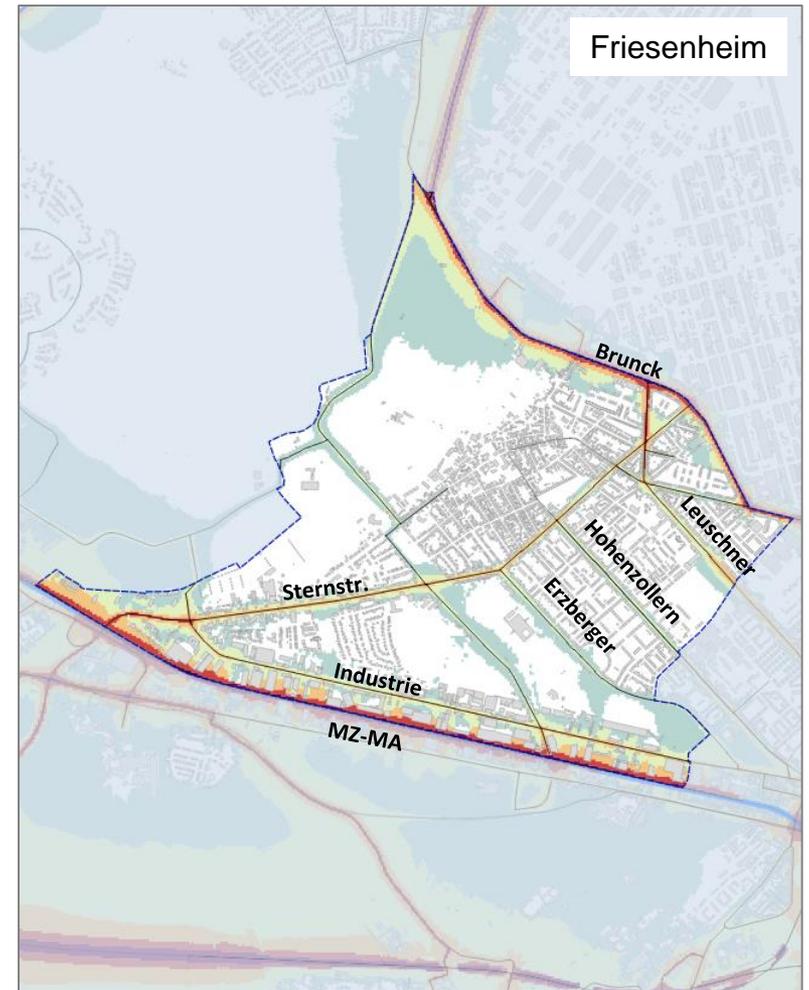
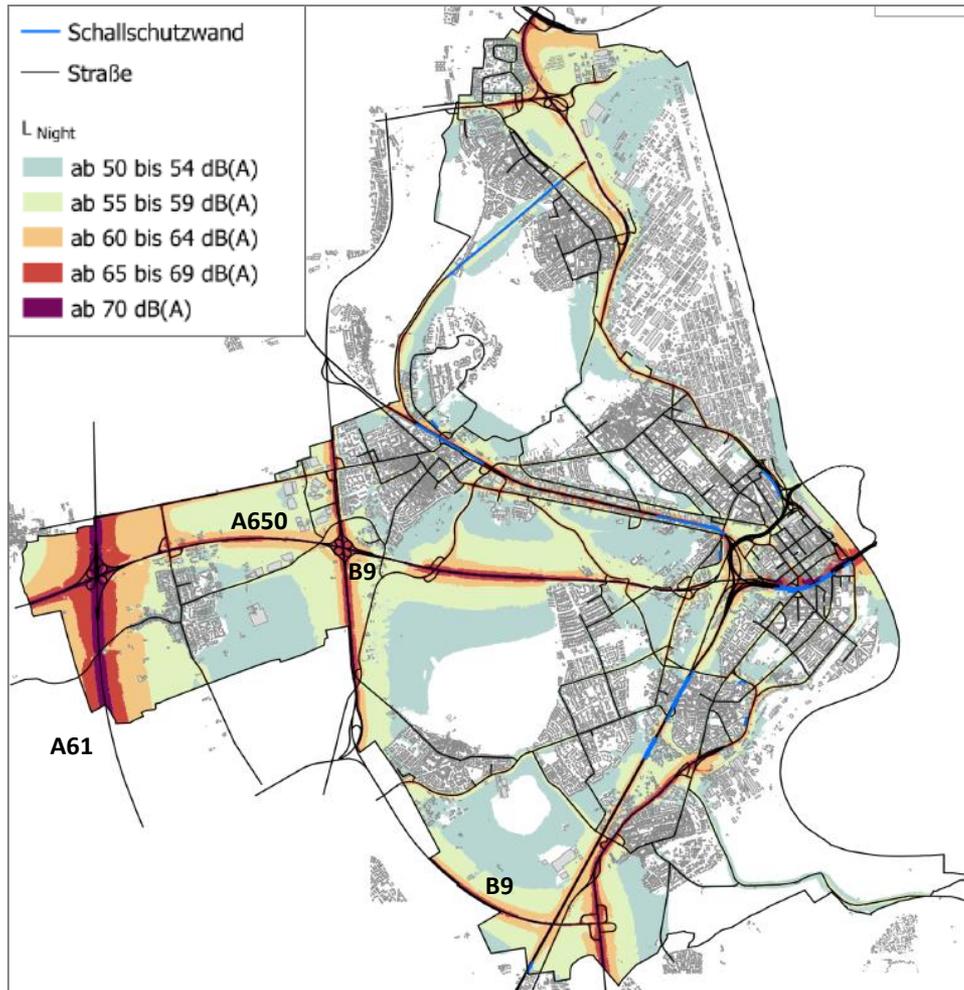
Pegel	wahrgenommener Lärm
plus 10 dB	Verdoppelung
plus 3 dB ≈ Verkehrsverdoppelung	deutliche Erhöhung.



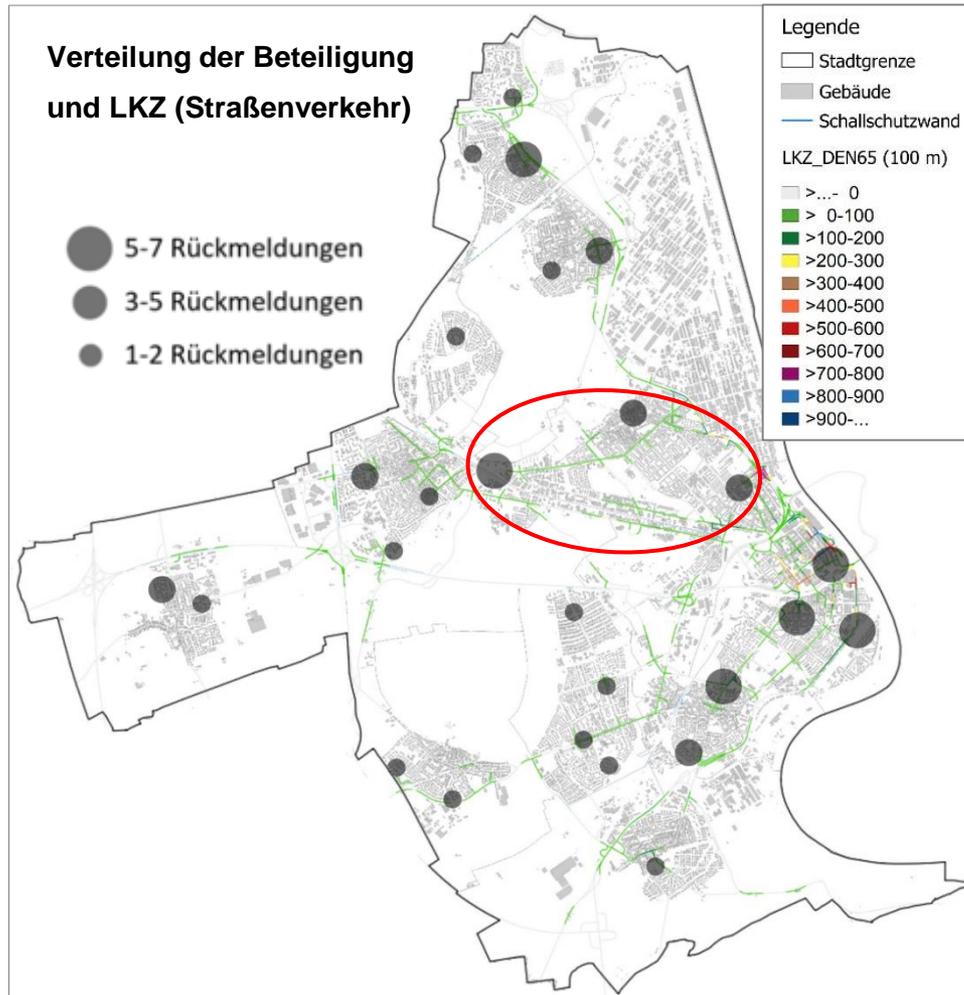
Gesamtlärm L_{DEN} (Straßenverkehr und Schiene)



Gesamtlärm L_{Night} (Straßenverkehr und Schiene)



Öffentlichkeitsbeteiligung Überblick



04.Sept. - 15.Okt. 2023 (6 Wochen)

Frage: Fühlen Sie sich in Ihrer Wohnung durch Lärm gestört?

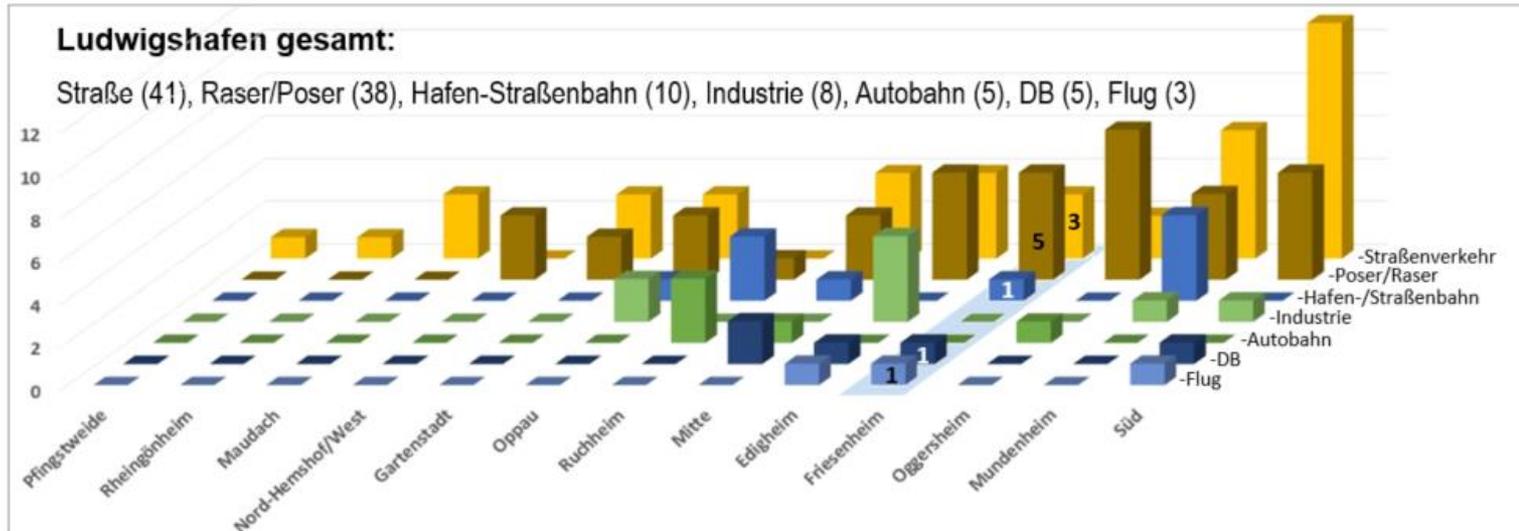
Stadtteil	Beteiligung
Pfingstweide	1
Rheingönheim	1
Maudach	3
Nord-Hemshof/West	3
Gartenstadt	5
Oppau	5
Ruchheim	6
Mitte	7
Edigheim	8
Friesenheim (incl. Grenze mit Hemsh.)	8
Oggersheim	9
Mundenheim	12
Süd	14
LU gesamt	82

Öffentlichkeitsbeteiligung nach Quelle und Stadtteil

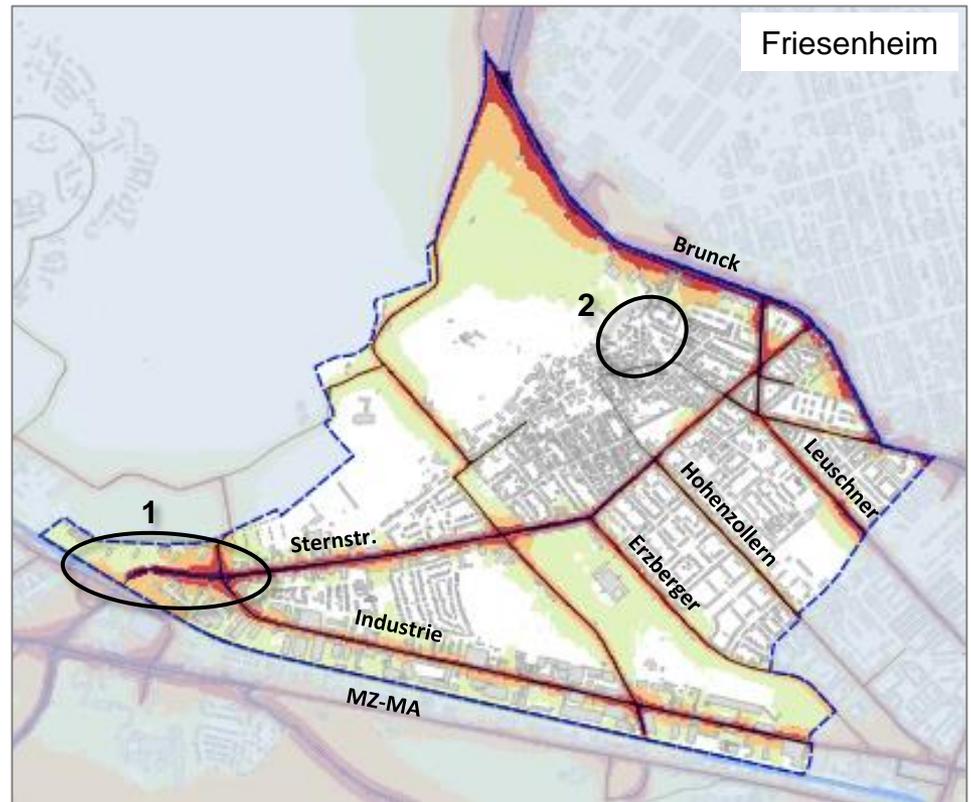
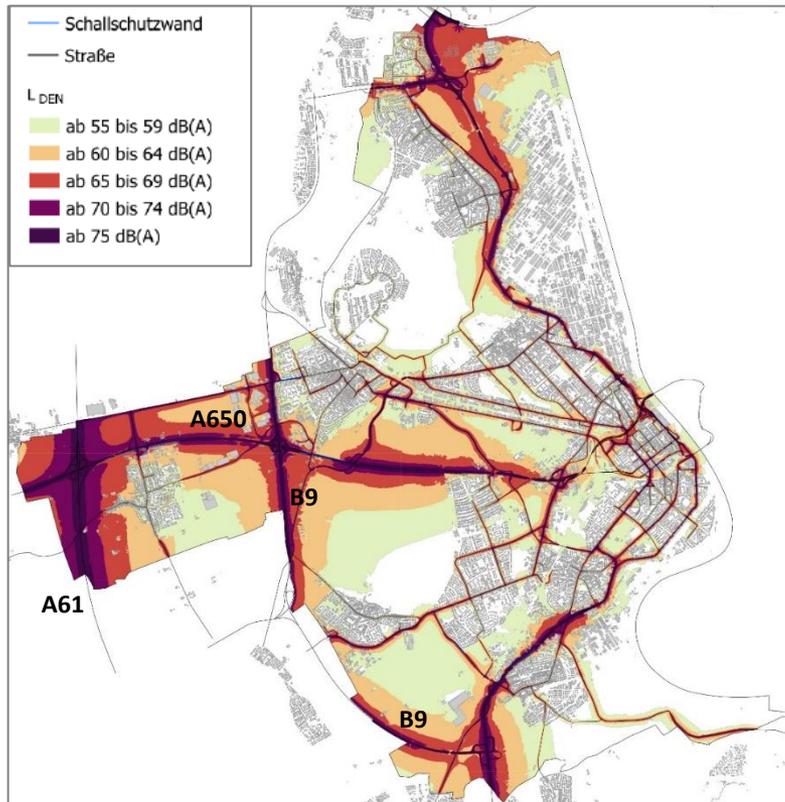
Die 8 Personen aus **Friesenheim** nannten unterschiedliche Lärmquellen.

Rückmeldung zum Spielplatzlärm wurde an zuständigen MA weitergeleitet.
Betrifft: § 22 Abs.1a BImSchG

Quelle	Meldungen
Straßenverkehr	3
Poser/Raser	5
Hafen-/Straßenbahn	1
DB	1
Helikopter, BG Klinik	1
(Lärm Kinderspielplatz, Kreuzstr., quietschende Schaukel, Lärm nach 22:00 Uhr)	(1)



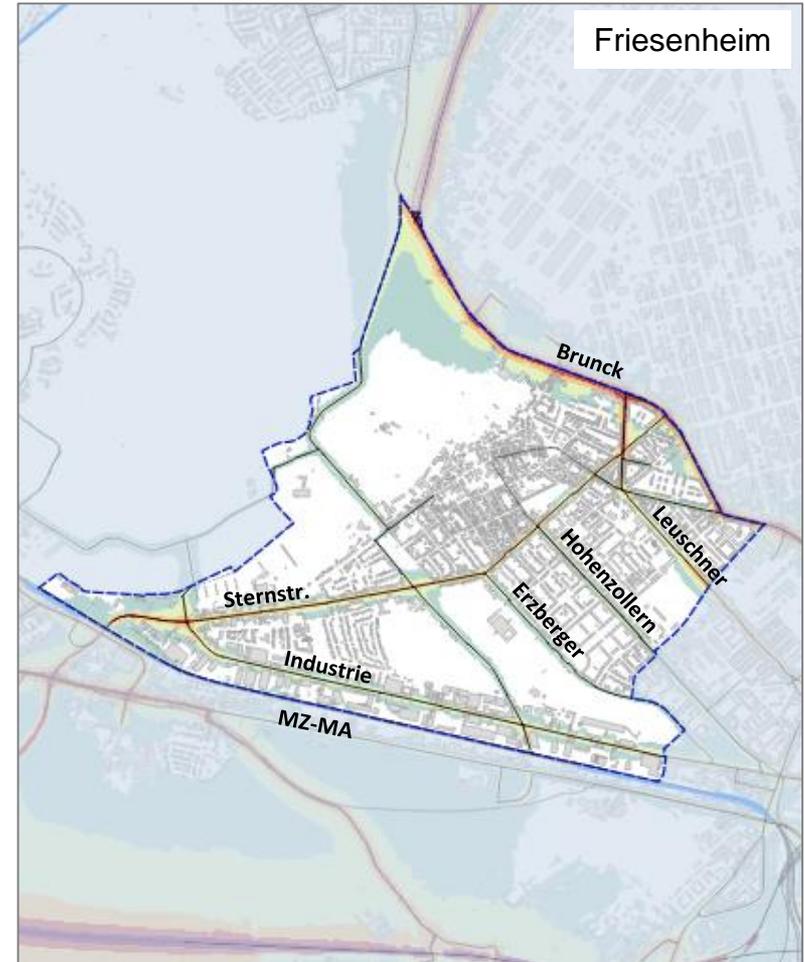
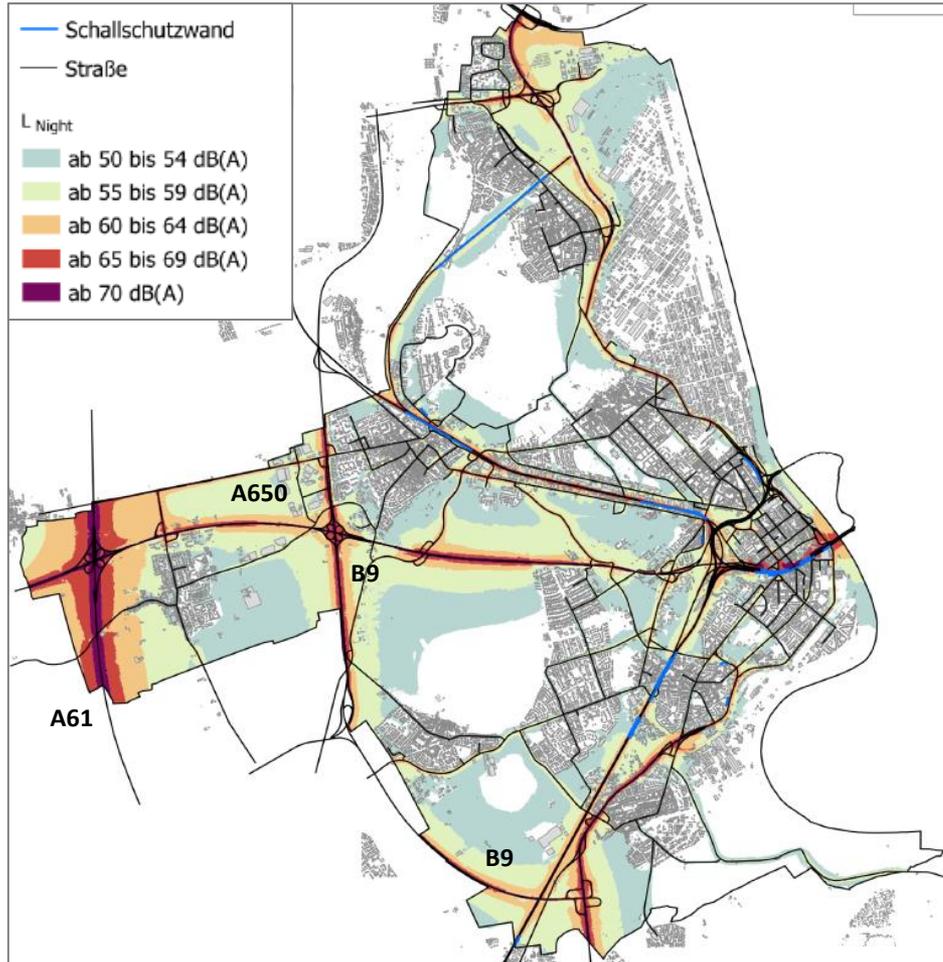
Straßenverkehr L_{DEN}



Rückmeldungen Straßenverkehr aus Beteiligung

Nr.	Straßen	Quellen	Vorschlag LMM
1	Stern-, Großpartstr., Bastenhorstweg	Einsatzfahrzeuge und Tuning-KFZ	LSW Richtung Hochhäuser, Zone 30
2	Friedrich-Profit-Straße	enge Straße, sehr laut, besonders LKW	Verbot LKW, Einbahnstraße

Straßenverkehr L_{Night}



Straßenverkehr Betroffenheit

Geschätzte Zahl von Straßenverkehr betroffener Menschen

Stadtteil	L _{DEN} in dB(A)						L _{Night} in dB(A)					
	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	ab 75	Summe	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	ab 70	Summe
BASF	693	608	439	248	0	1.988	509	750	284	0	0	1.543
Edigheim	1.051	870	529	19	0	2.469	931	695	75	0	0	1.702
Friesenheim	2.598	3.435	2.215	509	0	8.757	3.289	2.718	862	12	0	6.881
Gartenstadt	1.862	1.619	511	0	0	3.992	1.665	742	3	0	0	2.410
Hemshof	1.642	2.531	2.166	259	0	6.599	2.221	2.585	452	37	0	5.296
Maudach	1.306	780	93	0	0	2.178	827	338	0	0	0	1.165
Mitte	1.546	3.223	3.216	1.432	29	9.446	2.822	2.593	2.330	219	0	7.964
Mundenheim	1.566	1.823	1.127	150	0	4.666	1.747	1.369	336	16	0	3.468
Oggersheim	3.936	2.260	1.242	441	1	7.879	3.096	1.392	856	127	0	5.471
Oppau	971	943	577	12	0	2.503	1.018	655	25	0	0	1.698
Pfingstweide	1.669	1.374	340	2	0	3.384	1.540	802	26	0	0	2.368
Rheingönheim	1.270	635	348	136	17	2.406	876	392	178	21	0	1.468
Ruchheim	2.760	1.110	168	11	0	4.049	2.029	506	80	0	0	2.615
Süd	3.231	2.564	3.417	807	0	10.019	2.241	2.548	2.454	0	0	7.243
West	768	1.153	466	31	0	2.418	1.477	255	62	0	0	1.794
Ludwigshafen	26.868	24.928	16.852	4.058	47	72.753	26.290	18.341	8.023	432	0	53.086

Geschätzte Zahl von Straßenverkehr betroffenen Flächen und Wohnungen in Ludwigshafen

L _{DEN} in dB(A)	Fläche in km ²	Wohnungen	Krankenhäuser*	Schulen*
> 55	45	34.600	7	30
> 65	17	10.000	0	1
> 75	3	0	0	0

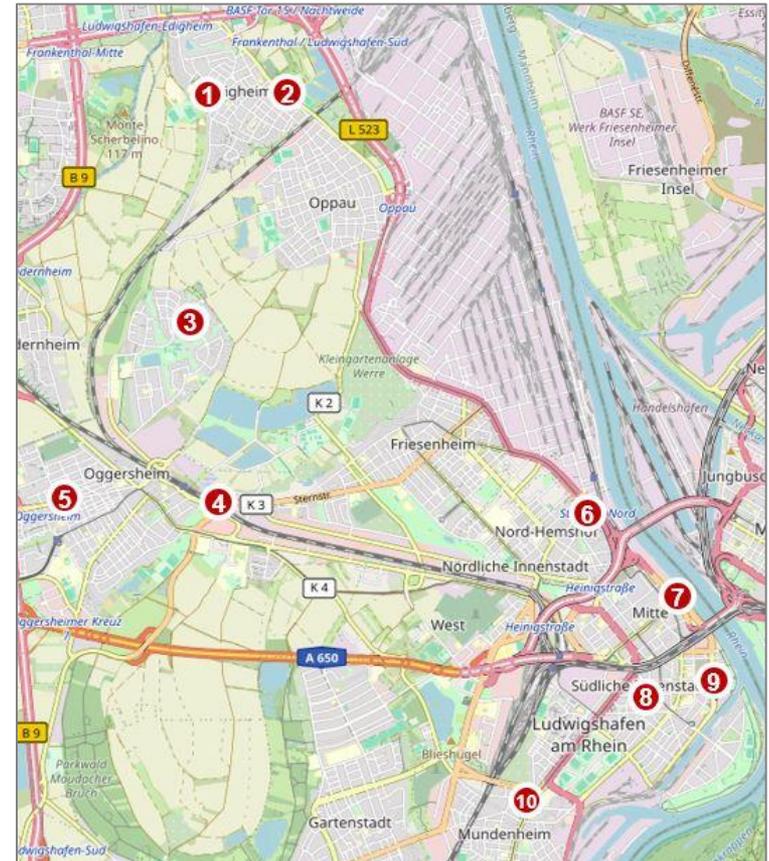
* Anzahl belasteter Einzelgebäude

Lärmschwerpunkte Poser, Raser, in den Stadtteilen

Lärmschwerpunkte: Raser/Poser (ab 2 Meldungen, 10 Einzelmeldung, insg. 38)

Gewünschte LMM: Blitzer, Kontrollen, Bremsschwellen, 30er-Zonen, SSW

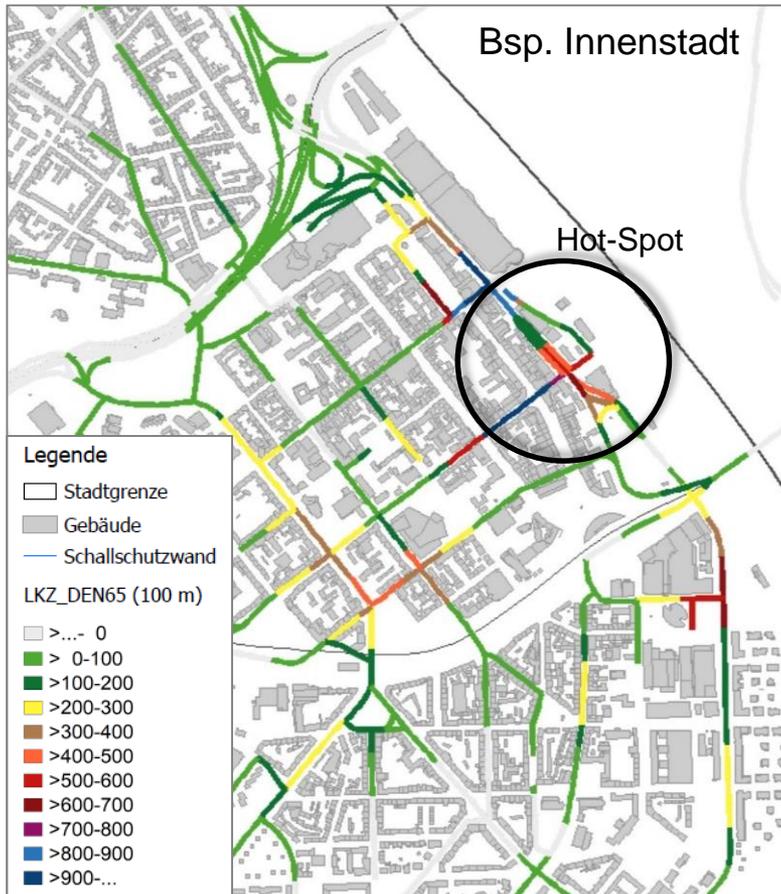
Nr.	Stadtteil	Straßen	Meld.
1	Edigheim	Mühlaustraße, Deichstraße	2
2	Edigheim	Oppauer Straße, Ostring	3
3	Melm	Heinrich-Halfen-Straße, Will-Sohl-Straße	2
4	Friesenheim, Oggersheim	Prälat-Caire-Str., Sternstraße	5
5	Oggersheim	Dürkheimer-Str., Adolf-Diesterweg-Str.	3
6	Nord-Hemshof	Hemshofstr., Anilin Straße, Carl-Bosch-Straße, Rheinuferstrasse	2
7	Mitte	Kaiser-Wilhelm-Straße, Zollhofstraße, Rheinuferstraße	2
8	Süd	Saarlandstr., Wittelsbachstraße	3
9	Süd	Rheinallee	2
10	Mundenheim	Teufelsbrücke, Schänzeldamm, Adlerdamm-Saarlandstraße	4



Informationen wurden an Straßenverkehrsamt und Polizei weitergeleitet

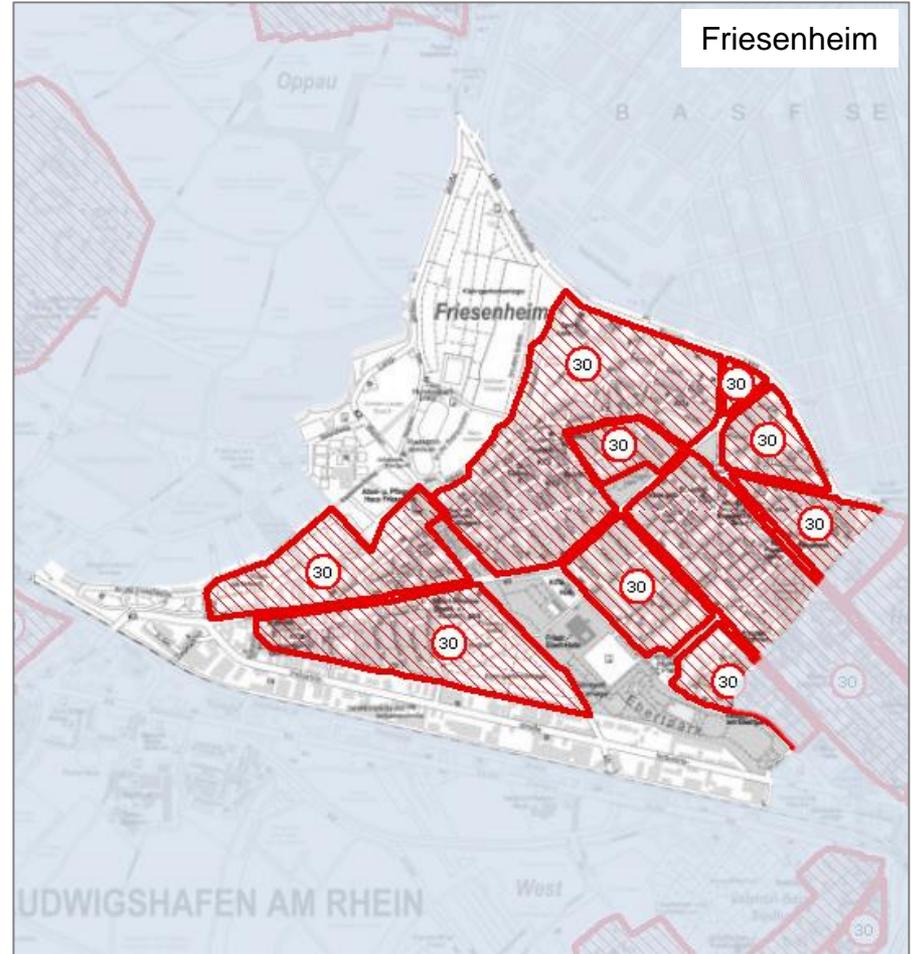
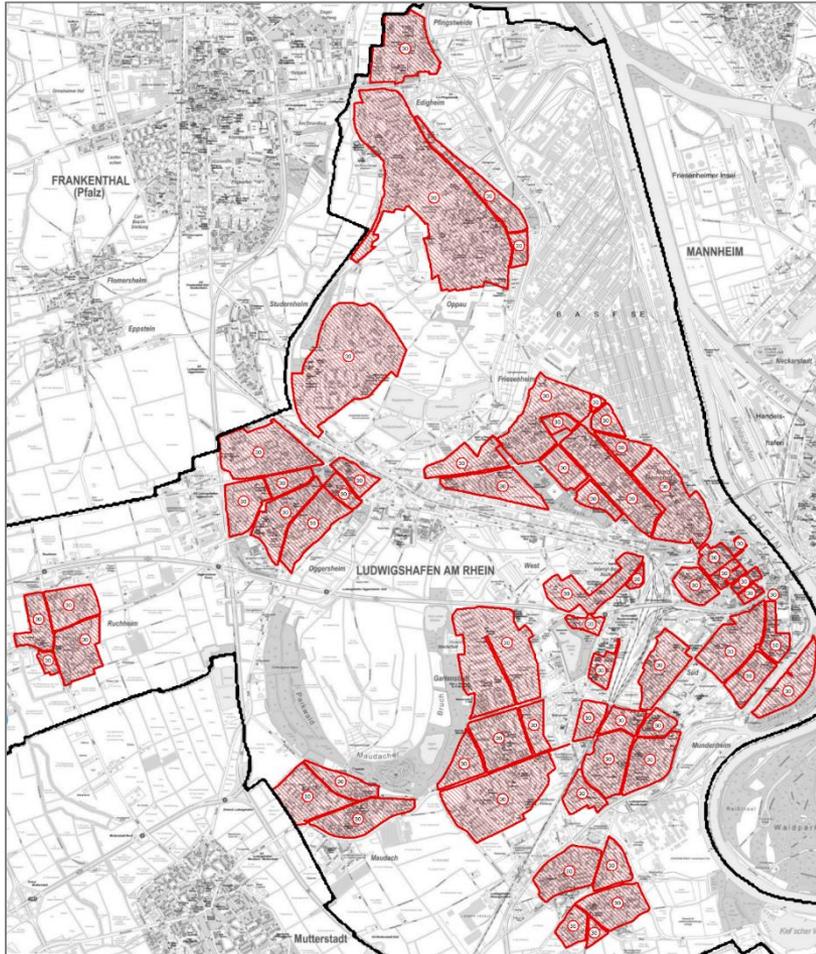
Straßenverkehr Lärmkennziffer

Die **Lärmkennziffer (LKZ)** ist eine Kennzahl je Straßenabschnitt (100m) für die **Betroffenheit** der Anwohner durch **Verkehrslärm > 65dB(A)**.

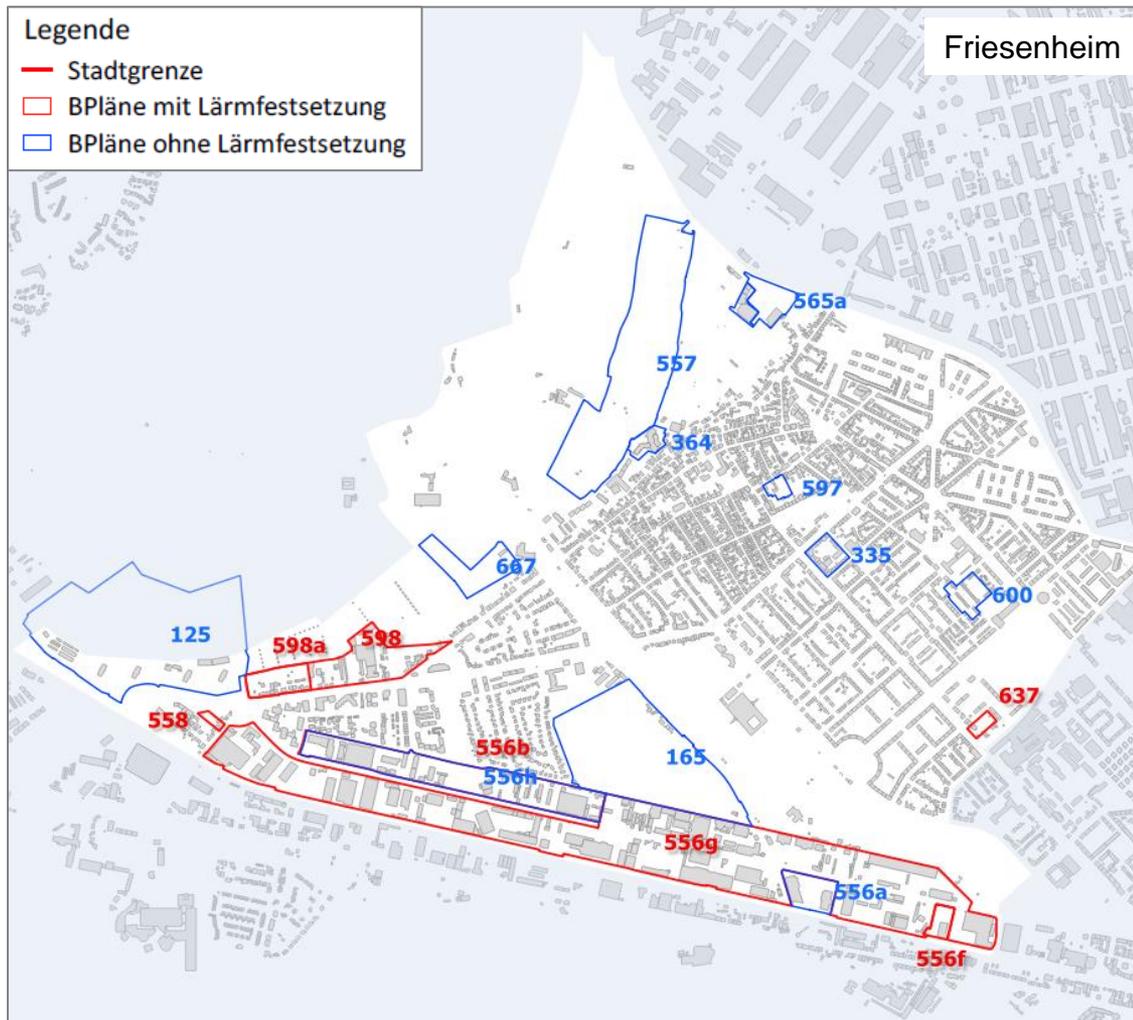


Lärminderung: Tempo-30-Zonen

Die Möglichkeiten zur Lärminderung mit Tempo-30-Zonen sind weitgehend ausgeschöpft.



Bebauungspläne mit Lärmschutzfestsetzungen



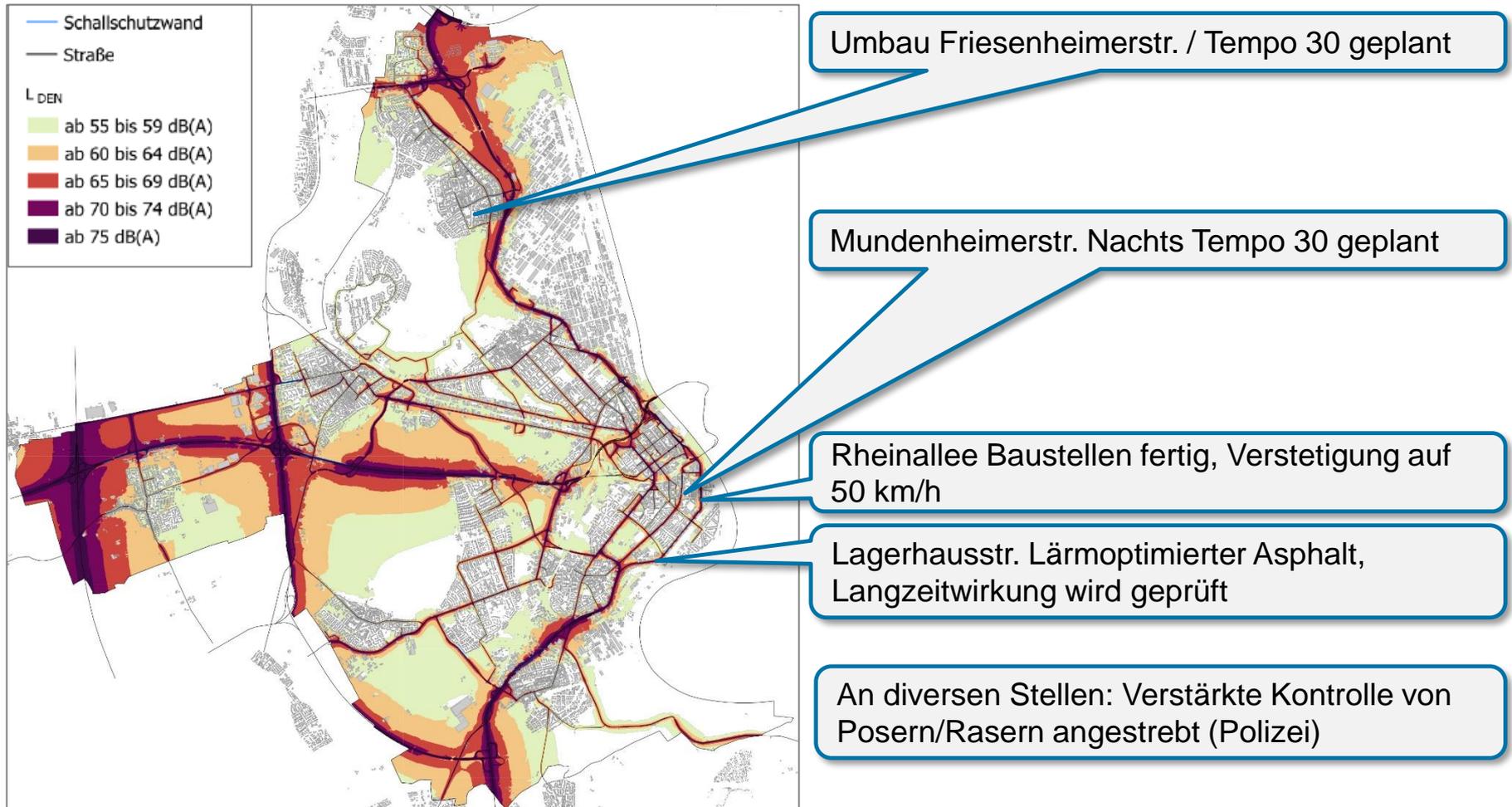
Neben den Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen des BImSchG (§ 47 a-f), werden Lärmbelastungen durch Lärmschutzfestsetzungen in B-Plänen gemindert.

Hier gelten die Zielwerte nach DIN 18005, bzw. DIN 4109

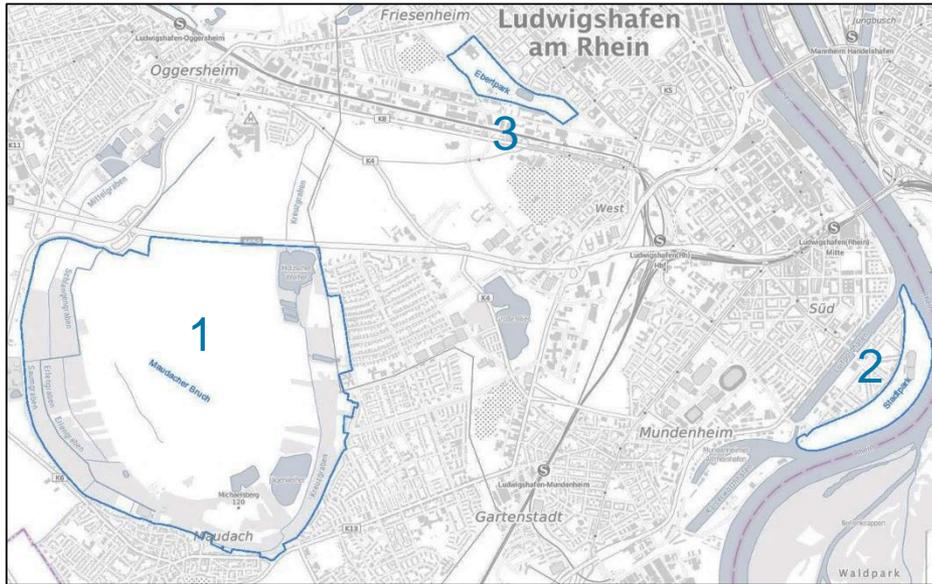
Allg. Wohngebiete: 55/45 dB(A)
Kerngebiete: 65/55 dB(A)

In Friesenheim gibt es B-Pläne mit **Festsetzungen zum Lärmschutz** bereits seit **2006** (BP 556b) bis zuletzt **2020** (BP 598a).

Straßenverkehr geplante Lärminderungsmaßnahmen



Ruhige Gebiete



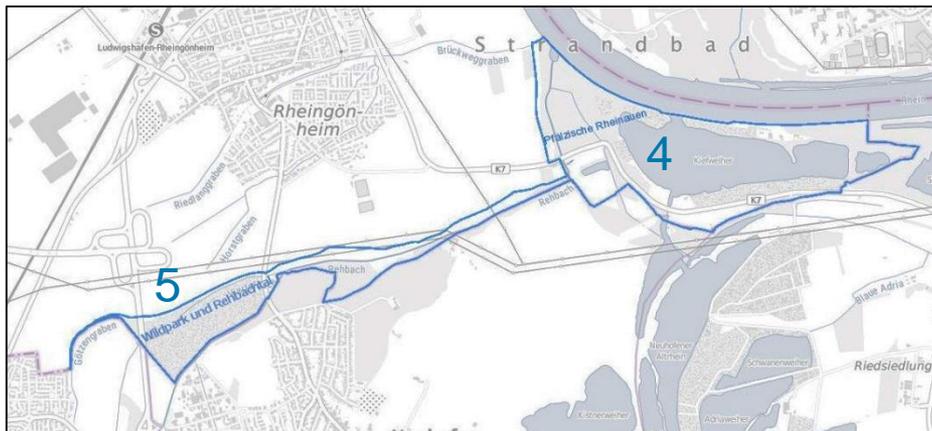
ULR: Es sind Gebiete zu schaffen, in denen man möglichst frei von Lärmbelastigung „zur Ruhe kommen“ kann. Ruhige Gebiete sind gegen die Zunahme von Lärm zu schützen.
§ 47d Absatz 2 Satz 2 BImSchG

bereits ausgewiesen:

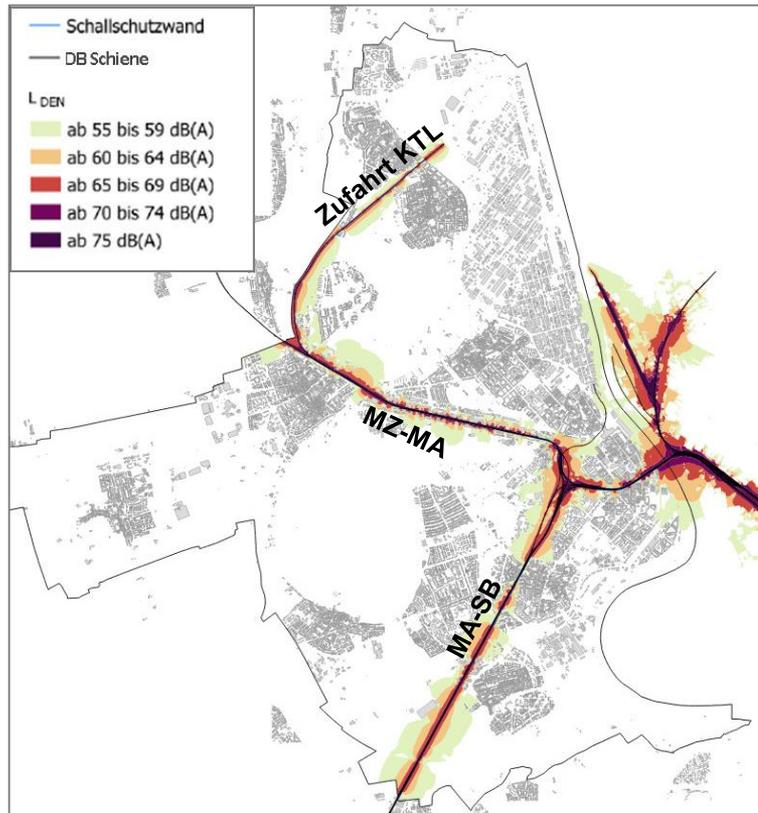
- 1 Landschaftsschutzgebiet (LSG) Maudacher Bruch
- 2 LSG Stadtpark
- 3 Ebertpark
- 4 LSG Pfälzische Rheinauen
- 5 Wildpark und Rehbachtal

zusätzlich geplant auszuweisen:

- Landschaftsschutzgebiet Roßlache
- Kreuzgraben
- Hauptfriedhof
- Große Blies
- Friedenspark



Schienenverkehr DB L_{DEN}

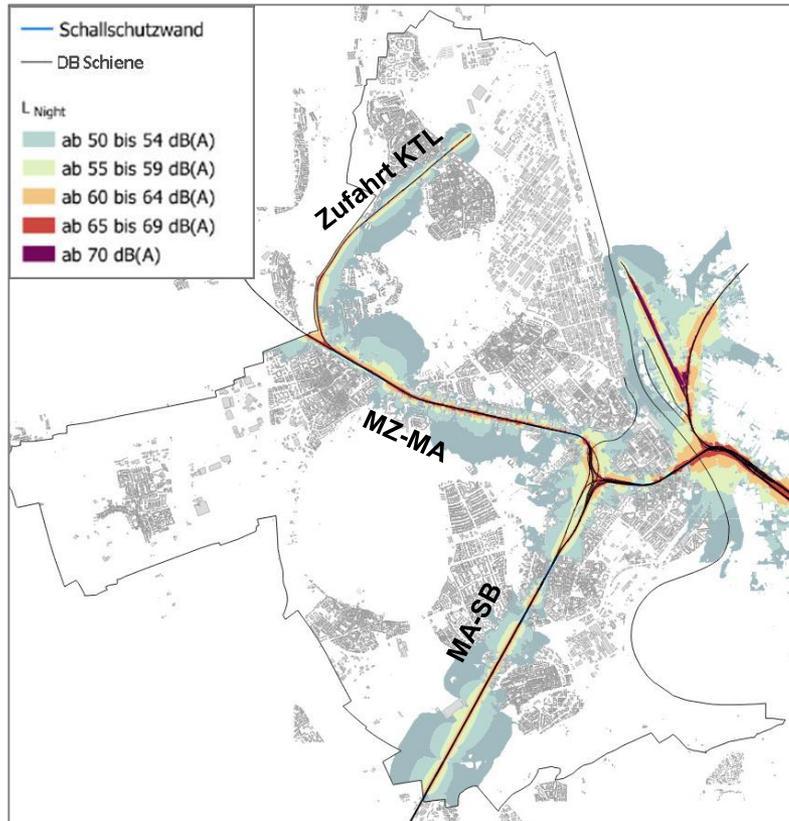


Eine Rückmeldungen DB aus Beteiligung

Geschätzte Zahl Betroffener in LU L _{DEN} in dB(A)					
55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	ab 75	Summe
6.696	4.199	1.723	1.613	106	14.337

Nr.	Straßen	Quelle	Vorschlag LMM
1	In den Ziegelgärten	Güterzüge zur BASF Tag und Nacht, quietschende Bremsen	Lärmschutzwand Richtung Hochhäuser

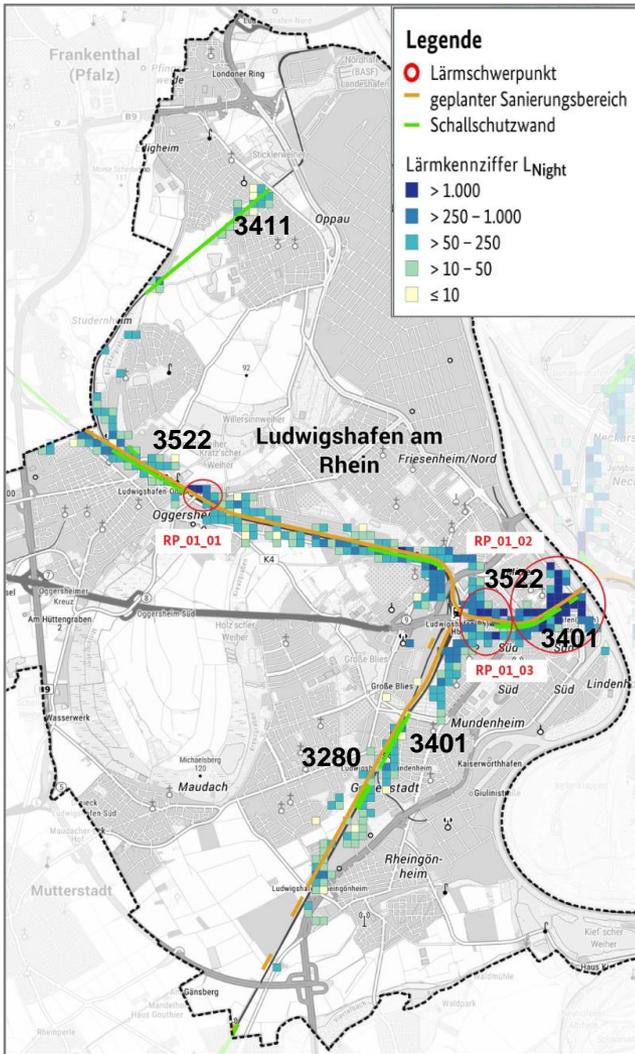
Schienerverkehr DB L_{Night}



Geschätzte Zahl Betroffener in LU L_{Night} in dB(A)

50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	ab 70	Summe
5.579	3.578	1.720	948	32	11.857

Lärminderung Schienenverkehr DB



Bis 2021 wurden 90% aller 63000 in Deutschland verkehrenden Waggons mit der **LL-Verbundstoffbremse** ausgerüstet. Emissionen bei Güterwaggons konnten bis 10 dB(A) vermindert werden.

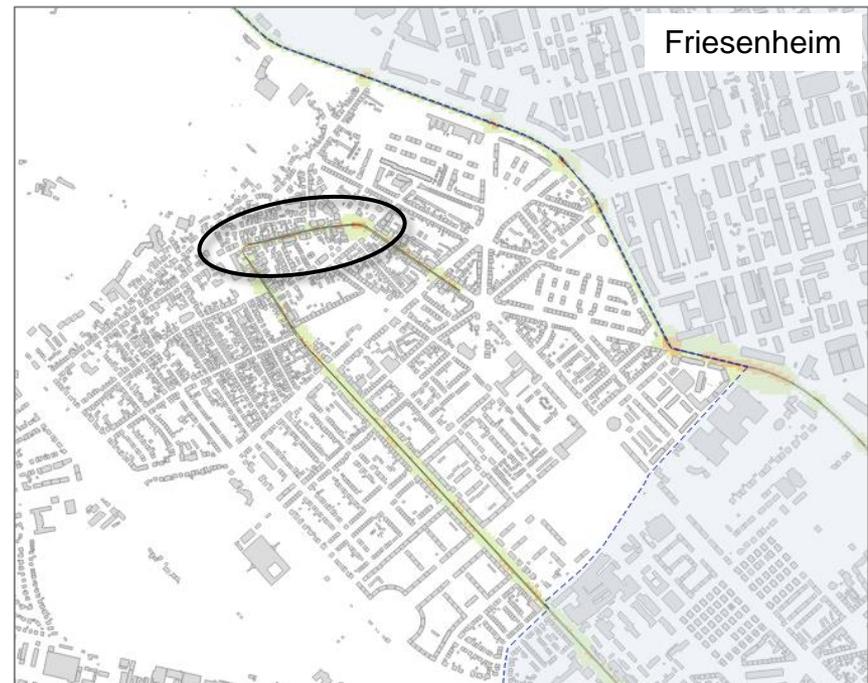
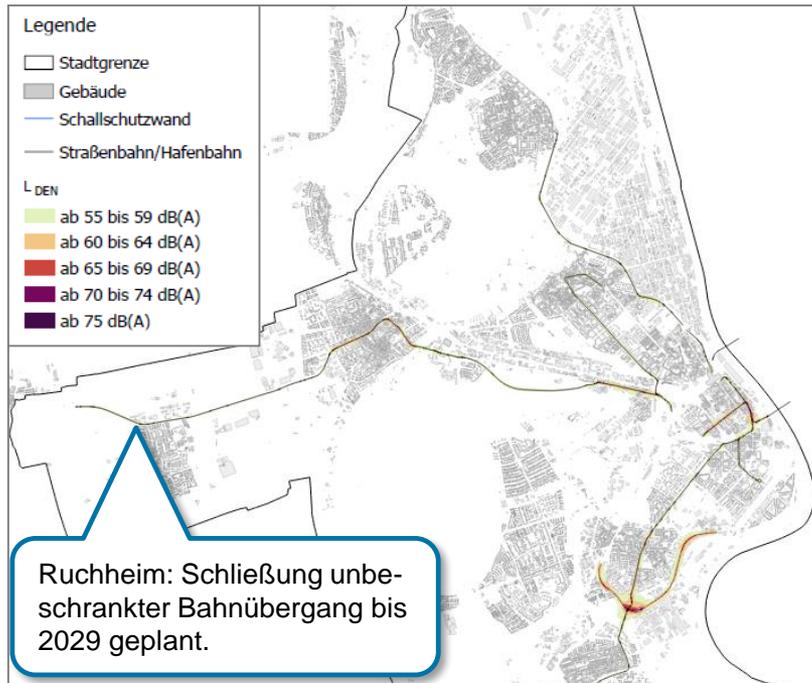
Sanierte Strecken

Bereich	Strecke	von km	bis km	SSW Länge	Whg passiv
Oggersheim Nord	3411	1,2	5,1	2489m	262
Edigheim	3522	61,3	68,8		
Rheingönheim	3280	101,1	105,0	1507m	100
Mundenheim	3401				



Studernheimer Kurve: Entlastung des BHF Oggersheim durch direkte Einfahrt von Norden zum KTL BASF. Zurzeit in der Vorplanung der DB, spätesten Baubeginn 2030

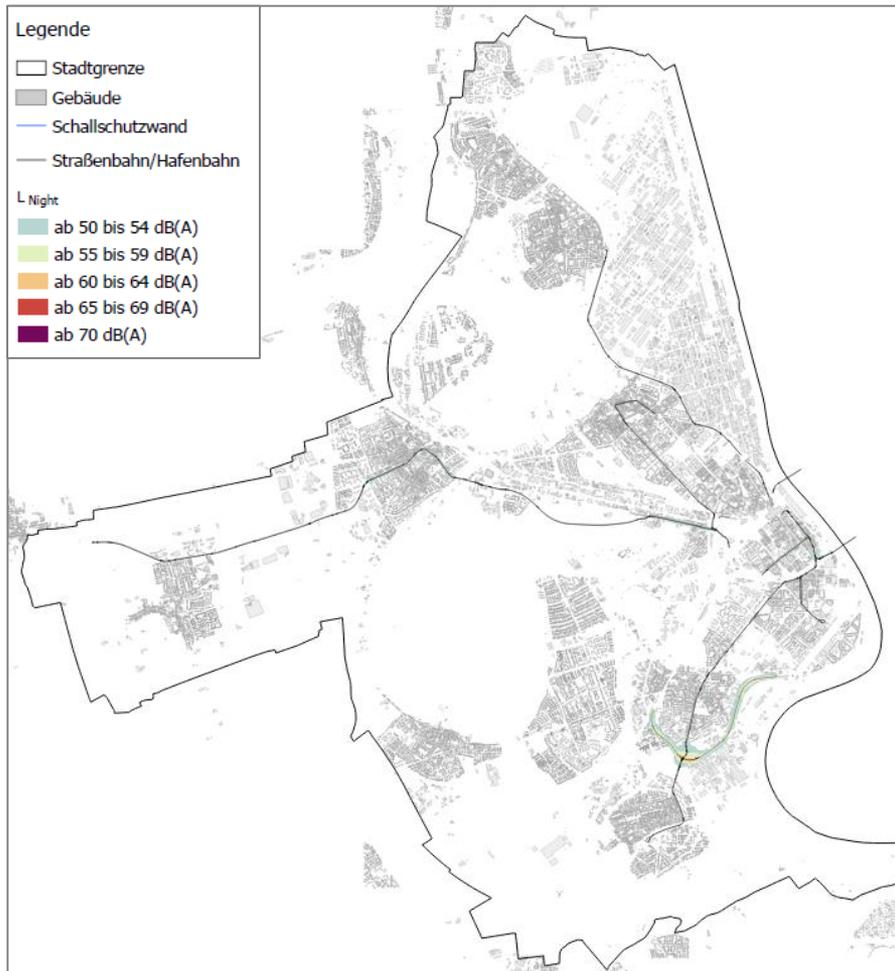
Straßenbahn und Hafenbahn L_{DEN}



Insgesamt in LU wenig Störung durch S./H.-Bahn. 10 Rückmeldungen. Aus Friesenheim 1 Rückmeldung:

Bahn	Stadtteil	Straßen	Lärm-Schwerpunkte	Vorschlag LMM	Meld.
S-Bahn	Friesenheim	Luitpoldstr.	Klingeln der Bahn, Haltestelle zu laut	--	1
S-Bahn	Ruchheim	Rhein-Haardtahn-Straße	Hupen am unbeschr. Bahnübergang	Beschränkter Bahnübergang	3
Hafenbahn	Mundenheim	Trifelsstr., Ebernburgstr.	Hafenbahn laut, Hupen	Hupverbot, Lärmschutzwand	3

Straßenbahn und Hafenbahn L_{Night}



Keine Isophonen in Friesenheim vorhanden, da die Straßenbahnen Linie 7 und 10 ab 21:00 nicht mehr fahren.

L_{Night} wird für Zeitraum 22:00-06:00 berechnet.

Straßenbahn und Hafeneisenbahn Betroffenheit

Geschätzte Zahl von Straßen- und Hafeneisenbahn betroffene Menschen

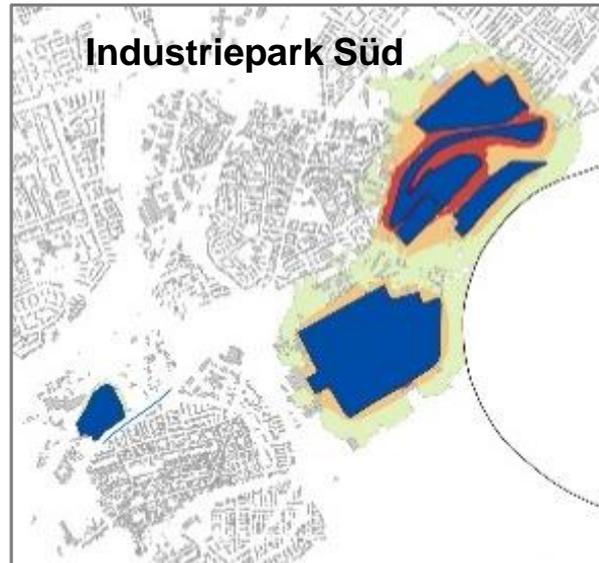
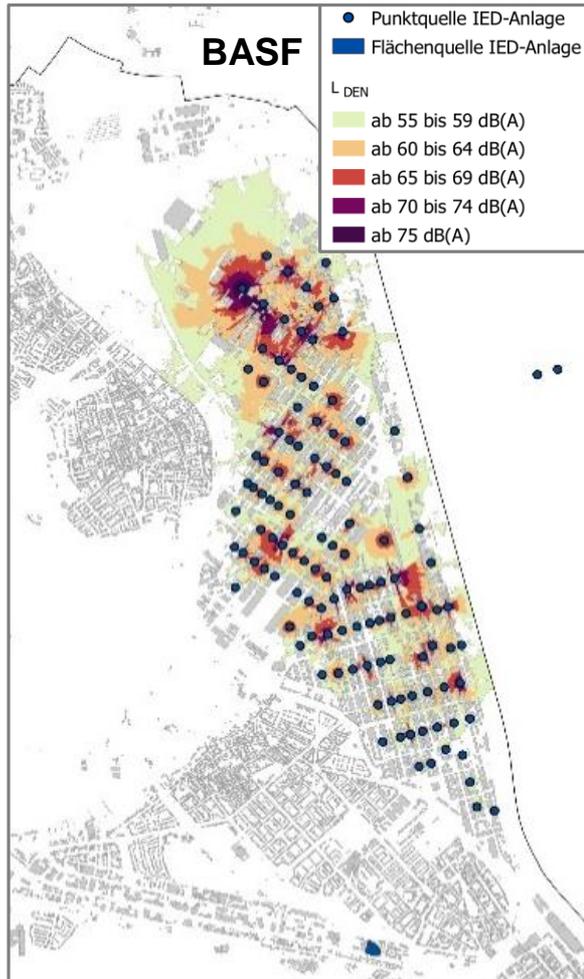
Stadtteil	L _{DEN} in dB(A)						L _{Night} in dB(A)					
	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	ab 75	Summe	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	ab 70	Summe
BASF	147	0	0	0	0	147	0	0	0	0	0	0
Edigheim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Friesenheim	1.503	160	0	0	0	1.663	0	0	0	0	0	0
Gartenstadt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hemshof	244	0	0	0	0	244	0	0	0	0	0	0
Maudach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mitte	716	1.032	1.003	0	0	2.750	1.479	397	0	0	0	1.875
Mundenheim	442	531	3	0	0	976	89	27	0	0	0	116
Oggersheim	242	344	194	0	0	780	347	198	0	0	0	545
Oppau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pfingstweide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rheingönheim	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Ruchheim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd	950	152	0	0	0	1.102	0	0	0	0	0	0
West	196	318	45	0	0	559	316	50	0	0	0	366
Gesamt	4.448	2.537	1.245	0	0	8.230	2.231	672	0	0	0	2.903

Geschätzte Zahl von Straßen- und Hafeneisenbahn betroffene Flächen und Wohnungen in Ludwigshafen

L _{DEN} in dB(A)	Fläche in km ²	Wohnungen	Krankenhäuser*	Schulen*
> 55	1	3.900	0	0
> 65	0	600	0	0
> 75	0	0	0	0

* Anzahl belasteter Einzelgebäude

IED-Anlagen L_{DEN}

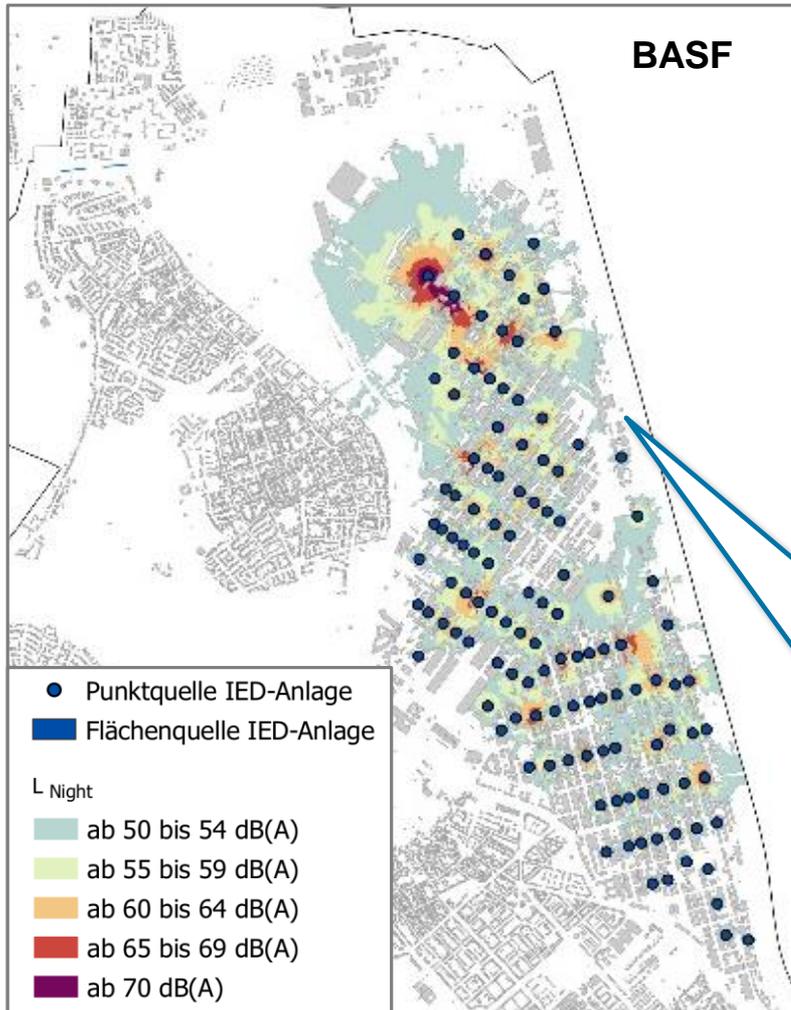


IED-Anlage(n): Anlage im Sinne der **Industrie-Emissionsrichtlinie** (IE-Richtlinie). Grundlage für Genehmigung, Betrieb, Überwachung und Stilllegung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen.

Rückmeldungen:

Stadtteil	Straßen	Störung	Vorschlag	Meld.
Edigheim, Oppau	Deichstraße, Ostring, Rheinstraße	BASF-Lärm, Steamcracker, Container Tor 15	Lärmschutz- wand	6

IED-Anlagen L_{Night}



- Lärmschutzkonzept der BASF SE seit 40 Jahren wirksam. (Blockfelder, Messpunkte, Grenzwerte etc.)
- In den letzten 5 Jahren: Schallschutzmaßnahmen im Werkteil Nord. (Einhausungen bei Pumpen, Schalldämpfer bei Auslässen u.a.).
- Senkung der Pegel. Nach TA-Lärm Nachtpegel Oppau/Edigheim 48 dB(A), Pfingstweide 45 dB(A).
- In Zukunft durch Stilllegung von Anlagen weitere Lärminderung erwartet.

IED-Anlagen Betroffenheit

Geschätzte Zahl von IED-Anlagen betroffene Menschen

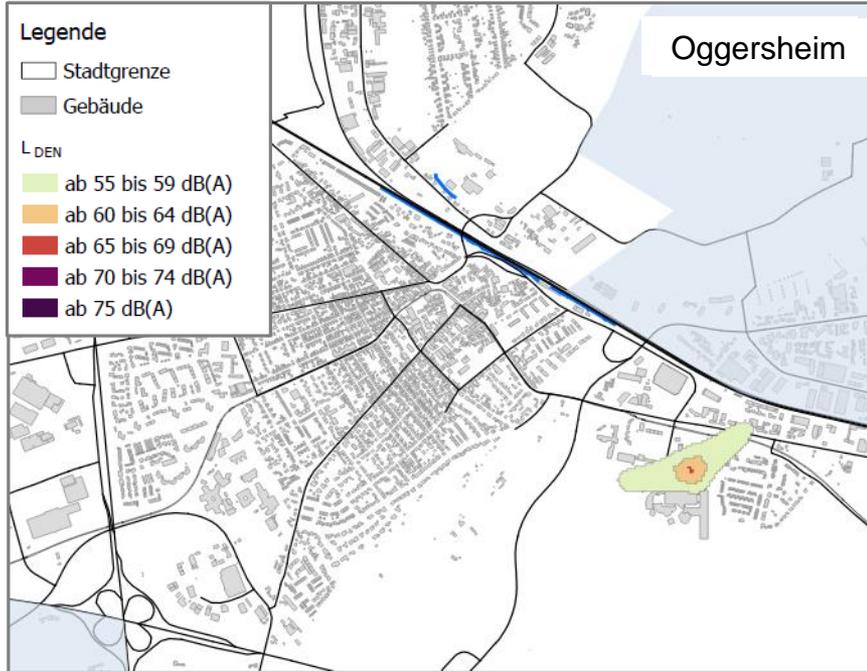
Stadtteil	L _{DEN} in dB(A)						L _{Night} in dB(A)					
	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	ab 75	Summe	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	ab 70	Summe
BASF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edigheim	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Friesenheim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gartenstadt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hemshof	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maudach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mitte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mundenheim	254	124	0	0	0	378	175	91	0	0	0	266
Oggersheim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppau	7	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	1
Pfingstweide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rheingönheim	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
Ruchheim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd	206	13	0	0	0	219	120	1	0	0	0	121
West	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	475	137	0	0	0	612	296	92	0	0	0	388

Geschätzte Zahl von IED-Anlagen betroffene Flächen und Wohnungen in Ludwigshafen

L _{DEN} in dB(A)	Fläche in km ²	Wohnungen	Krankenhäuser*	Schulen*
> 55	6	300	0	0
> 65	2	0	0	0
> 75	0	0	0	0

* Anzahl belasteter Einzelgebäude

Flugverkehr L_{DEN}



Flugverkehr wurde nur für L_{DEN} berechnet. Nur kleinräumige Auswirkung auf den Umgebungslärm am Landeplatz BG Unfallklinik.

Für ganz LU **3 Rückmeldungen** zu Fluglärm. Nicht Oggersheim aber auch aus nichtstädtischem Flugverkehr.

Ort	Lärmquelle
Edigheim, Deichstr.	amerikanischen Versorgungsflugzeuge Richtung Ramstein
Friesenheim, Froschlache	Lärm von Helikopter BG Unfallklinik
Süd, Mundenheimer	tieffliegende Flugzeuge zum Flughafen Mannheim



Vielen Dank.