



Stadt Erlangen

Lärmaktionsplan 2020

Vorabzug zum Entwurf



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

Impressum

Titel: Lärmaktionsplan 2020 der Stadt Erlangen, Vorabzug zum Entwurf

Auftraggeber: Stadt Erlangen
Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Schuhstraße 40, 91052 Erlangen

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

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Dipl.-Ing. Hannes Lemke

Bearbeitungsstand: 12.11.2020, Vorabzug zum Entwurf

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber

i.A. Dipl.-Ing. Hannes Lemke

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Bericht die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Inhaltsverzeichnis

1.	Lärmaktionsplanung – Anlass und Vorgehen	1
1.1	Einleitung und gesetzliche Grundlagen	1
1.2	Zuständigkeiten	1
1.3	Ablauf der Lärmaktionsplanung	2
2.	Analyse der Lärmsituation	4
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	4
2.2	Umfang der Lärmkartierung	5
2.3	Berechnung und Auslöseschwellen der Lärmaktionsplanung	5
2.4	Eingangsdaten der aktuellen Lärmkartierung	8
2.5	Ergebnisse der Lärmkartierung Straße	10
2.6	Lärm- und Handlungsschwerpunkte Straße	12
2.7	Anmerkungen zur weiteren Infrastruktur	14
2.8	Weitere Lärmquellen	16
2.8.1	Lärmkartierung des Eisenbahnverkehrs	16
2.8.2	Fluglärm	18
2.8.3	Hafen- und Schiffslärm – Lände Erlangen	18
2.8.4	Gewerbe- und Industrielärm	19
2.8.5	Sport- und Freizeitlärm	19
2.9	Bisherige Lärmaktionsplanung und gesonderter Lärmschutz	20
2.9.1	Lärmvorsorge und Lärmsanierung	20
2.9.2	Lärmaktionsplan 2015	21
2.9.3	Lärmaktionsplan Eisenbahn (2018)	22
3.	Lärminderung abseits der Lärmaktionsplanung	23
3.1	Luftreinhalteplan	23
3.2	Verkehrsplanung	23
3.3	Weitere Konzepte	25
4.	Fazit zur Analyse	26
5.	Öffentlichkeitsbeteiligung	27
5.1	Vorbemerkungen	27
5.2	Online-Befragung und Auslegung Stufe I (Analyse)	27
5.3	Auslegung des Entwurfs	34
6.	Maßnahmenkonzept	35
6.1	Handlungsfelder	35

6.2	Einordnung der LAP-Maßnahmen	36
6.3	Weitere Maßnahmen mit lokaler Wirksamkeit	38
6.4	Maßnahmen von gesamtstädtischer Bedeutung	41
6.5	Festlegungen zum Schutz ruhiger Gebiete	44
7.	Zusammenfassung und Ausblick	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersichtskarte
Abbildung 2.1	Zulässige Geschwindigkeiten der kartierten Straßen
Abbildung 2.2	Verkehrsmengen der kartierten Straßen
Abbildung 2.3	Fahrbahnbeläge der kartierten Straßen
Abbildung 3.1	Lärmkartierung Straße – Lärmindex L_{DEN} (24h-Pegel)
Abbildung 3.2	Lärmkartierung Straße – Lärmindex L_{Night} (Nachtstunden, 22 - 6 Uhr)
Abbildung 3.3	Lärmschwerpunkte Straße
Abbildung 4	Bisherige Lärmschutzmaßnahmen
Abbildung 5	Verortete Teilnahmen zur Befragung
Abbildung 6	Ruhige Gebiete

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Fragebogen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Analyse
Anlage 2	Allgemeine Strategien und Handlungsfelder der Lärminderung
Anlage 3	Steckbriefe der Lärmschwerpunkte und Maßnahmen

Abkürzungsverzeichnis

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
DB/ DB AG	Deutsche Bahn/ Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DIVAN	Datenbasis für intermodale Verkehrsuntersuchungen und Auswertungen im Großraum Nürnberg
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LAP	Lärmaktionsplan
L _{DEN}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (über 24h bzw. „ganztags“ etc.)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
L _{Night}	Nacht-Lärmindex (22 - 6 Uhr)
LSA	Lichtsignalanlage
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
St	Staatsstraße in Bayern
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
StUB	Stadt-Umland-Bahn
SV	Schwerverkehr (Lkw > 3,5 t)
SVZ	Straßenverkehrszählung
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VEP	Verkehrsentwicklungsplan

1. Lärmaktionsplanung – Anlass und Vorgehen

1.1 Einleitung und gesetzliche Grundlagen

Lärm ist eines der Umweltprobleme unserer Zeit, die von der Bevölkerung am deutlichsten wahrgenommen werden. Der als störend empfundene Lärm resultiert zu einem großen Anteil aus Straßen-, Schienen- und Flugverkehr. Eine Belastung durch Lärm kann je nach Dauer und Stärke des Pegels zu gesundheitlichen Risiken oder gar Schädigungen bei den Betroffenen führen.

Darum wurde zum Schutz der Bürger und zur Verringerung volkswirtschaftlicher Kosten die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) aufgestellt. Sie verfolgt das Ziel, Umgebungslärm und damit dessen Schäden weitestgehend zu verhindern bzw. zu vermindern.

Mit der gesetzlichen Verankerung der EU-Richtlinie im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG, §§ 47a-f) und der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) sind Kommunen deutschlandweit zur Lärmkartierung solcher Hauptverkehrsstraßen verpflichtet, die eine festgelegte Mindest-Verkehrsmenge aufweisen. Danach ist auf Basis der Kartierung verpflichtend ein Lärmaktionsplan (LAP) aufzustellen, durch dessen Umsetzung in erheblich belasteten Bereichen mit Wohnnutzung Lärminderungen erreicht werden sollen.

Gemäß den Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie sollen Lärmkartierung und -aktionsplanung seit 2007/2008 in einem fünfjährigen Turnus erfolgen. Dazu wurden im Übergang zwischen erstem und zweitem Turnus die Verkehrsmengen, ab denen Straßen zu kartieren sind, von 6 auf 3 Mio. Kraftfahrzeuge pro Jahr halbiert.

Die erste Lärmkartierung für die kreisfreie Stadt Erlangen erfolgte im Jahr 2013, der anschließende Lärmaktionsplan wurde 2015 beschlossen. Nach der zweiten Kartierung in 2018/ 2019 stand die Stadt Erlangen dementsprechend vor der Aufgabe, die Lärmsituation des Verkehrs erneut zu analysieren und im Abgleich mit dem noch gültigen Aktionsplan entsprechende Minderungsmaßnahmen zu konzipieren bzw. fortzuschreiben.

1.2 Zuständigkeiten

Unter Verkehrslärm werden entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie die von Straßen, Eisenbahnstrecken und Flughäfen ausgehenden Emissionen verstanden. Für die Durchführung der Lärmkartierung und -aktionsplanung sind gemäß dem Bundes- bzw. dem Landesgesetz¹ folgende Stellen zuständig:

¹ Vgl. Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG), in der Fassung vom 10.12.2019, Artikel 11a, Abs. 1, Satz 2, im Sinn der Festlegung der Zuständigkeiten gemäß § 47e Abs. 1 BImSchG

Quelle	Kartierung	Aktionsplan	Baulast
Hauptverkehrsstraßen/ Straßen im Ballungsraum			
▪ Bundesautobahnen	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	Regierung Oberfranken	Bund (Verwaltung durch Regierung)
▪ Bundesstraßen	LfU	Gemeinde	Gemeinde
▪ weitere Straßen	LfU	Gemeinde	Gemeinde
Großflughafen	LfU	Regierung Mittelfranken	Betreiber
Haupteisenbahnstrecke	Eisenbahn-Bundesamt (EBA)	EBA	DB Netz AG

Tabelle 1: Zuständigkeit für Lärmkartierung, -aktionsplanung und Baulast in Bayern

Demnach ist die Stadt Erlangen für alle kartierten Straßen ihres Stadtgebietes mit Ausnahme der Bundesautobahnen zur Lärmaktionsplanung verantwortlich. Alle weiteren verkehrlichen Lärmquellen werden umfassend in Lärmaktionsplänen anderer verantwortlicher Behörden betrachtet und in diesem Dokument nur der Vollständigkeit halber beschrieben.

Zusätzlich sind im Freistaat Bayern weitere Regelungen getroffen worden²:

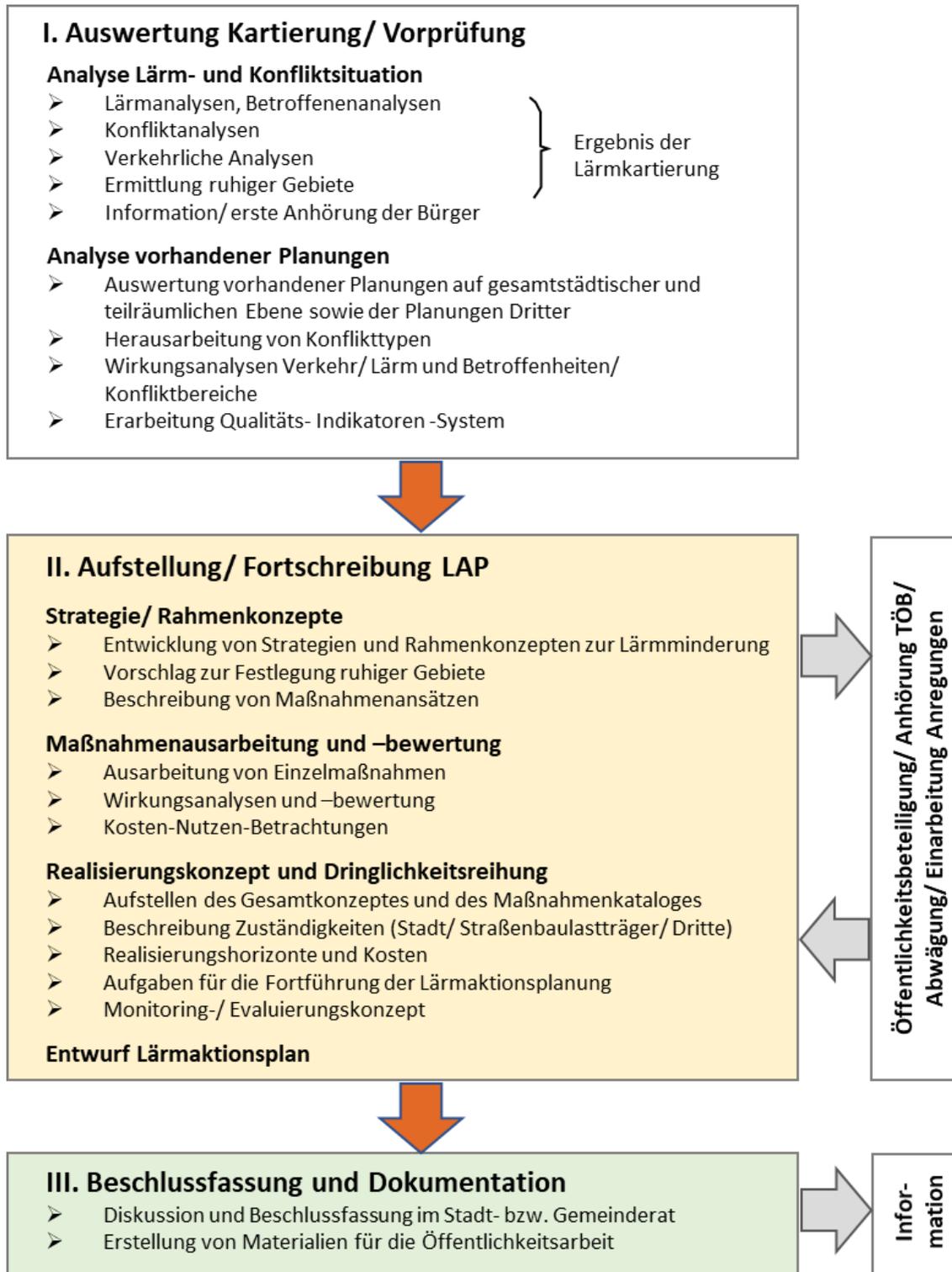
- Benachbarte Lärmaktionspläne sind aufeinander abzustimmen.
- Lärmaktionspläne der Gemeinde bedürfen des Einvernehmens der Regierung.
- Lärmaktionspläne der Regierung werden im Benehmen mit den betroffenen Gemeinden erstellt.

1.3 Ablauf der Lärmaktionsplanung

Im integrativen Ansatz der Lärmaktionsplanung werden vorhandene gesamtstädtische Planungen und Ziele berücksichtigt, insbesondere Verkehrsentwicklungs- und Flächennutzungspläne sowie Pläne der Stadtentwicklung. Hierzu erfolgt die Erstellung in enger Zusammenarbeit mit Vertretern aus Verkehrs- und Stadtplanung sowie der Verkehrsbehörde und dem Tiefbau.

Die Lärmaktionsplanung gliedert sich in der Regel in drei Stufen, welche in der nachfolgenden Grafik dargestellt werden.

² Vgl. BaylmschG, in der Fassung vom 10.12.2019, Artikel 4



Grafik 1: Stufen der Lärmaktionsplanung

2. Analyse der Lärmsituation

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die kreisfreie Stadt Erlangen liegt im mittelfränkischen Großraum und bildet mit den südlich gelegenen Städten Fürth, Nürnberg und Schwabach eine Metropolregion. Aktuell leben in Erlangen 113.798 Einwohner (2019), verteilt auf einer Stadtfläche von 76,95 km² entspricht dies ca. 1.480 Einwohnern/ km², womit Erlangen nach BImSchG einen Ballungsraum darstellt^{3,4}.

Durch das Gebiet Erlangens führen mit der A 3 von Südosten nach Nordwesten und der A 73 in Nord-Süd-Ausrichtung zwei Bundesautobahnen, deren Kreuz sich zwischen den Stadtteilen Bruck und Eltersdorf befindet. Die A 73 verläuft dann weiter entlang der Innenstadt zwischen Eisenbahn und Regnitz. Südlich der Kernstadt wird die von Nürnberg kommende Bundesstraße B 4 an die A 73 angeschlossen. Die weiteren Stadtteile sind durch ein dichtes Netz von Staats- und Gemeindestraßen an die Kernstadt angeschlossen.

Für Erlangen speziell zu benennen ist die hohe Zahl an Pendlern – insbesondere der Einpendler, welche täglich zur Arbeit in die Stadt fahren. Insgesamt pendeln ca. 81.000 Personen zwischen Wohnort und Arbeitsplatz zwischen Erlangen und den umgebenden Kommunen. Davon sind ca. 19.000 Personen Aus- und ca. 62.000 Personen Einpendler⁵. Ein großer, jedoch aktuell nicht genau bezifferter Anteil der daraus resultierenden Verkehrsströme wird mit dem Kfz zurückgelegt. Dies stellt die Stadt vor besondere verkehrliche Herausforderungen.

Erlangen ist durch eine parallel zur A 73 verlaufende Trasse an den Regional- und Fernverkehr der Eisenbahn angebunden. Über die Trasse verlaufen die ICE-Strecke München-Berlin sowie mehrere regionale und überregionale Verbindungen, bspw. der RE Leipzig-Nürnberg. Außerdem besteht in Bruck ein geringfrequentierter Gleisanschluss in Richtung Frauenaurach und Hafn.

Das ÖPNV-Angebot Erlangens im Stadtverkehr wird maßgeblich durch die Omnibusse der Erlanger Stadtwerke im Verkehrsverbund Großraum Nürnberg sowie die S-Bahn-Linie S 1 zwischen Bamberg und Nürnberg erbracht. In Radialnetz-Ausbildung fahren reguläre sowie Express- und Nachtlinien. Ferner bestehen zahlreiche Regionalbuslinien, bspw. nach Herzogenaurach, Höchststadt, Eschenau und Bubenreuth. Langfristig soll das Angebot mit der Stadt-Umland-Bahn (StUB) von Nürnberg über Erlangen nach Herzogenaurach noch attraktiver gestaltet werden, um Verlagerungen der Kfz-Pendler hin zum ÖPNV zu begünstigen. Geplanter Baubeginn ist 2025.

³ www.erlangen.de, Stand September 2019

⁴ vgl. § 47b (2) BImSchG

⁵ <https://statistik.arbeitsagentur.de/>; Abruf Dezember 2019

2.2 Umfang der Lärmkartierung

Die aktuelle Lärmkartierung des **Straßenverkehrslärms** vom LfU aus dem Jahr 2019 kann auf der Website vom „UmweltAtlas Bayern“ eingesehen werden⁶. Darin wurden Streckenabschnitte mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von über 8.200 Kfz/ Tag kartiert. Auf Basis der Kartierung sieht die Stadt Erlangen nun eine Fortschreibung des Lärmaktionsplanes für alle Straßen im Stadtgebiet abseits der Bundesautobahn vor.

Die Kartierung des **Schienerverkehrslärms** beschränkt sich in Erlangen auf die Nord-Süd-ausgerichtete Eisenbahntrasse. Sie weist bis über 66.000 Zugbewegungen pro Jahr auf, davon etwa 4.700 im Fernverkehr – also ICE/ IC der Deutschen Bahn (DB). Im Regionalverkehr der DB Regio verkehren jährlich ca. 49.000 Züge durch Erlangen. Der im Vergleich deutlich lärmintensivere Güterverkehr weist knapp 12.500 Zugbewegungen pro Jahr auf.

Die Zuständigkeit zur Kartierung und Aktionsplanung der Haupteisenbahnstrecken liegt seit dem 11. Gesetz zur Änderung des BImSchG beim Eisenbahn-Bundesamt. Seit Juni 2017 liegt die Lärmkartierung der dritten Runde vor und kann auf der Website des EBA abgerufen werden⁷.

Überlagerungen verschiedener Lärmquellen

Da Lärmquellen unterschiedlich wahrgenommen werden, erfolgt deren Berechnung vorerst separat, obgleich sich die Geräusche am Immissionsort (berechnet für Fassaden/ Flächen) zu einem Geräuschpegel überlagern. Im weiteren Bericht kann auf Mehrfachbelastungen darum nur beschreibend eingegangen werden.

2.3 Berechnung und Auslöseschwellen der Lärmaktionsplanung Berechnungsgrößen

Zur umfassenden Beurteilung der vorhandenen Lärmsituation schreibt der Gesetzgeber in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) Berechnungsverfahren vor. Dies resultiert aus der Erkenntnis, dass Messungen in ausreichendem Umfang aus technischen und finanziellen Gründen nicht möglich sind. Gemessene Momentanwerte sind daher sachlich nicht mit den berechneten Durchschnittspegeln oder den gesetzlichen Grenz- bzw. Richtwerten gleichzusetzen.

Für die Bewertung der Auswirkungen von Lärm auf die Bevölkerung werden gemäß der 34. BImSchV zwei Lärmindizes verwendet: Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} (DEN: Day-Evening-

⁶ www.umweltatlas.bayern.de, Stand 02.2020

⁷ laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de, Stand 02.2020

Night) und der Nachtlärmindex L_{Night} . Bei den Größen L_{DEN} und L_{Night} handelt es sich um einen durchschnittlichen, mittels A-Bewertung beurteilten, äquivalenten Dauerschallpegel für einen einjährigen Beurteilungszeitraum. Die A-Bewertung passt die Messergebnisse von Schalldruckmessungen an die Wahrnehmung des menschlichen Gehörs an und wird durch das (A) hinter dB gekennzeichnet.

Die Ergebnisse der Berechnung werden gemäß der gültigen Berechnungsvorschriften (für den Straßenverkehr: VBUS⁸) in farbigen Rasterlärmkarten in Form von Isophonen (kartographische Darstellung der Linien mit identischen Pegelwerten) mit jeweils 5 dB(A) Abstufung dargestellt. Sie beruhen auf Berechnungen der Lärmindizes im Raster von 10 x 10 m in vier Metern Höhe und werden je Rasterpunkt ermittelt.

Neben dieser Flächenkarte wird ein zweiter Rechenlauf nach der „Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) gestartet. Dieser berechnet für umlaufende Fassadenpunkte betroffener Gebäude die Lärmbelastung zur Ermittlung der lärmbelasteten Bewohner.

Kartierungsgrundlage des Straßenverkehrslärms

Die Schallberechnungen erfolgen generell in einem dreidimensionalen Stadt- bzw. Geländemodell. Dieses beinhaltet die Lage von Straßen (mit Neigungen), vorhandene Bebauung (Gebäude, Brücken, etc.) in Lage und Höhe sowie eventuelle Schallschutzeinrichtungen (Wände, Wälle).

Darüber hinaus gehen folgende Daten in die Schallberechnungen ein:

- durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und Anteil des Schwerverkehrs (SV, Fahrzeuge > 3,5 t) auf Basis von Verkehrserhebungen – bspw. die regelmäßigen Straßenverkehrszählungen (SVZ) sowie zusätzliche Zählungen, falls vorhanden – bei Überschreitung der Schwellenwerte (Pflicht) sowie bei Anmeldung durch die Stadt/ Gemeinde auch unterhalb der Schwellenwerte
- zulässige Höchstgeschwindigkeiten mit Berücksichtigung unterschiedlicher Vorgaben für den Ganztages- und Nachtzeitraum sowie gegebenenfalls gesonderter Regelungen für Lkw (bei verschiedenen richtungsbezogenen Beschränkungen gilt der höhere Wert)
- Straßenbreite und Art der Fahrbahnoberfläche in der erforderlichen Differenzierung gemäß den Vorgaben der einschlägigen Berechnungsvorschriften

⁸ VBUS – Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
Bundesanzeiger Nr. 154a vom 17. August 2006

Bereiche, in denen innerhalb des Fahrbahnquerschnittes unterschiedliche Materialien verwendet werden, sind in der Lärmkartierung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie (34. BImSchV) nicht erfasst, ebenso wie Verschleiß oder Zuschläge für die erhöhte Störwirkung lichtsignalgeregelter Knotenpunkte.

Auslöseschwellen der Lärmaktionsplanung

In den gesetzlichen Vorgaben zur Lärmkartierung bzw. der Lärmaktionsplanung werden keine Festlegungen zu Grenzwerten getroffen, ab denen Lärmbelastungen als inakzeptabel gelten. Es wird lediglich auf „relevante Grenzwerte oder andere Kriterien“⁹ abgestellt. Diese werden von mehreren Institutionen unterschiedlich benannt und bewertet, zum Beispiel durch das Umweltbundesamt sowie den Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (Umweltrat) im „Sondergutachten Umwelt und Straßenverkehr“¹⁰. Das Umweltbundesamt empfiehlt als Auslöseschwelle zur Lärmaktionsplanung die Überschreitung eines 24-Stunden-Wertes ($L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$) und/oder Nachtwertes ($L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$) heranzuziehen, um Gesundheitsgefährdungen zu vermeiden¹¹. Der Umweltrat nennt dazu dieselben Werte und fügt als nächstniedrigere Schwelle solche mit signifikanter Belästigung hinzu.

Umwelthandlungsziel	L_{DEN}	L_{Night}
Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen	65 dB(A)	55 dB(A)
Vermeidung signifikanter Belästigungen	55 dB(A)	50 dB(A)

Tabelle 2: Empfehlungen des Umweltrates zu Auslösekriterien (eigene Darstellung)

Die Werte der durchschnittlichen Dauerschallpegel in dB(A) sind nicht gleichzusetzen mit Einzelpegeln in dB. Zur Verdeutlichung werden in folgender Tabelle Beispiele von Einzelereignissen gelistet. Diese können im realen Umfeld gemessen werden, jedoch nicht der Beurteilung von Dauerschallpegeln dienen.

⁹ § 47d (1) BImSchG

¹⁰ Sondergutachten Umwelt und Straßenverkehr. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, in: Deutscher Bundestag Drucksache 15/5900 vom 28.06.2005. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/15/059/1505900.pdf>.

¹¹ s. Internet-Themenseite „Lärmaktionsplanung“ des Umweltbundesamtes, Stand 11.01.18, Abruf: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/umgebungslaermrichtlinie/laermaktionsplanung>

Einzel-Pegel	Beispiele von Lärmquellen
25 dB	Atemgeräusch aus 1 m Entfernung
35 dB	sehr leiser Zimmerventilator aus 1 m Entfernung
40 dB	Lern- und Konzentrationsstörungen möglich
45 dB	übliche Wohngeräusche, bspw. Radio/ sprechen im Hintergrund
55 dB	Zimmerlautstärke von Radio/ Fernseher aus 1 m Entfernung
65 dB	erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei ständiger Einwirkung
75 dB	vorbeifahrender durchschnittlicher Pkw in 7,5 m Entfernung (50 km/h)
85 dB	Motorkettensäge in 10 m Entfernung
90 dB	Hörschäden bei Einwirkdauer von 40 Stunden je Woche möglich
95 dB	Handkreissäge im Freien in 1 m Entfernung, lautes Schreien
120 dB	Gehörschäden auch bei Einzelereignissen möglich
130 dB	einschlagender Blitz aus 1 m Entfernung

Tabelle 3: Vergleich verschiedener Geräuschkulissen

Als Einzelwert betrachtet ist unter der Auflistung lediglich der Blitzeinschlag gesundheitsschädlich. Für durchschnittliche Dauerschallpegel (in dB(A)) wurden jedoch bei deutlich geringeren Werten Auswirkungen auf die Gesundheit nachgewiesen. Außerdem beachten die Beispiele nicht die Störwirkung auf den Nachtschlaf.

Aus den genannten Erkenntnissen gingen die Empfehlungen des Umweltbundesamtes und des Umweltrates hervor. Die Ziele der Lärmaktionsplanung werden im Allgemeinen zeitlich unterteilt; in „kurzfristig“ zur Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigung über „mittelfristig“ zur Vermeidung stärkerer Belästigungen bis hin zur „langfristigen“ Vermeidung genereller Belästigungen durch Verkehrslärm.

Schwellenwerte der Lärmaktionsplanung

Da der Fokus vorrangig auf der Minderung bzw. Vermeidung gesundheitlich bedenklicher Betroffenheiten liegen sollte, wurden als Schwellenwerte der Aktionsplanung in der Stadt Erlangen die Pegelgrenzen von $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ zu Grunde gelegt.

2.4 Eingangsdaten der aktuellen Lärmkartierung

Die der Straßenlärmkartierung zugrunde liegenden Werte sind in den **Abbildungen 2.1 bis 2.3** (Geschwindigkeiten, Verkehrsstärken, Fahrbahnbeläge) einzusehen.

Zugelassene Geschwindigkeiten

Die der Kartierung zugrundeliegenden zugelassenen Geschwindigkeiten sind in *Abbildung 2.1* dargestellt. Entlang des innerstädtischen Hauptverkehrsnetzes sind hauptsächlich 50 km/h zugelassen, auf anbaufreien Straßen (Straßen ohne Gehwege und Grundstückszufahrten) in der Regel 70 bis 100 km/h. An einigen kartierten innerstädtischen Abschnitten gelten 30 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit – in der Regel aus Gründen der Verkehrssicherheit, z. B. auf Schulwegen.

Verkehrsstärken

Die vorhandenen Verkehrsstärken sind eine der wichtigsten Eingangsgrößen der Lärmkartierung. Das flächendeckende Vorhalten aktueller Verkehrsstärken ist allerdings gerade in Ballungsräumen mit dichtem Straßennetz sehr schwierig.

Eine Möglichkeit ist die Heranziehung der systematischen, alle 5 Jahre durchgeführte Straßenverkehrsählung (SVZ) des Bundes und der Länder. Für diesen Durchgang der Lärmkartierung waren die Ergebnisse aus dem Jahr 2015 relevant. Allerdings sind in Erlangen keine innerstädtischen Zählstellen vorhanden. Lediglich die Autobahnen und die Bundesstraße B 4 wurden gezählt.

Ergänzend wurden weitere Verkehrsbelegungen aus dem Verkehrsbelastungsplan der Stadt Erlangen von 2015 hinzugezogen, da ab 2016 mehrere Hauptverkehrsachsen aufgrund von Baustellen nur eingeschränkt befahrbar waren. Die Daten des Verkehrsbelastungsplans finden auch im regelmäßig erneuerten Verkehrsmodell „Datenbasis für intermodale Verkehrsuntersuchungen und Auswertungen im Großraum Nürnberg“ (DIVAN) Eingang. Das Modell ist ein Gemeinschaftsprojekt der Bayerischen Straßenbauverwaltung und dem im Großraum Nürnberg – Fürth – Erlangen – Schwabach verantwortlichen „Verkehrsverbund Großraum Nürnberg“ (VGN).

Eine Darstellung der in die Lärmkartierung eingegangenen Verkehrsmengen aus dem Verkehrsbelegungsplan ist in **Abbildung 2.2** vorgenommen worden.

Fahrbahnbelag

Die Fahrbahnoberflächen im Erlanger Straßennetz sind fast ausnahmslos in bituminöser Bauweise (Asphalt, ohne Abschlag) ausgebildet und somit schalltechnisch als neutral einzuordnen. Die der Kartierung zugrundeliegenden Fahrbahnbeläge sind in **Abbildung 2.3** dargestellt.

Gesondert zu erwähnen sind die in Erlangen häufig vorkommenden Pflasterbeläge an Bus-Haltestellen – auch auf Straßen mit hoher Verkehrsbelegung (s. nachfolgende Fotos). Diese Bereiche gehen nicht in die Kartierung ein, da der hauptsächliche Verkehrsweg in einer weniger lärmemittierenden Belagsart ausgeführt ist. In Kombination mit den unter Schwerverkehr geführten Bussen bedeuten die gepflasterten Abschnitte jedoch zusätzliche Lärmemissionen.



Foto: Beginn von ungeschnittenem Großpflaster, Haltestelle Hartmannstraße



Foto: etwas weniger lärmintensives Kleinpflaster, Bushaltestelle Bruck/ Kirche

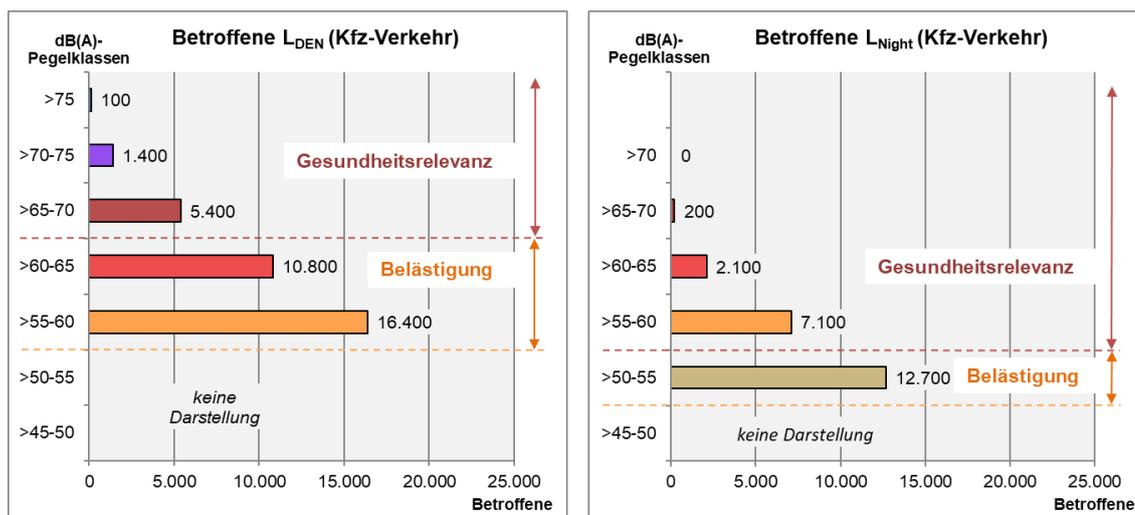
Pflasterbelag ist abseits des Erlanger Hauptverkehrsnetzes vornehmlich in unkritischen Bereichen des Nebennetzes zu finden – insbesondere im Altstadtbereich. Auf Straßen mit geringer Verkehrsbelegung (deutlich unter 8.000 Kfz/ Tag, geringer Schwerverkehr) und zugelassenen Höchstgeschwindigkeiten bis 30 km/h ist dies im Normalfall schalltechnisch unbedenklich. Aus Gründen des Denkmalschutzes und der Stadtbildgestaltung sind Pflasterbeläge in solchen Bereichen in der Regel also beizubehalten. Für besonders störendes ungeschnittenes Großpflaster kann im Falle einer ohnehin anstehenden Sanierung ggf. der Ersatz durch weniger lärmintensive Varianten (bspw. Kleinpflaster oder geschnittenes Pflaster) in Erwägung gezogen werden.

2.5 Ergebnisse der Lärmkartierung Straße

Die Ausbreitung des Lärms wird grafisch anhand von Isophonen (auch Pegelbänder genannt), also Grenzen gleicher Schallimmissionen, dargestellt. Die Pegelbänder der Lärmkartierung an Hauptverkehrsstraßen sind dem vorliegenden Bericht in **Abbildung 3.1** (Index L_{DEN}) und **Abbildung 3.2** (Index L_{Night}) beigelegt.

Die Anzahl der in den Wohngebäuden durch **Lärm betroffenen Einwohner** wurde in einem gesonderten Rechengang in der Lärmkartierung aus Einwohnern je Fassadenpunkt und anliegenden Isophonen nach VBEB¹² errechnet.

¹² Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 09. Februar 2007, Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007



Grafik 2: Betroffenheiten des Straßenverkehrslärms im Ganztags- und Nachtindex, auf Ganze 100 gerundet

Rechnerisch sind über 9.000 Erlanger nachts potentiell gesundheitsgefährdenden Pegelwerten von $L_{\text{Night}} > 55$ dB(A) und ganztägig fast 7.000 Einwohner potentiell gesundheitsgefährdenden Pegeln von $L_{\text{DEN}} > 65$ dB(A) ausgesetzt.

Getrennt davon sind in Erlangen die von den Bundesautobahnen betroffenen Personen zu betrachten. Im aktuellen Entwurf des Lärmaktionsplanes für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und Bundesautobahnen in Ballungsräumen werden für Erlangen im potentiell gesundheitlich schädlichen Pegel-Bereich $L_{\text{Night}} > 55$ dB(A) insgesamt über 1.500 Betroffene gezählt. Ganztägig sind über 800 Personen im gesundheitlich bedenklichen Bereich ($L_{\text{DEN}} > 65$ dB(A)) betroffen. Der aktuelle Lärmaktionsplan wurde durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz in Zusammenarbeit mit der Regierung Mittelfranken erstellt¹³.

Im Rahmen der Lärmkartierung der Stadt Erlangen erfolgte die Ermittlung betroffener **Gebäude mit sensibler Nutzung** (Grund-/ weiterführende Schulen, Krankenhäuser). Die Zahl setzt sich aus den Einzelgebäuden zusammen – so können bspw. von einer Schule mehrere Gebäude betroffen sein. Folgende Betroffenheiten sensibler Gebäude wurden in der aktuellen Kartierung ermittelt:

L _{DEN} in dB(A)	Schulgebäude	Krankenhausgebäude
> 55 bis 65	61	1
> 65 bis 75	8	0
> 75	0	0

Tabelle 4: vom Kfz-Lärm betroffene sensible Gebäude

¹³ Lärmaktionsplanung - Für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen (Entwurf), Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 11.12.2019

Zu beachten ist, dass die vorgegebene Berechnungsmethode nach VBUS ausschließlich die Fassadenaußenpegel zur Bewertung heranzieht. Demnach liegen die Pegel innerhalb der Gebäude bei geschlossenen Fenstern unterhalb der hier dargestellten Werte, vor allem bei vorhandenem passivem Lärmschutz (Schallschutzfenster, etc.). Besonders unter Beachtung geöffneter Fenster bei Nacht ist dies jedoch die aktuell bestgeeignete Methodik, die verschiedenen Betroffenen durch den Verkehrslärm zu quantifizieren.

2.6 Lärm- und Handlungsschwerpunkte Straße

In **Abbildung 3.3** werden alle Fassadenpunkte dargestellt, an denen eine Lärmbelastung von $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ vorliegt. Die aus den Karten (*Abbildung 3.1 bis 3.3*) abzuleitende Belastungssituation wird im Folgenden eingeordnet.

Im Rahmen der Bearbeitung bestätigte sich das Bild des LAP 2015, dass die Einbeziehung aller Straßenabschnitte mit Überschreitung der Auslösewerte zu einer unüberschaubaren Anzahl zu betrachtender Lärmschwerpunkte führt. Deshalb wurde eine weitere Differenzierung vorgenommen. In der vorliegenden Bearbeitungsstufe sind für alle Straßenabschnitte Maßnahmen zu überprüfen, entlang derer

- rechnerisch mehr als 50 Personen von Pegeln $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ betroffen sind und
- Fassadenpegel von $L_{\text{Night}} > 60 \text{ dB(A)}$ kartiert wurden.

Grafisch ist dies in *Abbildung 3.3* enthalten: Häufungen von orangefarbenen Punkten stellen Fassadenpegel an Wohngebäuden von $L_{\text{Night}} > 55 \text{ dB(A)}$ dar, die roten und dunkelroten Punkte zeigen nächtliche Pegel über 60 bzw. 65 dB(A) an. Die vertiefend zu betrachtenden Straßenzüge mit entsprechenden Betroffenenzahlen sind umrahmt und nummeriert. Die Nummerierung stellt keine „Wertung“ oder Dringlichkeit dar.

Folgende Lärmschwerpunkte wurden in Auswertung der Kartierung abgeleitet, in **Anlage 1** werden die Schwerpunkte in Form von Steckbriefen näher beschrieben:

Lärmschwerpunkte			
Nr.	Straße	von	bis
1	Röttenbacher Straße	Altkirchenweg	Hemhofener Straße
2	St. Johann	Möhrendorfer Straße	Killingener Straße
3	Möhrendorfer Straße	St. Johann	Kosbacher Damm
4	Schällershofer Straße	Kosbacher Damm	Büchenbacher Damm
5	Bayreuther Straße	östlich der Eisenbahnbrücke	Essenbacher Straße
6	Essenbacher Straße	Bayreuther Straße	Palmstraße

Lärmschwerpunkte			
Nr.	Straße	von	bis
7	Bayreuther Straße/ Hauptstraße	Essenbacher Straße	Engelstraße
8	Goethestraße	Heuwaagstraße	Güterhallenstraße
9	Henkestraße	Nürnberger Straße	Werner-von-Siemens-Straße
10	Henkestraße	Werner-von-Siemens-Straße	Hartmannstraße
11	Luitpoldstraße/ Drausnickstraße	Gebbertstraße	Moltkestraße
12	Drausnickstraße	Moltkestraße	östliche Stadtgrenze
13	Nürnberger Straße	Sedanstraße	Werner-von-Siemens-Straße
14	Nürnberger Straße	Werner-von-Siemens-Straße	Emil-Kränzlein-Straße
15	Karl-Zucker-Straße/ Koldestraße	Hilpertstraße	Paul-Gossen-Straße
16	Äußere Brucker Straße	Am Erlanger Weg	Paul-Gossen-Straße
17	Fürther Straße	Äußere Brucker Straße	Eichholzstraße
18	Eltersdorfer Straße	Schießhausstraße	Weinstraße
19	Eltersdorfer Straße	Weinstraße	Holzschuherring

Tabelle 5: Lärmschwerpunkte lt. Auswertung Lärmkartierung

Ein Straßenzug mit hohen berechneten Betroffenheiten wurde im Zuge der Analyse von den Lärmschwerpunkten zurückgestellt und wird im LAP 2020 nicht weiter betrachtet. Er kann ebenfalls in *Abbildung 3.3* eingesehen werden und besteht aus den aufeinanderfolgenden Abschnitten

- Martinsbühler Straße,
- Pfarrstraße,
- Neue Straße und
- Katholischer Kirchenplatz.

Grund der Zurückstellung ist ein zwischen Verkehrserhebung 2015 und Lärmaktionsplan 2020 umgesetztes Verkehrskonzept. Dadurch konnte bereits eine deutliche Verkehrsreduzierung erreicht werden, die jedoch nicht in die Kartierung einging. Infolgedessen ist von geringeren Lärmemissionen auszugehen als kartiert. Der zurückgestellte Straßenzug ist in der nächsten LAP-Fortschreibung erneut auf vorhandene Lärmemissionen zu überprüfen.

Generell muss die sich alle **5 Jahre wiederholende Lärmkartierung** und die darauf aufbauende Lärmaktionsplanung als Prozess verstanden werden, welcher die Reduzierung der Lärmbelastung an den jeweiligen Schwerpunkten schrittweise verfolgt und dabei auch derzeit eher nachrangige Belastungssituationen beinhaltet.

Für die Aufstellung eines **Lärmaktionsplanes entlang der Bundesautobahnen** ist per Gesetz die Regierung von Mittelfranken verantwortlich. Hot-Spots, die überwiegend von Lärm ausgehend von der A 73 und der A 3 betroffen sind, werden darum nicht betrachtet.

2.7 Anmerkungen zur weiteren Infrastruktur

Die Pflicht zur Kartierung besteht bei der Überschreitung von Verkehrsmengen-Schwellenwerten (3 Mio. Kfz/ Jahr). Die tatsächlichen Lärmemissionen hängen von weiteren Einflussfaktoren ab. So können sich Bewohner u.a. ebenso durch sanierungsbedürftige Straßen, hohes Lieferverkehrs-Aufkommen oder lärmemittierende Fahrbahnbeläge stark gestört fühlen. Zu Kopfsteinpflaster wurde u.a. durch exemplarische Lärmberechnungen in der Stadt Görlitz nachgewiesen, dass gesundheitlich bedenkliche Pegelwerte unter Umständen auch bei deutlich geringerer Verkehrsbelegung als 8.200 Kfz/ Tag erreicht werden können.

Pflasterstraßen im Nebennetz

Im weiteren Straßennetz existieren – mit Ausnahme der unbedenklichen Altstadt-Bereiche – nur vereinzelt gepflasterte Abschnitte. Für sehr gering belastete Straßen, welche aus städtebaulichen Gründen gepflastert sind, ist ein Austausch des Belages nicht in Betracht zu ziehen. Für Abschnitte entlang von Wohngebäuden, welche stark belastet sind oder lediglich aufgrund des Alters noch Pflasterbeläge aufweisen, sollte ein Austausch der Fahrbahndecke im Rahmen der nächsten anstehenden Sanierungsarbeiten in Erwägung gezogen werden, um unnötige Lärmbelastungen zu vermeiden.

Beschädigte Fahrbahndecken

Die Qualität der Fahrbahnoberfläche hat erheblichen Einfluss auf die tatsächlichen Lärmemissionen. Das kartierte Straßenhauptnetz befindet sich großteils in einem guten bis akzeptablen Zustand. Die bestmögliche Instandhaltung des Straßennetzes inklusive Nebenstraßen wird bereits als Daueraufgabe durch die Stadt wahrgenommen und durch sukzessive Sanierungsmaßnahmen ausgefüllt.

Reale Fahrgeschwindigkeiten

Da der Kartierung nur die zugelassenen Höchstgeschwindigkeiten zugrunde liegen, spielt deren Einhaltung ebenfalls eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Aktuell liegen keine Erkenntnisse zu durchschnittlichen Geschwindigkeiten an den Lärmschwerpunkten vor. Sofern sich Hinweise auf häufige Geschwindigkeitsübertretungen verdichten, sollten die betroffenen Straßenzüge auf mögliche Maßnahmen untersucht werden.

Situation des nichtmotorisierten Verkehrs

Durch die Förderung nichtmotorisierter Verkehrsmittel und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) kann die Kfz-Belastung flächenhaft reduziert und somit ein dauerhafter Beitrag zur Lärminderung geleistet werden. Da die Entwicklung der Infrastruktur nicht Bestandteil der Lärmaktionsplanung ist, ist an dieser Stelle vor allem auf weitere Planungen, allen voran auf den Verkehrsentwicklungsplan (VEP), hinzuweisen.

Die Förderung der Fußgänger, besonders durch attraktive Gehwege sowie geeignete Quermöglichkeiten an stärker befahrenen Straßen, wird bereits vorangetrieben und ist weiter zu verfolgen, um das Potential kurzer Wege weiter auszuschöpfen.

Die Führung des Radverkehrs rückte in den vergangenen Jahren besonders in den Fokus. Dabei wird dem Grunde nach das gesamte Portfolio an Möglichkeiten ausgenutzt: von der Führung auf Fahrbahnniveau (Radfahr- sowie Radschutzstreifen) über die kombinierte Führung mit Gehwegen (getrennter/ gemeinsamer Geh- und Radweg, Gehweg mit Rad-Freigabe) bis zum eigenständigen Radweg. Auch die Freigabe von Fußgängerzonen sowie Einbahnstraßen in Gegenrichtung wird an geeigneten Stellen umgesetzt. Häufig herrschen jedoch beengte Platzverhältnisse – dort können nicht für alle Verkehrsteilnehmer attraktive (v.a. ausreichend breite) Führungsformen angeboten werden.



Foto: richtlinien-konformer einseitiger Radfahrstreifen, Drausnickstraße



Foto: beparkter Gehweg, Markierung suggeriert Radführung, Möhrendorfer Straße

Noch bestehende infrastrukturelle Mängel und der sich daraus ableitende Handlungsbedarf werden wahrgenommen und finden im Rahmen der weiteren Verkehrsentwicklungsplanung Beachtung. Abseits dessen fiel bei Ortsbesichtigungen zum Teil eine mangelnde Regelbefolgung durch andere Nutzer des Verkehrsraums auf: Beispielsweise wurden sowohl Gehwege als auch verschiedene Radführungsformen regelwidrig beparkt. Solche und ähnliche Hindernisse stellen häufig ein erhöhtes Sicherheitsrisiko für schwächere Verkehrsteilnehmer dar. Mobilitätseingeschränkte Personen oder Eltern mit Kinderwagen können diese bei beengten Verhältnissen nur unter erschwerten Bedingungen umgehen.

Öffentlicher Personennahverkehr

Die wichtigste Achse des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in Erlangen ist die Bahnstrecke zwischen Bamberg im Norden und dem südlich gelegenen Nürnberg als größte Stadt der Metropolregion. Die darauf verlaufende S-Bahn S 1 verkehrt in zehn verschiedenen Varianten (Bedienung unterschiedlicher Halte) bis Bamberg prinzipiell im Viertelstunden-Takt, wobei bis zum Halt im weiter entfernten Lichtenfels jeder Halt mindestens stündlich bedient wird.

Der Buslinienverkehr richtet sich grundlegend an der S-Bahn aus und fährt werktags entlang der meisten Linien im 15- bis 30-Minuten-Takt. Dies kann als üblich, aber zumindest teilweise ausbaufähig bewertet werden. Verbesserungspotential besteht außerdem an einer Vielzahl von Haltestellen bezüglich Barrierefreiheit und/ oder Ausbauzustand (Unterstände, Sitzgelegenheiten, etc.) – prinzipiell gilt; je weiter von der Kernstadt entfernt, desto höher ist das Ausbaupotential.



Foto: dichter Busverkehr zum Bahnhof Erlangen, Goethestraße



Foto: nur bedingt barrierefrei, Bushaltestelle Berufsschulzentrum

Zum barrierefreien Ausbau der Haltestellen des Erlanger ÖPNV wurde durch die Stadtplanung bereits eine Prioritätenliste ausgearbeitet und in 2019 durch den Umwelt-, Verkehrs- und Planungsausschuss beschlossen. Die Prioritätenliste wurde anhand eines multikriteriellen Ansatzes erstellt und dient als Richtlinie für die Reihenfolge zukünftiger barrierefreier Umbauten.

2.8 Weitere Lärmquellen

2.8.1 Lärmkartierung des Eisenbahnverkehrs

Entsprechend § 47d (1) BImSchG müssen auch Bundesschienenwege kartiert werden. Seit 2012 betrifft dies alle Haupteisenbahnstrecken ab 30.000 Zugbewegungen pro Jahr. Für die Kartierung und Aktionsplanung bezüglich des Eisenbahnlärms ist gemäß § 47e (3) BImSchG das Eisenbahn-Bundesamt verantwortlich. Dennoch soll nachfolgend kurz auf die Lärmbelastung durch den Eisenbahnverkehr eingegangen werden.

Die aktuelle **Lärmkartierung von 2017** kann online über die Website des EBA eingesehen werden¹⁴. Für die Stadt Erlangen als Ballungsraum wurden in der Kartierung des EBA folgende Zahlen betroffener Einwohner und sensibler Gebäude (Schulgebäude und Krankenhaus-Gebäude) ermittelt:

Einwohner			sensible Gebäude (L _{DEN})		
Pegel in dB(A)	L _{DEN}	L _{Night}	Pegel in dB(A)	Schulen	Krankenhäuser
> 50 bis 55	-	1.790	-		
> 55 bis 60	2.540	550	> 55 bis 65	8	0
> 60 bis 65	660	240			
> 65 bis 70	340	90	> 65 bis 75	1	0
> 70 bis 75	130	50			
> 75	60			> 75	0

Tabelle 6: von Eisenbahnlärm betroffene Einwohner und sensible Gebäude

Rechnerisch sind deutlich weniger Einwohner vom Eisenbahnlärm betroffen als vom Kfz-Verkehr. Diesbezüglich ist jedoch zu beachten, dass Schienenverkehr – und im Speziellen Güterzüge – subjektiv teilweise störender wirken als Straßenverkehrslärm. Das gilt insbesondere nachts und liegt an der subjektiven Wahrnehmung vorbeifahrender Züge als Einzelereignisse, wohingegen der Kfz-Verkehr primär ein Hintergrundrauschen darstellt.

Überschneidungsbereiche mit dem Straßenverkehrslärm

Einige der Schwerpunktbereiche, welche von hohem Straßenverkehrslärm betroffen sind, sind auch von Eisenbahnlärm höherer Pegelklassen (L_{Night} > 55 dB(A)) betroffen:

Nr.	Straße	von	bis
5	Bayreuther Straße	östlich der Eisenbahnbrücke	Essenbacher Straße
7	Bayreuther Straße/ Hauptstraße	Essenbacher Straße	Engelstraße
8	Goethestraße	Heuwaagstraße	Güterhallenstraße
18	Eltersdorfer Straße	Schießhausstraße	Weinstraße
19	Eltersdorfer Straße	Weinstraße	Holzschuherring

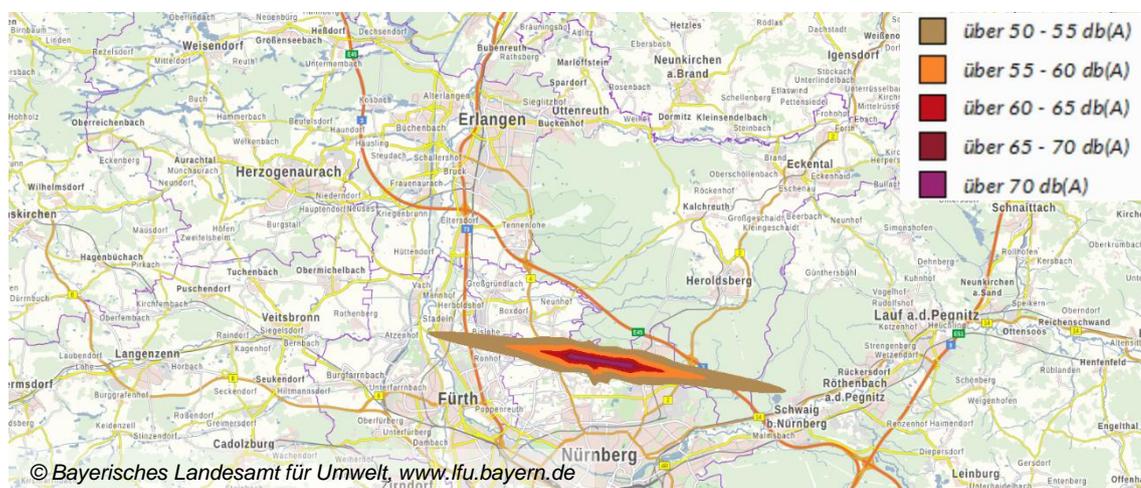
Tabelle 7: zusätzlich von Eisenbahnlärm betroffene Abschnitte von Lärmschwerpunkten

¹⁴ <http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>, Stand Oktober 2019

2.8.2 Fluglärm

Auch der vom Flugbetrieb ausgehende Lärm ist gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie für Großflughäfen (per Definition mehr als 50.000 Starts bzw. Landungen pro Jahr) zu betrachten. Der südöstlich von Erlangen gelegene „Albrecht Dürer Airport Nürnberg“ fällt mit etwa 66.000 Flugbewegungen (Stand 2018)¹⁵ in diese Kategorie.

Gemäß Kartierung bewirkt der Betrieb des Flughafens (Start- und Landevorgänge, Verkehr auf dem Boden) aufgrund von Lage und Ausrichtung keine potentiell gesundheitlichen Beeinträchtigungen in der Stadt Erlangen. Dies schließt Belästigungen nicht aus, jedoch entsteht daraus kein Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz.



Grafik 3: Kartierung L_{Night} -Pegel des Nürnberger Flughafens

Die im Zusammenhang mit dem Flugbetrieb auftretenden Lärmprobleme sind aufgrund der gesetzlichen Vorgaben im Zuge der Lärmaktionsplanung der Regierung Mittelfrankens zu behandeln, liegen also nicht im Verantwortungsbereich der Stadt Erlangen.

2.8.3 Hafen- und Schiffslärm – Lände Erlangen

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz sind Schiffshäfen mit einem jährlichen Umschlag von mehr als 1,5 Mio. Tonnen pro Jahr zu kartieren. Da das Hafen- und Gewerbegebiet der Lände Erlangen deutlich unterhalb des Grenzwertes liegt und nicht von gesundheitlich bedenklichen Pegelwerten auszugehen ist, besteht keine Notwendigkeit zur Kartierung bzw. Maßnahmenentwicklung.

¹⁵ <https://www.airport-nuernberg.de/zahlen-fakten>, Stand Dezember 2019

2.8.4 Gewerbe- und Industrielärm

Gewerbliche Lärmquellen stellen meist spezifische Fälle dar. In der Regel werden diese bei Notwendigkeit bzw. zur Kenntnis gelangten Problemen durch die Verwaltung gesondert betrachtet. In den gegebenen Vorschriften – im Bereich Industrie- und Gewerbelärm maßgeblich die „TA Lärm“¹⁶ – wird die Zulässigkeit von Lärmemissionen geregelt.

Errechnet wird der Industrie- und Gewerbelärm nach der "Vorläufigen Berechnungsvorschrift für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe" (VBUI). Der berechnete Industrie- und Gewerbelärm berücksichtigt Anlagen, welche erheblichen Umgebungslärm verursachen und unter die IED-Richtlinie¹⁷ fallen. Im Stadtgebiet Erlangen werden derzeit vier Anlagen nach der IED-Richtlinie betrieben – einzusehen auf der Website zum „UmweltAtlas“ des Freistaates Bayern¹⁸.

Das Heizkraftwerk Erlangen in der Äußeren Brucker Straße 33 und das Heizwerk Franken II in der Kraftwerksstraße 30 fallen in den Zuständigkeitsbereich der Regierung von Mittelfranken. Die Erlanger Schlachthof GmbH in der Dechsendorfer Straße 11 und die Hans Meyer Entsorgungs GmbH fallen unter die Zuständigkeit der Stadt Erlangen.

Durch regelmäßige Überwachungen wird sichergestellt, dass die Betreiberpflichten nach § 4 des BImSchG eingehalten werden. Darum ist eine weitere Aufschlüsselung der Lärmbelastung nicht erforderlich.

2.8.5 Sport- und Freizeitlärm

Für Sport- und Freizeitlärm – also Lärmemissionen, die durch die Nutzung von entsprechenden Anlagen entstehen – existieren ebenfalls rechtliche Regelungen. Dabei ist zu differenzieren, aus welcher Quelle der Lärm tatsächlich stammt. Für Sportstätten ist in der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) geregelt, welche Immissionsrichtwerte zu welchen Zeiten auf die umgebenden Gebäude einwirken dürfen. Kinderspielflächen, die die Wohnnutzung im betroffenen Gebiet ergänzen, fallen nicht unter den Begriff des Freizeitlärms und sind i.d.R. zu tolerieren. Freizeitlärm von Volksfesten und Traditionskirchweihen wird im Freistaat Bayern unter Nutzung der Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie der „Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz“ (LAI) beurteilt.

¹⁶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) Vom 26. August 1998

¹⁷ Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)

¹⁸ www.umweltatlas.bayern.de, Stand 02.2020

2.9 Bisherige Lärmaktionsplanung und gesonderter Lärmschutz

2.9.1 Lärmvorsorge und Lärmsanierung

Die Lärmvorsorge betrifft Straßenbaumaßnahmen, die zu einer „wesentlichen Änderung“ der öffentlichen Straßen führen. Dort müssen gesetzliche Vorgaben zum Lärmschutz eingehalten werden. Eine wesentliche Änderung liegt vor, wenn eine Verkehrsanlage um einen Fahrstreifen erweitert oder durch andere Eingriffe der Straßenverkehrslärm deutlich (ca. 3 dB(A) oder aber auf mindestens 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) erhöht wird.

Geregelt werden die Vorgaben und Ansprüche in der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung¹⁹ (16. BImSchV, auch als „Verkehrslärmschutzverordnung“ bezeichnet), einer Durchführungsverordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz zur Thematik Lärmschutz (entsprechend § 43 BImSchG). Aus der 16. BImSchV leiten sich somit bei den beschriebenen Überschreitungen durch Maßnahmen im Straßennetz konkrete Rechtsansprüche für die Betroffenen anhand von Grenzwerten (unterschiedlich je nach Gebietscharakteristik) ab. Die Belastungen entlang der Straßen sind durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen soweit zu senken, dass die Grenzwerte eingehalten werden.

Die Bundesautobahn A 3 wird seit März 2017 zwischen Würzburg und Nürnberg sechsstreifig ausgebaut. Inbegriffen ist der Ausbau des Autobahnkreuzes Fürth/ Erlangen mit der A 73. Im Zuge des Ausbaus wurden Maßnahmen der Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV durchgeführt. Dies betraf in Erlangen vornehmlich Bewohner in Eltersdorf-West. Für Eltersdorf-Ost wurde südlich des Kreuzes der Lärmschutz teilweise angepasst, weitere Maßnahmen werden aktuell diskutiert.

Im Bundesverkehrswegeplan (für Bundes-Autobahnen und Bundesstraßen) sowie im 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern werden aktuell keine weiteren Maßnahmen für die Stadt Erlangen gelistet, in deren Umsetzung Anspruch auf Lärmvorsorge besteht.

Die Lärmsanierung an Straßen ist eine freiwillige Leistung, welche durch Baulastträger erbracht werden kann und nicht durch das BImSchG geregelt wird. Als Orientierung sind in einem solchen Angebot jedoch die Werte aus der 16. BImSchV sowie der Lärmschutz-Richtlinien-StV zu verwenden, welche gleichzeitig die Grenzwerte für einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung darstellen^{20/21}. Das Angebot der Lärmsanierung wird ermöglicht:

- an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes²²

¹⁹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV)

²⁰ VG Oldenburg, Urteil vom 13. Juni 2014 – 7 A 7110/13 –, juris

²¹ BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2011 – 3 C 40/10 –, juris

²² www.bmvi.de, Stand Dezember 2019

- an Staatsstraßen in der Baulast des Freistaates Bayern²³

Da die Lärmsanierung eine freiwillige Leistung darstellt, besteht darauf grundsätzlich kein Rechtsanspruch. An Straßen abseits der Baulast von Bund und Freistaat greifen die Programme nicht.

Entlang der A 73 wurden durch das StMUV bislang folgende Lärmsanierungsmaßnahmen in Erlangen durchgeführt²⁴:

- lärmindernde Asphaltdeckschicht; Betriebs-km. 144,100 - 150,300, Umsetzung 2014
- Lärmschutzfenster; Abschnitt 680, Station 0,230 (Gerhard-Hauptmann-Straße), Umsetzung 2012/ 2013

Die bisherigen Lärmschutzmaßnahmen, hauptsächlich im Zuge der Lärmvorsorge, werden in **Abbildung 4** dargestellt.

2.9.2 Lärmaktionsplan 2015

Der Lärmaktionsplan aus dem Jahr 2015 listete die bis dato umgesetzten Maßnahmen, die zum Lärmschutz in Erlangen beitragen. Darunter befand sich der Schutz von Schulen und Krankenhaus-Gebäuden, insbesondere durch passiven Schallschutz an Gebäuden. Hervorzuheben ist ein städtisches Lärmschutzfenster-Programm, dessen wichtigste Einzelmaßnahme der Einbau von Schallschutzfenstern im Christian-Ernst-Gymnasium war. Die bereits in großen Teilen Erlangens vorhandenen Geschwindigkeitszonierungen fanden Erwähnung, dazu Maßnahmen im Fuhrpark von Stadt und ÖPNV (v.a. emissionsärmere Fahrzeuge) sowie die Etablierung eines Carsharing-Angebotes in der Stadt.

Bis 2015 wurden mehrere Straßenabschnitte mit verschiedenen lärmindernden Fahrbahnbelägen ausgestattet, zuletzt die Paul-Gossen-Straße (Hertleinstraße – Bahnbrücke). Leider bieten die bislang getesteten Asphaltarten keine ausreichende Standfestigkeit für einen dauerhaften Einsatz, insbesondere im Bereich Sanierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen.

Aufgrund des in 2015 bereits begonnen Prozesses der Verkehrsentwicklungsplanung wurde im LAP 2015 auf die Ausformulierung konkreter Maßnahmen verzichtet. Stattdessen erfolgte ein Verweis auf die Beachtung des Lärmschutzes im VEP und wichtige langfristige Strategien.

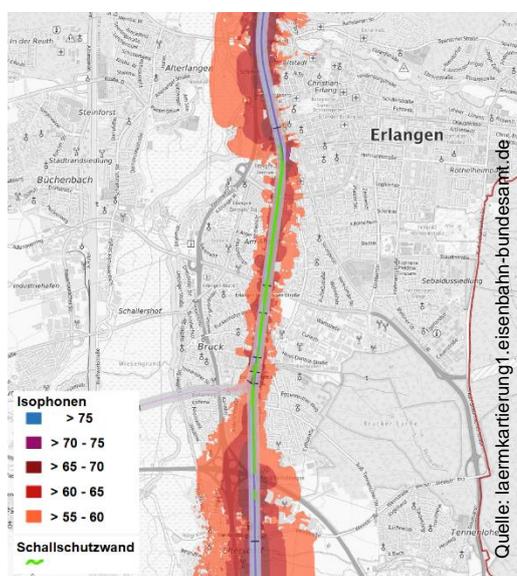
Außerdem benennt der LAP 2015 konkret „Ruhige Gebiete“, welche in **Abbildung 5** dargestellt sind. Im Maßnahmenteil der LAP-Fortschreibung werden diese evaluiert und ggf. angepasst.

²³ Broschüre „Schall – erfreulich und schädlich zugleich“, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 2017
²⁴ Lärmaktionsplanung für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und für Bundesautobahnen in Ballungsräumen (Entwurf), Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 11.12.2019, München, abrufbar unter www.umgebungsplaerm.bayern.de/laermaktionsplan

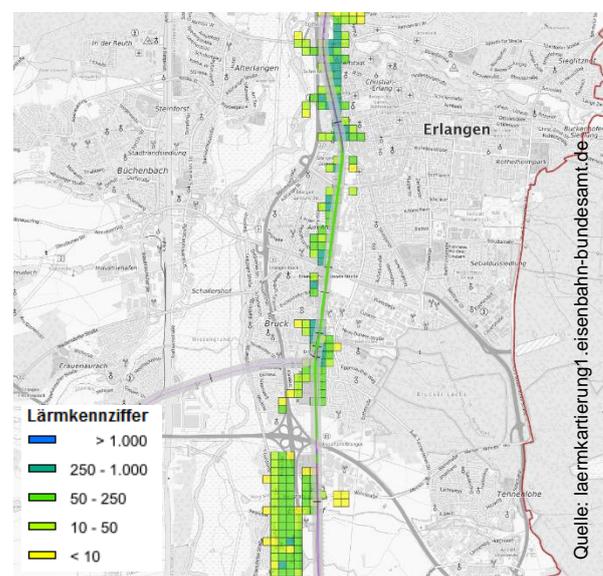
2.9.3 Lärmaktionsplan Eisenbahn (2018)

Der aktuelle Lärmaktionsplan zum Eisenbahnlärm kann auf der Website des EBA abgerufen werden²⁵. Dieser weist die Lärmschutzmaßnahmen im Erlanger Stadtgebiet als abgeschlossen aus und sieht demzufolge keine weiteren Maßnahmen vor.

Entlang der kartierten Eisenbahntrasse bestehen in Erlangen bereits auf einer Länge von etwa 4 km Schallschutzwände, vor allem im Bereich der dicht besiedelten Kernstadt. In den folgenden Grafiken sind links die Isophonen der L_{DEN} -Pegel dargestellt. Rechts werden die in der Kartierung 2017 berechneten Lärmkennziffern (ein Maß zur Ermittlung von Lärmschwerpunkten) gezeigt.



Grafik 4: L_{DEN} -Karte EBA



Grafik 5: Lärmkennziffern Eisenbahn-Kartierung

Aus dem „Konzernziel Lärminderung“ der DB AG, welches ausgehend vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2020 den Schienenverkehrslärm um 10 dB(A) verringern soll, sind außerdem folgende Maßnahmen mit Wirkung im gesamten Bundesgebiet zu benennen:

- Regelmäßige Prüfung und Wartung der Radlaufflächen von Schienenfahrzeugen
- Umrüstung der Güterwagen im Bestand auf leisere Bremsbauarten
- Zuschläge für laute Güterzüge von 3 % auf den regulären Trassenpreis seit Fahrplanwechsel 2012/2013 durch das „Lärmabhängige Trassenpreissystem“ (Förderung leiserer Güterzüge)

Außerdem wird der Einsatz lauter Güterzüge auf dem deutschen Streckennetz zum Fahrplanwechsel 2020/2021 durch die Bundesregierung verboten²⁶.

²⁵ <https://www.eba.bund.de>, Stand September 2018

²⁶ <https://www1.deutschebahn.com>, Stand Dezember 2018

3. Lärminderung abseits der Lärmaktionsplanung

3.1 Luftreinhalteplan

Für den Luftreinhalteplan (LRP) werden Straßenzüge auf die Überschreitung von Luftschadstoff-Immissionen (Feinstaub und Stickoxide) untersucht. Dies geschieht v.a. rechnerisch und bedingt verschiedene Eingangsgrößen, u.a. (wie zur Kartierung der Lärmaktionsplanung) besonders DTV und zugelassene Höchstgeschwindigkeiten. Unterstützend können einzelne Messstationen zur ortsgenauen Betrachtung Verwendung finden. Aufgrund der teils überschneidenden Eingangsdaten sowie ähnlicher Vorgehensweise sind zwischen Luftreinhalteplan und Lärmaktionsplan maßnahmensseitig häufig Synergieeffekte nutzbar.

Die Maßnahmen des aktuell gültigen Luftreinhalteplans von 2004 für Erlangen wurden ausschließlich aus ohnehin bestehenden Planungen abgeleitet, weil im Stadtgebiet keine Grenzwert-Überschreitungen ermittelt wurden²⁷. Da die Stadt somit rechtlich nicht zur Fortschreibung des LRP verpflichtet ist, wurde auf eine Beteiligung der darauffolgenden LRP-Runden verzichtet. Die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wurde außerdem in einer Untersuchung 2016²⁸ bestätigt. Eine weitere Untersuchung bestätigte 2018 die Einhaltung der Grenzwerte auch in Randlagen der Stadt²⁹ im Falle der Umsetzung von Maßnahmen zur Verringerung des Durchgangsverkehrs.

Nach Beschluss vom 14.05.2019 beteiligt sich Erlangen nun freiwillig an der 3. Fortschreibung eines Luftreinhalteplanes mit den Städten Nürnberg und Fürth³⁰.

3.2 Verkehrsplanung

Die Bearbeitung des **Verkehrsentwicklungsplanes** für die Stadt Erlangen erfolgt durch die Stadtverwaltung in einzelnen Teilbereichen und beachtet die Möglichkeiten und Erfordernisse aller Verkehrsträger (Kfz-Verkehr, ÖPNV, Rad- und Fußverkehr). Die Teilbereiche gliedern sich wiederum in verschiedene Projekte auf, welche sich an den 2017 beschlossenen Zielen und Leitlinien orientieren. Die Leitlinien bzw. Zielstellungen lauten in Kurzform³¹:

- Stabilisierung und Ausbau von Fußgänger- und Radverkehrsanteil
- Förderung und Ausbau des ÖPNV
- Reduzierung des Anteils des motorisierten Individualverkehrs (MIV)
- Förderung der „Stadt der kurzen Wege“ durch städtebauliche Maßnahmen

²⁷ Vollzug der 22. BImSchV: Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen, Regierung von Mittelfranken SG 840, Fassung Oktober 2004

²⁸ Abschätzung der Schadstoffimmissionen in Erlanger Straßen mit dem Screeningverfahren IMMIS, Bericht Nr. M123169/01, Stadt Erlangen, 21.01.2016

²⁹ Auswirkung der Reduzierung des Durchgangsverkehrs auf die städtischen NO₂-Immissionen an der Randbebauung in Erlangen, Stadt Erlangen, 2018

³⁰ Beschlussvorlage vom 14.05.2019, Vorlagen-Nr. 31/219/2019, Luftreinhalteplan: Verpflichtung zur freiwilligen Teilnahme

³¹ www.vep-erlangen.de, Stand Februar 2020

Die formulierten Ziele und Leitlinien sind einer lärmarmen Stadt- und Verkehrsentwicklung zuträglich und sollten aus Sicht der Lärmaktionsplanung beibehalten werden. Nachfolgend werden beispielhaft besonders wichtige Projekte beschrieben.

Im August 2019 wurde das Verkehrskonzept zur **Reduzierung des Durchgangsverkehrs in der Innenstadt** Erlangens abschließend umgesetzt. Kernbestandteil ist die Anordnung einer unechten Einbahnstraße auf der Neuen Straße zwischen Hindenburgstraße und Maximiliansplatz: Die Einbahnregelung besteht in Fahrtrichtung nach Osten für den MIV – ausgenommen sind ÖPNV, Radverkehr und Blaulichtfahrzeuge, welche die Neue Straße auch nach Westen befahren dürfen. Dadurch und durch weitere Verkehrslenkungsmaßnahmen konnte der Durchgangsverkehr deutlich reduziert werden. Die damit verbundene Verkehrszunahme der als Umgehung dienenden Straßen (bspw. Werner-von-Siemens-Straße) fiel nach erster Evaluierung moderat aus, teils befürchtete negative Verlagerungseffekte bestätigten sich nicht³².

Die langfristig vorgesehene **Stadt-Umland-Bahn** (StUB) soll künftig die Städte Nürnberg, Erlangen und Herzogenaurach als Stadt- bzw. Straßenbahn verbinden. Sie befindet sich seit 2017 in Planung und wurde seit Beginn von einer breiten Öffentlichkeitsbeteiligung begleitet. In 2019 wurde das Raumordnungsverfahren für die favorisierte Linienführung eingeleitet. In den 2020er Jahren sollen alle weiteren Planungen abgeschlossen und der Bau begonnen werden.

Anderweitige lärmreduzierende Maßnahmen im Verkehrsbereich, wie die oben genannten Einzelmaßnahmen, befinden sich kontinuierlich und schrittweise in Umsetzung. Darunter ist die Förderung des ÖPNV zu benennen, bspw. durch die Anpassung des Busnetzes gemäß Nahverkehrsplan und die Einrichtung gesonderter Bus-Fahstreifen. Weitere Maßnahmen betreffen die Förderung von Elektromobilität sowie Rad- und Fußverkehr (z. B. durch Radwegbau, Markierung von Schutz- und Radfahstreifen, Ausweisung von Fahrradstraßen).

Im Winter 2020/ 2021 ist die Einführung einer Kleinbuslinie zwischen Großparkplatz und Altstadt vorgesehen, die ab 2022 für den Einsatz von Elektrobussen infrage kommt. Eine Entlastung der Goethestraße wird durch die Verlegung von Buslinien angestrebt. Die möglichst umweltfreundliche Erschließung der Innenstadt soll durch einen dichten Takt der City-Linie erreicht werden. Außerdem ist ein Kombiticket geplant, welches das Parkticket am Großparkplatz und das Fahrticket für den ÖPNV verbindet.

Das **Parkraumkonzept** der Stadt Erlangen sieht eine Reihe mittel- bis langfristiger Änderungen vor. Zur Verlagerung der öffentlichen Parkstände aus der Innenstadt soll bspw. der Großparkplatz zwischen A 73 und Hauptbahnhof deutlich erweitert und an den Stadtbusverkehr angeschlossen

³² ratsinfo.erlangen.de, Abruf Dezember 2019

werden. Auch die in Planung befindliche StUB soll hier später halten. Verbunden mit der Umstrukturierung des Parkraumes ist auch die Anpassungen von Tarifzonen und Tarifen von öffentlichem Parkraum und Parkhäusern. Des Weiteren ist die Errichtung zusätzlicher Fahrradstellplätze und die Erweiterung von Grünanlagen vorgesehen. Langfristig sollen die Maßnahmen des Parkraumkonzeptes der Minderung des innerstädtischen Verkehrsaufkommens und damit auch des damit verbundenen Lärms dienen.

3.3 Weitere Konzepte

Die aktive Beachtung des Lärmschutzes in der **Bauleitplanung** begann in der Stadt Erlangen zeitig und hat seither einen hohen Stellenwert. So wurde bspw. bereits 1983 im Bebauungsplan Campingstraße die Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der Röttenbacher Straße in Dechsendorf festgelegt.³³ Die rechtskräftigen Bebauungspläne der Stadt Erlangen können online im „BayernAtlas“ abgerufen werden.³⁴ Für die Lärmschwerpunkte wurden die dort verfügbaren Informationen im Nachgang der Analyse zusätzlich eingefügt.

Der voraussichtlich bis 2030 in Umsetzung befindliche **„Siemens-Campus“** sieht eine umfangreiche Erweiterung der vorhandenen Kapazitäten sowie Modernisierung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes der Firma Siemens an der Bundesstraße B 4 im Süden Erlangens vor. Das Projekt beinhaltet zum aktuellen Stand folgende verkehrlich relevante Punkte³⁵:

- ca. 100.000 m³ Wohnfläche (Gesamtprojekt)
- Modul 1 fertiggestellt, Modul 2 bis 2022 in Bau, in Summe
 - etwa 10.000 Arbeitsplätze
 - über 5.000 neue Kfz-Stellplätze in mehreren Parkhäusern
 - über 2.000 neue Fahrrad-Stellplätze
- Radverkehrsanlagen (Radfahrstreifen und Schutzstreifen) entlang der zwei durch das Gebiet führenden Haupttrouten
- eine zusätzliche Bus-Haltestelle
- mehrere Teilbereiche mit Einfahrt-Verbot für Kfz
- Module 3 bis 8 folgen ab 2022

Auf dem erweiterten Firmengelände mit einer Gesamtfläche von über 53 ha soll dadurch auch der interne Kfz-Verkehr minimiert werden. Nicht zuletzt aufgrund des hohen Stellplatz-Angebotes für Kfz ist jedoch mit einer weiteren Erhöhung des motorisierten Verkehrsaufkommens bezüglich der Wege zu und von der Arbeitsstelle durch die Stadt zu rechnen.

³³ www.erlangen.de/PortalData/1/Resources/maps/bplan/D_265_1D.pdf, Abruf August 2020

³⁴ geoportal.bayern.de/bayernatlas, Stand August 2020

³⁵ new.siemens.com; Stand August 2020

4. Fazit zur Analyse

Hauptsächlicher Lärmemittent in der Stadt Erlangen ist nach aktueller Kartierung der Kfz-Verkehr, vornehmlich an den Bundes- und Staatsstraßen. Potentiell gesundheitlich betroffen sind über 9.000 Einwohner in der Nacht und knapp 7.000 im 24h-Verlauf. Auch von der Bundesautobahn A 3 und der direkt durch Erlangen führenden A 73 gehen hohe Lärmpegel aus. Für die Aktionsplanung bezüglich des Autobahnlärms ist jedoch die Regierung Mittelfranken zuständig.

Von den weiteren Lärmquellen ist lediglich die Eisenbahn mit rechnerisch mehreren hundert Betroffenen im Bereich potentieller gesundheitlicher Schäden zu benennen. Die Verantwortung zur Kartierung und Aktionsplanung liegt jedoch beim Eisenbahn-Bundesamt, die Umsetzung bei der DB Netz AG, weshalb der Handlungsspielraum der Stadt Erlangen nur sehr begrenzt ist.

In der Kartierung werden die Fassaden-Außenpegel zur Berechnung herangezogen. Eventuell vorhandener passiver Schallschutz (Schallschutzfenster, Lüfter) an Gebäuden wird demnach nicht betrachtet. Die tatsächlichen Betroffenheiten sind deshalb sowohl beim Kfz- als auch beim Eisenbahnverkehr geringer einzuschätzen. Da jedoch keine gebündelten Informationen zum Schallschutz an Gebäuden vorliegen, können diese Betrachtungen nicht in den Lärmaktionsplan einfließen.

Im aktuell gültigen Lärmaktionsplan von 2015 wurden keine Maßnahmen formuliert. Dies geschah in der Erwartung, dass der in Erstellung befindliche Verkehrsentwicklungsplan Maßnahmen beinhaltet, die zur Lärmreduzierung beitragen. Da sich die Verkehrsentwicklungsplanung in Erlangen zunehmend als sukzessiven Prozess versteht, sollen im LAP 2020 nun explizit Maßnahmen zur Minderung bzw. Vermeidung von Verkehrslärm und dessen Auswirkungen formuliert werden.

In der vorliegenden Analyse wurden die Betroffenheiten des Kfz-Verkehrslärms eruiert und Schwerpunkte im Hauptverkehrsnetz anhand vorher festgelegter Kriterien herausgefiltert (siehe *Abbildung 3.3*). Ferner wurden bisherige lärm mindernde Maßnahmen sowie geplante Maßnahmen, die sich voraussichtlich auf die Lärmsituation in der Stadt auswirken, herausgestellt.

Die Aufstellung eines aktuellen, differenzierten Maßnahmenplanes für den Straßenverkehr Erlangens zielt zum ersten auf die Verringerung der Betroffenheiten an den Lärmschwerpunkten ab. Weiterhin sind gesamtstädtische Strategien zur Vermeidung/ Minderung des Verkehrslärms vorzusehen. Davon kann auch die künftige Verkehrsplanung in hohem Maße profitieren.

5. Öffentlichkeitsbeteiligung

5.1 Vorbemerkungen

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie sieht für Lärmaktionspläne mindestens eine Beteiligung der Öffentlichkeit mit Möglichkeit der Stellungnahme vor. Neben der formellen Forderung dient die Beteiligung von Ortsansässigen jedoch vor allem auch der Untermauerung des Lärmaktionsplanes – einerseits inhaltlich, da die Erstellung des Planes von den entsprechenden Ortskenntnissen profitieren kann, andererseits politisch, da ein beschlossenes und von den Bürgern unterstütztes Planungsdokument mit klaren Umsetzungsempfehlungen für Klarheit sorgt.

Für die Fortschreibung sollten den Erlanger Bürgern zwei Möglichkeiten zur Beteiligung angeboten werden: über eine online-Befragung sowie im Rahmen der öffentlichen Entwurfs-Auslegung.

5.2 Online-Befragung und Auslegung Stufe I (Analyse)

Vom 29. Juni bis 26. Juli 2020 fand die erste Öffentlichkeitsbeteiligung in Form einer Befragung statt. Die Teilnahme war sowohl online als auch per ausgedrucktem Papierbogen möglich, wobei letztere Variante deutlich seltener genutzt wurde. Parallel zur Befragung wurde der vorläufige Analyse-Teil des Lärmaktionsplanes ausgelegt. Die Inhalte der Befragung können in **Anlage 1** eingesehen werden.

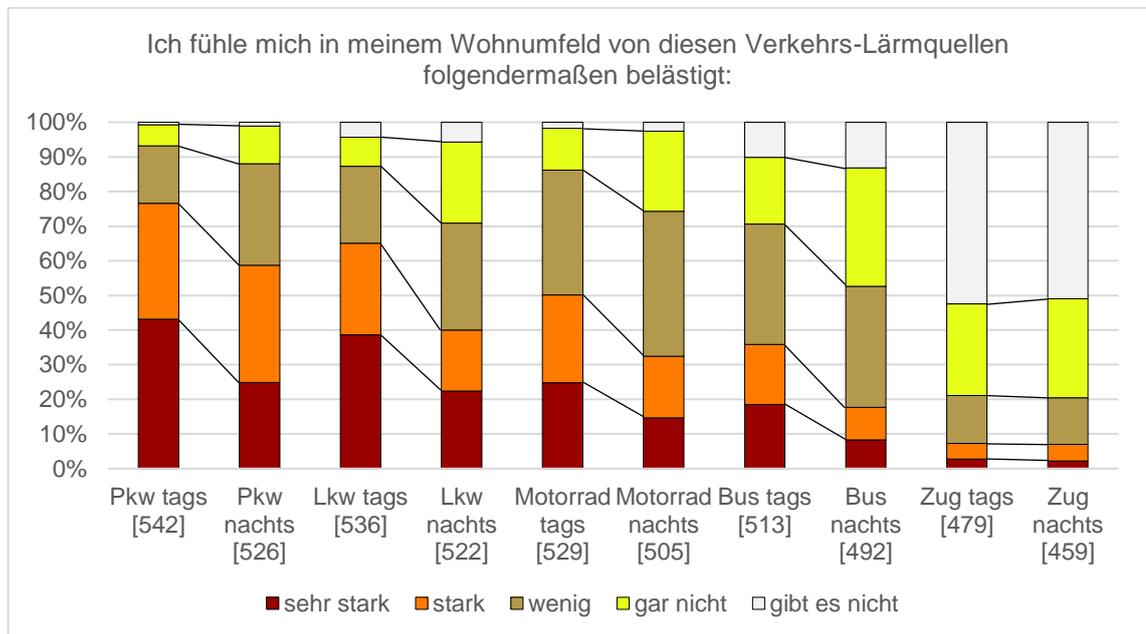
An der Befragung nahmen insgesamt knapp 870 Personen teil. Von den Teilnahmen waren über 500 komplett oder teilweise auswertbar. Von den teilweise ausgefüllten Bögen wurden die beantworteten Fragen ausgewertet. Abgebrochene (nicht abgesendete) Teilnahmen konnten nicht in die Auswertung eingehen.

Im Folgenden wird die Befragung ausgewertet. Bei Fragen mit Texteingabe kann aufgrund der Vielzahl von Antworten nicht auf jeden einzelnen Beitrag Bezug genommen werden – dort werden die meistgenannten gelistet.

1. Ich wohne an der folgenden Straße.

Die Beantwortung dieser Frage wurde über das Verorten auf einer online-Karte ermöglicht, wovon die meisten Teilnehmenden Gebrauch machten. Die dadurch angegebenen Koordinaten sind in **Abbildung 5** dargestellt. Starke Konzentrationen sind v.a. entlang der Spardorfer Straße, der Schenkstraße und in Dechsendorf auf der St 2259 Röttenbacher Straße zu verzeichnen. Generell ist die Beteiligungsdichte in der Kernstadt etwas höher. Insgesamt ist erkennbar, dass der Verkehrslärm im gesamten Stadtgebiet von den Bürgern wahrgenommen wird.

2. Ich fühle mich in meinem Wohnumfeld von diesen Lärmquellen folgendermaßen belästigt. (Unterscheidung Lärmquelle und Tageszeit)



Grafik 6: wahrgenommene Belästigung im Wohnumfeld

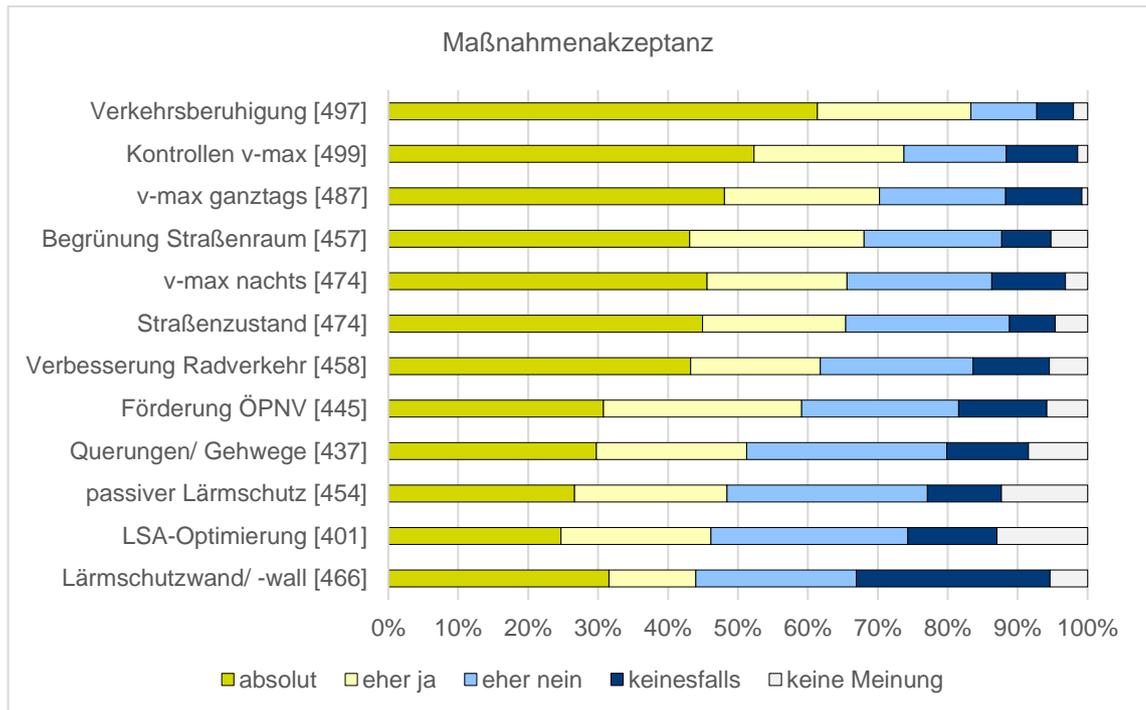
Die Grafik zeigt deutlich die hohe wahrgenommene Belästigung seitens des Straßenverkehrs – vor allem von Pkw (knapp 80 % tags und fast 60 % nachts). Lkw und Motorräder werden im Vergleich von deutlich weniger Personen als störend wahrgenommen, was jedoch auf die geringere Anzahl der Fahrzeuge sowie auf eine speziellere Routenwahl zurückgeführt werden kann. Bei allen straßengebunden Verkehrsmitteln sinkt die wahrgenommene Belästigung nachts ab – wohingegen sie bei Zügen in etwa gleichbleibt.

3. Zur Reduzierung des Verkehrslärms in meinem Umfeld könnte ich folgende Maßnahmen akzeptieren.

Die Antwortmöglichkeiten zur Maßnahmenakzeptanz sind wie folgt zu verstehen:

- Verkehrsberuhigung: Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung
- Kontrollen v-max: verstärkte Geschwindigkeitskontrollen
- v-max ganztags: Geschwindigkeitsbeschränkung ganztags
- v-max nachts: Geschwindigkeitsbeschränkung nachts
- Straßenzustand: Verbesserung des Straßenzustandes (z.B. Ersatz lauter/schadhafter Fahrbahndecken durch Sanierung/ aktuellere Bauweisen)
- Begrünung Straßenraum: Begrünung des Straßenraumes (z.B. Bäume, Sträucher)
- Verbesserung Radverkehr: Verbesserung des Angebotsnetzes für den Radverkehr

- Förderung ÖPNV: Förderung des öffentlichen Verkehrs
- Querungen/ Gehwege: Verbesserte Querungsmöglichkeiten und Gehwege für Fußgänger
- passiver Lärmschutz: Finanzielle Hilfe für Lärmschutz am Gebäude (Schallschutzfenster / Lüfter)
- LSA-Optimierung: Optimierung der Ampelschaltung (LSA - Lichtsignalanlage)
- Lärmschutzwand/ -wall: Errichtung von Lärmschutzwänden/ -wällen



Grafik 7: Maßnahmenakzeptanz

Es wird deutlich, dass zu den meisten Maßnahmen eine höhere Akzeptanz vorherrscht. Auffällig ist die hohe positive Wahrnehmung von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung (über 80 %) sowie Geschwindigkeitsbeschränkungen und -kontrollen (zwischen 65 und 75 %). Begrünung hat zwar nur einen geringen lärmindernden Effekt, wird jedoch ebenfalls als wichtig erachtet. Etwa 65 % der Antwortenden sehen Potentiale zur Verbesserung des Straßenzustandes. Die Förderung von ÖPNV und Radverkehr erreicht Akzeptanzwerte von etwa 60 %. Vier Maßnahmen werden eher gemischt aufgenommen, v.a. passiver Schallschutz, die Verbesserung von Gehwegen und Querungen sowie die LSA-Optimierung. Dies kann bspw. an der wahrgenommenen geringen lärmindernden Wirkung liegen. Die Aufteilung zwischen Befürwortung und Ablehnung von Lärmschutzwällen und -wänden kann am jeweiligen Wohnumfeld liegen – an einer Straße mit beidseitiger Blockrandbebauung ist bspw. schlichtweg nicht genug Platz.

Abseits der Auswahlmöglichkeiten wurden folgende konkrete Maßnahmenvorschläge häufiger genannt (ab 10 Nennungen, Anzahl der Nennungen in Klammern):

- Kontrollen (Geschwindigkeit, lärmendes Verhalten, etc.) (73x)
- sonst. Lärmschutz BAB/ Bundesstr. (61x)
- Blitzer/ Dialogdisplays (27x)
- Fahrbahnzustand (24x)
- Förderung Radverkehr (21x)
- Einbahnstraßenregelung (20x)
- sonst. Reduzierung v-max (19x)
- leisere Fahrzeuge ÖPNV (15x)
- Zweirichtungsverkehr Neue Straße (15x)
- Förderung/ Ausbau ÖPNV (14x)
- Durchfahrtsverbote (v.a. Lkw, inkl. Durchsetzung) (63x)
- Tempo-30 (48x)
- Umfahrung (26x)
- Lärmschutzwand/ -wall (23x)
- lärmindernder FB-Belag (20x)
- Reduktion Geschwindigkeit generell (19x)
- Straßeneinbauten (Schwellen, Hindernisse etc.) (15x)
- Einhausung A 73 (14x)
- Begrünung (13x)

Die meisten sonstigen Nennungen unterstreichen die vorherigen Angaben zur Maßnahmenakzeptanz. Die zusätzlich benannten Punkte finden im Maßnahmenenteil des Berichts entsprechende Beachtung. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Handlungsspielraum der Stadt in manchen Fällen begrenzt ist – bspw. kann bezüglich des Fluglärms nur auf die Fluglärmkommission eingewirkt werden und Kontrollen gegen zweckloses Herumfahren oder laute Kfz sind nur in Abhängigkeit der personellen Auslastung möglich.

4. Der Verkehrslärm an der folgenden Straße / an folgendem Platz stört mich am meisten
(bis zu 3 konkrete Orte mit entsprechender Lärmquelle) → Straßen/ Plätze ab 5 Nennungen und die meistgenannte Lärmquelle

- Autobahnen A 73, A 3 (71x, Kfz)
- Röttenbacher Straße (27x, Lkw)
- Fürther Straße (13x, Kfz)
- Palmstraße/ Palmsanlage (11x, Kfz)
- Drausnickstraße (10x, Kfz)
- Schenkstraße (10x, Pkw/ Krad)
- Paul-Gossen-Straße (9x, Kfz)
- Nürnberger Straße (8x, Kfz)
- Felix-Klein-Straße (7x, Kfz)
- Gebbertstraße (6x, Kfz)
- Hauptstraße (6x, Kfz)
- Möhrendorferstraße (6x, Kfz)
- Am Europakanal (5x, Kfz)
- Bismarckstraße (5x, Kfz)
- Naturbadstraße (5x, Kfz)
- Spardorfer Straße (54x, Kfz)
- Essenbacher Straße (14x, Lkw)
- Äußere Brucker Straße (12x, Kfz)
- Weinstraße (11x, Kfz)
- Goethestraße (10x, Kfz)
- Henkestraße (9x, Kfz)
- Ebrardstraße (8x, Kfz)
- Weisendorfer Straße (8x, Lkw)
- Werner-von-Siemens-Straße (7x, Kfz)
- Hartmannstraße (6x, Kfz)
- Martin-Luther-Platz (6x, Kfz)
- Sonnenstraße (6x, Lkw)
- Bayreuther Straße (5x, Pkw/ Krad)
- Leo-Hauck-Straße (5x, Kfz)
- Neue Straße (5x, Kfz)

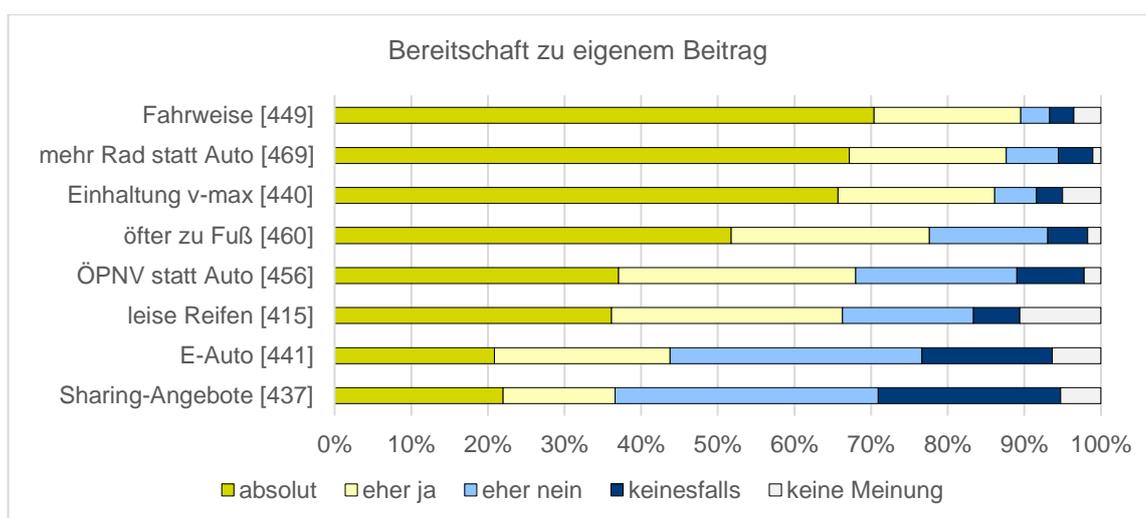
Vor allem die besonders häufig als lärmintensiv benannten Straßenzüge wurden bereits in der Lärmkartierung betrachtet. Die besonders häufig benannte Bundesautobahn A 73 wird offensichtlich besonders stark durch die zahlreichen Bewohner in direkter Umgebung wahrgenommen. Allerdings ist nochmals auf den geringen Handlungsspielraum seitens der Stadt Erlangen hinzuweisen. Die Benennung vieler weiterer stark lärmemittierender Straßenzüge stützt den bereits in Frage 1 gewonnenen Eindruck, dass die Befragungsteilnehmer den Verkehrslärm als Herausforderung für die gesamte Stadt Erlangen betrachten.

Die Straßenzüge abseits der Kartierung werden der Stadtverwaltung zur Prüfung des weiteren Vorgehens übermittelt, insbesondere bezüglich des Umgangs in der nächsten Kartierung 2022.

5. Ich kann mir vorstellen, selbst folgende Beiträge zur Lärmreduzierung zu leisten.

Hier konnten die Bürger ihre eigene Bereitschaft darlegen, zur Lärmreduzierung beizutragen bzw. bereits geleistete Beiträge benennen. Die Punkte sind wie folgt zu verstehen:

- Fahrweise: stetige und rücksichtsvolle Fahrweise
- mehr Rad statt Auto: häufiger mit dem Rad statt mit dem Auto fahren
- Einhaltung v-max: bessere Einhaltung von Geschwindigkeitsbeschränkungen
- öfter zu Fuß: öfter zu Fuß gehen als bisher
- ÖPNV statt Auto: häufigere Nutzung des ÖPNV statt des Autos
- leise Reifen: Nutzung lärmarmen Reifen
- E-Auto: Fahren eines Elektroautos
- Sharing-Angebote: Verzicht auf ein eigenes Auto und Nutzen von Bike- und/ oder Car-sharing-Angeboten



Grafik 8: Bereitschaft zu eigenem Beitrag

Im Textfeld wurde eine Vielzahl eigener Beiträge beschrieben. Häufig unterstrichen diese die vorherigen Auswahlmöglichkeiten, zum Teil gab es auch gänzlich neue Anregungen. Im Folgenden werden besonders häufig genannte Beiträge in Kurzform (mit Anzahl der Nennungen in Klammern) gelistet, zu denen die Teilnehmenden bereit sind oder die sie bereits im Alltag erfüllen:

- Rad/ E-Bike/ Lastenrad (71x)
- Nutzung ÖPNV (23x)
- zu Fuß gehen (12x)
- Verzicht sonst. lärmendes Verhalten (10x)
- Vermeidung/ Abschaffung Pkw (38x)
- E-Auto/ leiseres Fahrzeug (19x)
- Fahrweise (10x)

In der Bereitschaft, öfter zu Fuß zu gehen, Rad zu fahren und den ÖPNV zu nutzen, gab es zahlreiche Überschneidungen – also Kombinationen von zwei oder allen drei Möglichkeiten. Hier wird das Ineinandergreifen der Verkehrsmittel im Umweltverbund aus Nutzersicht deutlich. Die relativ häufig benannte Bereitschaft zur Vermeidung bzw. Abschaffung des privaten Pkw wird jedoch nicht selten von einer Steigerung der Sicherheit per Fahrrad und zu Fuß abhängig gemacht. Die persönlich wahrgenommene Unsicherheit verhindert somit in Teilen der Bevölkerung den dauerhaften Umstieg auf den Umweltverbund. Im ÖPNV wurden diesbezüglich als wichtige Bedingungen v.a. attraktive Bedienungshäufigkeiten und Umsteigezeiten genannt.

Die Nutzung eines E-Autos oder leiseren Fahrzeuges wurde häufig von Förderungen abhängig gemacht, bspw. bei der Anschaffung des Kfz oder der Errichtung von Lademöglichkeiten. In einigen Fällen wurde nochmals eine stetige Fahrweise oder der Verzicht auf lärmendes Verhalten unterstrichen. Weitere vereinzelte Nennungen betrafen u.a. die Nutzung von Sharing-Modellen, das Parken außerhalb der Innenstadt, die Bildung von Fahrgemeinschaften und den Erwerb lärm- armer Reifen für das private Kfz.

6. Bei ruhigen Orten, die zur Erholung dienen, denke ich in Erlangen an die folgenden (bis zu 3 Orte konnten genannt werden, ab 10 Nennungen dargestellt, Anzahl der Nennungen in Klammern):

- Schlossgarten/ Botanischer Garten (173x)
- Meilwald (54x)
- Dechsendorf inkl. Weiher (36x)
- Aromagarten im Schwabachgrund (25x)
- Wälder um Erlangen (23x)
- Röthelheimpark (20x)
- Reichswald (15x)
- Ohmplatz (10x)
- Wiesengrund (72x)
- Burgberg mit Garten (44x)
- Brucker Lache/ Wiesen (25x)
- Regnitzgrund (23x)
- Tennenloher Forst (22x)
- Schwabachgrund (16x)
- Bohlenplatz (11x)
- Mönau (10x)

Unter den als ruhig wahrgenommenen Gebieten sind sowohl solche in fußläufiger Umgebung bebauter Bereiche benannt als auch solche, die wohnortbedingt Anfahrten (Rad, ÖPNV, MIV)

erfordern. Klarer Favorit der ruhigeren Orte Erlangens ist der Schlossgarten mit dem botanischen Garten in der Innenstadt. Es folgt der Wiesengrund, der Teil des seltener genannten Regnitzgrundes ist. Der Meilwald und der Burgberg im Nordosten Erlangens kommen an dritter/ vierter Stelle. Die Brucker Wiesen sind ebenfalls Teil des Regnitzgrundes. Auch im Schwabachgrund gibt es mit dem Aromagarten einen besonders beliebten Punkt zum Verweilen. Weitere Bereiche in direkter Wohnumgebung sind der Röthelheimpark, Bohlenplatz und der Ohmplatz.

7. Mir sind diese bisherigen Maßnahmen der Stadt bekannt, die zu einer Minderung des Verkehrslärms führten (Benennung bis zu 3 konkreter Maßnahmen, ab 5 Nennungen dargestellt, Anzahl der Nennungen in Klammern)

- | | |
|--|-------------------------------|
| ▪ Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (42x) | ▪ Einbahnstraße (38x) |
| ▪ lärmmindernder Fahrbahnbelag (26x) | ▪ Lärmschutzwand/ -wall (35x) |
| ▪ Fahrbahnzustand (12x) | ▪ Förderung Radverkehr (17x) |
| ▪ Ausbau ÖPNV inkl. Stadt-Umland-Bahn (9x) | ▪ Durchfahrtsverbot (10x) |
| ▪ keine (84x) | ▪ Kontrollen (7x) |

Durch die Erlanger wurden einige Maßnahmen zur Lärmreduzierung benannt – überwiegend verbunden mit positiver Wertung. Die bekannteste Maßnahme betrifft die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, wobei am meisten Tempo-30 benannt wurde, aber auch Tempo-20 und verkehrsberuhigte Bereiche. Darauf folgt die Einführung von Einbahnstraßen-Regelungen, insbesondere auf der Neuen Straße. Die benannten Lärmschutzwände bzw. -wälle betreffen überwiegend die Bundesautobahn, ebenso wie der Einbau lärmmindernder Fahrbahnbeläge. Im Umweltverbund wurden vor allem die Förderung des Radverkehrs und der Ausbau des ÖPNV wahrgenommen.

Den größten zusammenhängenden Anteil stellte allerdings die Personengruppe, der keine lärm-mindernden Maßnahmen bekannt sind. In einigen Anregungen wurden die bisherigen Maßnahmen außerdem als unzureichend eingestuft. Im Gesamtbild ist festzuhalten, dass neben der weiteren Verfolgung des Lärmschutzes auch die damit verbundene Öffentlichkeitsarbeit in Erlangen nicht aus dem Fokus rücken sollte.

8. Sonstige Anmerkungen/ Anregungen

Die Angaben zu Punkt 8 (Sonstige Anmerkungen/ Anregungen) erfolgten komplett individuell. Die Anmerkungen wurden einzeln gesichtet und in häufig genannte Handlungsschwerpunkte bzw. Maßnahmenvorschläge zusammengefasst (ab 10 Nennungen):

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ▪ zusätzlicher Lärmschutz BAB (28x) | ▪ Reduzierung v-zul (v.a. T-30) (27x) |
| ▪ Förderung Radverkehr (24x) | ▪ Poser (Pkw, Motorrad) (17x) |

- Kontrollen Einhaltung zulässige Höchstgeschwindigkeit, Durchfahrverbote etc. (17x)
- Lärm Schwerverkehr (13x)
- Förderung Fußverkehr (10x)
- Förderung ÖPNV (17x)
- Reduzierung MIV Innenstadt (16x)
- Dialogdisplays/ Blitzer (12x)
- Aufhebung der Einbahnregelung Neue Straße (10x)

Wie in der Analyse bereits erwähnt, besteht beim Lärmschutz entlang der Bundesautobahnen nur geringer Handlungsspielraum seitens der Stadt Erlangen. Zuständig ist hier die Regierung Oberfranken. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (v-zul) betraf vor allem Tempo-30 und wurde sowohl für die Innenstadt als auch für die Ortsteile gefordert. Die Förderung des Rad- und Fußverkehrs wird, im Gegensatz zum meist gesamtstädtisch betrachteten ÖPNV, überwiegend auf bestimmten Verbindungen gewünscht, von denen jedoch keine besonders oft genannt wurde.

Die Verfolgung und Sanktionierung der Übertretung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (insbesondere durch Blitzer oder Dialogdisplays) sowie von lärmendem Verhalten kann auch in direktem Zusammenhang mit dem Beklagen des sogenannten „Posens“ bestimmter Fahrzeugführer verstanden werden. In einigen Fällen wurde außerdem der Wunsch nach einer Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs in der Innenstadt geäußert, wobei zumeist auf die komplett autofreie Innenstadt abgezielt wird.

Der Wunsch der Wiedereinführung des Zweirichtungsverkehrs auf der Neuen Straße wurde i.d.R. mit der Wahrnehmung einer erhöhten Verkehrsbelegung auf der Spardorfer Straße begründet. In mehreren Wortmeldungen wurde die Einbahnregelung jedoch auch befürwortet (insbesondere Großteil der Nennungen in Frage 7). Da positive Meldungen keine Handlungsschwerpunkte beinhalteten, wurden diese hier jedoch nicht ausgewertet.

5.3 Auslegung des Entwurfs

Nach erfolgter Abstimmung mit den zu beteiligenden Trägern öffentlicher Belange erfolgt eine weitere Öffentlichkeitsbeteiligung mit Möglichkeit zur Stellungnahme durch die Erlanger Bürger. Die Stellungnahmen werden fachlich abgewogen und können in der Beschlussfassung der LAP-Fortschreibung eingesehen werden.

6. Maßnahmenkonzept

6.1 Handlungsfelder

Wie in der Analyse bereits verdeutlicht, werden in der Lärmaktionsplanung allgemein verschiedene Strategien und Handlungsfelder überstrichen. Sie reichen von der generellen Planung bis hin zu detaillierten Einzelmaßnahmen. Insbesondere sind folgende Bereiche relevant:



Grafik 9: Handlungsfelder und Kernbestandteile der Lärmaktionsplanung (© IVAS)

In **Anlage 2** werden die einzelnen Handlungsfelder allgemein und unabhängig von den konkreten Gegebenheiten in der Stadt Erlangen beschrieben. Diesbezüglich kann auch auf die im Februar 2018 durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie herausgegebene Publikation „Positivbeispiele Lärmaktionsplanung“³⁶ verwiesen werden.

³⁶ Stand Februar 2018, abrufbar unter: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30115>

Die Felder „Stadtplanerische Ansätze“ sowie „Verkehrsentwicklungs- und Mobilitätskonzepte“ werden bereits durch entsprechende Konzeptpapiere befüllt. Das gilt für den Verkehrsentwicklungsplan Erlangen, welcher, untergliedert in mehrere Themenbereiche, bereits sukzessive erstellt bzw. erweitert wird. Die darin enthaltene Schwerpunktsetzung zur Entwicklung des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV) wird dem Ziel der Lärminderung bzw. -vermeidung grundsätzlich gerecht. In der Stadtplanung wird das Ziel verfolgt, prinzipiell die Innenentwicklung vor einer Verteilung in die Fläche vorzuziehen – was ebenfalls zur Vermeidung zusätzlichen Verkehrslärms beiträgt. Da bereits qualifizierte Dokumente vorliegen oder sich in der Erstellung befinden, sind hierzu nicht zwingend weitere Ausführungen im Lärmaktionsplan notwendig.

Aus den grün und grau hinterlegten Handlungsfeldern der kommunalen Lärmaktionsplanung leitet sich der Großteil der Maßnahmen des vorliegenden Handlungskonzeptes ab. Darüber hinaus gibt es weitere Strategien und Ansätze, die durch die Kommunen aufgrund von Rahmenbedingungen und Zuständigkeiten kaum zu beeinflussen, für die weitere Entwicklung der Lärmsituation jedoch durchaus bedeutsam sind.

Maßnahmen bezüglich der durch den Eisenbahnverkehr entstehenden Belastungen liegen im Aufgabenbereich des Eisenbahn-Bundesamtes bzw. der DB Netz AG und werden dementsprechend im Lärmaktionsplan des Straßenverkehrs nicht im Detail behandelt. Diesbezüglich sei nochmals auf den vorhandenen Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamtes verwiesen.

6.2 Einordnung der LAP-Maßnahmen

Allgemein sollte bezüglich der durchzuführenden Maßnahmen die Konzentration verstärkt auf jenen liegen, welche eine **ungestörte Nachtruhe** ermöglichen, da Störungen im Schlaf ein potentiell höheres Gesundheitsrisiko bedeuten³⁷.

Die zeitliche Einordnung der Maßnahmen wird wie in nachfolgender Tabelle gegliedert.

Horizont	Zeitraumen
kurzfristig	bis 2 Jahre (2022)
mittelfristig	2 bis 5 Jahre (2025)
langfristig	über 5 Jahre

Tabelle 8: Zeitraumen von Maßnahmen

³⁷ Umweltbundesamt, 22.12.2015, Abruf am 22.01.18, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/laermwirkung/stressreaktionen-herz-kreislauf-erkrankungen#textpart-1>

Die **Kostenschätzung** enthält drei Abstufungen, welche wie folgt zu interpretieren sind:

Kostenklasse	Beispiele
gering	strategisches/ planerisches Handeln der Verwaltung, einfache Beschilderungen, etc.
mittel	umfangreiche Beschilderung installieren/ ändern, Markierung von Radverkehrsanlagen, externe Beauftragung von weiteren Untersuchungen, Koordinierung weniger LSA, etc.
hoch	nur aus Gründen der Lärminderung vorgesehene grundlegende Straßensanierung, LSA-Neubau, etc.

Tabelle 9: Beispiele für die Einordnung von Maßnahmen in Kostenklassen

Die Kosten zum Einbau **lärmmindernder Beläge** ist gesondert hervorgehoben. Da die Fahrbahnbeläge nur bei anstehenden Erneuerungen der Fahrbahn eingesetzt werden sollen, ist aus Sicht der Lärminderungsplanung nur die Differenz zu den Kosten des ansonsten eingebrachten herkömmlichen Asphalt anzusetzen. Die Erfahrungen in Nordrhein-Westfalen (wo die neuartigen Fahrbahnbeläge verstärkt zum Einsatz kommen) zeigen, dass sich diese Differenz zunehmend verringert.

Auch **grundhafte Straßensanierungen** werden nicht nur zum Zweck der Lärminderung durchgeführt und sind somit keine gesonderte Maßnahme des Lärmaktionsplanes. Da es bei der Kostenabschätzung jedoch um die Einordnung der direkten finanziellen Folgen geht, werden die vorgesehenen bzw. absehbaren Sanierungen gesondert ausgewiesen.

Weitere Besonderheiten

Bezüglich der Einordnung von **Radverkehrsanlagen** ist zu beachten, dass die Maßnahmen sich auf die lärm Auffälligen Straßenabschnitte mit schützenswerter Wohnbebauung beziehen – also (noch) nicht zwangsläufig einen Netzzusammenhang besitzen. Entsprechende Planungen zur Weiterführung/ Einbindung der Anlagen in das Radverkehrsnetz sind im Radverkehrsteil der Verkehrsentwicklungsplanung vorzusehen.

Mit fortschreitender Vervollständigung und Umsetzung des **Verkehrsentwicklungsplanes** soll in den kommenden Jahren vor allem der Umweltverbund gefördert werden. Dabei wird das Ziel verfolgt, einen möglichst hohen Anteil vom motorisierten Individualverkehr auf Fuß-, Rad- und öffentlichen Personenverkehr zu verlagern. Den Belangen des Lärmschutzes wird somit in hohem Maße Rechnung getragen. Die Maßnahmen des Lärmaktionsplanes sind mit dessen Beschluss in allen weiteren Planungen zu berücksichtigen, Prüfaufträge je nach Eignung entweder gesondert oder im weiteren Verlauf der Verkehrsentwicklungsplanung durchzuführen.

6.3 Weitere Maßnahmen mit lokaler Wirksamkeit

Maßnahme L1: Förderprogramm Lärmschutzfenster

Finanzielle Unterstützung beim Einbau passiven Schallschutzes in stark verlärmten Bereichen. Hierzu wird ein dauerhaftes Förderprogramm durch die Stadt Erlangen aufgelegt, welches insbesondere Förderhöhe und -bedingungen regelt.

Maßnahmenträger: Stadt Erlangen
Zeitraum: kurz- bis mittelfristig
Kosten: gering bis mittel (auf einzelne Abschnitte bezogen)

Da insbesondere entlang stark befahrener und dicht angebaute Straßen mit Ausnahme der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h kaum noch Möglichkeiten verbleiben, Lärm aktiv zu mindern, spielt in diesen Bereichen passiver Lärmschutz eine wichtige Rolle. Diese Lärmschutzmaßnahmen, praktisch vor allem in Form von Schallschutzfenstern an Wohngebäuden realisiert, sollten primär durch die Wohnungs- und Hauseigentümer selbst finanziert und im Zuge von Sanierungen eingebaut werden.

Mit der Förderung passiver Lärmschutzmaßnahmen durch die öffentliche Hand können jedoch bestimmte Wohnlagen gezielt gefördert werden, so dass der Schutz der Anwohner auch in diesen Lagen gewährleistet ist und der Schutz der rückwärtigen Bebauung bestehen bleibt.

Durch die Neuauflage eines kommunalen Förderprogramms soll gezielt der Einbau von passiven Schallschutzmaßnahmen, vor allem im Zuge von Gebäudesanierungen, unterstützt werden, um entlang stark belasteter Straßen erhaltenswerte Bebauung langfristig zu sichern. Die Förderung ist als Zuschuss zu gewähren, der Hauseigentümer sollte einen gewissen Eigenanteil leisten. Durch eine jährliche Begrenzung des Förder-Budgets kann der finanzielle Rahmen eines solchen Programms planbar gehalten werden.

In der Lärmkartierung werden die Maßnahmen des passiven Schallschutzes, wie bereits beschrieben, nicht berücksichtigt. Außenpegel und Betroffenheiten ändern sich demnach auch bei erfolgter Umsetzung nicht. Dennoch sollte in den folgenden Durchgängen der Lärmaktionsplanung eine Berücksichtigung der mit passivem Lärmschutz ausgestatteten Gebäude/ Betroffenen erfolgen.

Die Initiierung des Programms sollte kurz- bis mittelfristig erfolgen. Wohngebäude an Lärmschwerpunkten sollten dem Grunde nach hinsichtlich passiven Lärmschutzes als förderwürdig eingestuft werden.

Maßnahme L2: Infrastrukturerhalt und -sanierung

Insbesondere die lärm auffälligen Straßenzüge sind zur Vermeidung von Belastungen durch schadhafte Fahrbahnbeläge oder Einbauten besonders intensiv zu beobachten und bei Erfordernis zu sanieren.

Maßnahmenträger:	Stadt Erlangen (Tiefbauamt)
Zeitraum:	dauerhaft
Kosten:	mittel

Der Zustand der Infrastruktur hat einen maßgeblichen Einfluss auf die von den Verkehrsanlagen ausgehenden Lärmemissionen. Schadhafte Fahrbahnoberflächen oder z.B. Schachtabdeckungen führen zu deutlich höheren Lärmemissionen, als ebene Asphaltbeläge und intakte Einbauten in den Straßen. Deshalb sollen der Erhalt bzw. die Sanierung der Infrastruktur unter Beachtung der Ergebnisse der Lärmkartierung priorisiert werden.

Folgende Maßnahmen sind im Rahmen des Infrastrukturerhalts und der -sanierung vorzusehen bzw. beizubehalten:

- dauerhafte Erhaltung eines „angemessenen“ Infrastrukturzustandes mit Schwerpunkt auf den hoch belasteten Straßen mit erheblichen Lärmeinwirkungen auf die angrenzenden Wohnbebauungen (systematisches Erhaltungsmanagement)
- regelmäßige Straßenbefahrungen zur Identifizierung von Schäden
- schnelle Reaktion auf Hinweise aus der Öffentlichkeit zu Schäden im Fahrbahnbereich
- Einsatz spezieller Bauarten von Abdeckungen, welche dauerhafte Einwirkungen insbesondere von Schwerverkehren ohne Senkungen verkraften (z.B. einwalzbare Schachtabdeckungen) und Nutzung von Technologien zur Lärmvermeidung (wie dämpfender Einlagen) insbesondere im Straßenhauptnetz
- Sanierung/ grundhafter Ausbau noch in schlechtem Zustand befindlicher Straßenabschnitte unter Beachtung von Lärmbeschwerden/ den Ergebnissen der Lärmkartierung
- Austausch lärmemittierender Pflasterbeläge an Bushaltestellen

Maßnahme L3: Durchsetzung der zulässigen Geschwindigkeiten

Realisierung von Maßnahmen, welche die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeiten kontrollieren (Dialogdisplays/ Geschwindigkeitsüberwachung) oder unterstützen (bauliche/ verkehrsorganisatorische Ansätze).

Maßnahmenträger: Stadt Erlangen (Verkehrsüberwachung/ Amt für Umweltschutz und Energiefragen/ Tiefbauamt)

Zeitraum: dauerhaft

Kosten: niedrig (im Rahmen der Verwaltungstätigkeit umzusetzen)
die bauliche Ausführung kann im Einzelfall zu hohen Kosten führen, die jedoch im Rahmen ohnehin anstehender Sanierungsmaßnahmen möglichst gering gehalten werden können

Da sich die Lärmbelastung in der Lärmkartierung u.a. aus der zulässigen Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrbahn ergibt, können die tatsächlichen Pegel bei regelmäßiger Überschreitung deutlich höher ausfallen als dargestellt.

Durch Kontrollen, aber auch technische Maßnahmen wie z.B. geschwindigkeitsabhängige LSA-Steuerung oder den Einsatz von Dialogdisplays können Geschwindigkeitsübertretungen reduziert werden. Kontrollen sollten dabei auch in den Nachtstunden durchgeführt werden, wenn z.B. durch die Abschaltung von LSA „unbeeinflusste“ Strecken entstehen. Je nach Einsatzfall ist zwischen mobilen Kontrollen und stationären Anlagen abzuwägen, wobei nur letztere eine dauerhafte Wirkung aufweisen.

Insbesondere im Straßennennetz sind zudem bauliche und verkehrsorganisatorische Möglichkeiten zu nutzen, um die Beachtung der Geschwindigkeitsvorgaben zu forcieren. So können breite Fahrbahnen in Kombination mit geradliniger Führung zum schnelleren Fahren verleiten. Der Einbau dämpfender Elemente (z.B. Verschwenkungen, Mittelinseln, Schaffung von Torsituationen zur Abgrenzung des Nebennetzes, Neuordnung des ruhenden Verkehrs u.a.) kann hier Abhilfe schaffen.

6.4 Maßnahmen von gesamtstädtischer Bedeutung

Maßnahme G1: Berücksichtigung von Lärminderungsaspekten im VEP

Wie in der Beschreibung der lärmschwerpunktbezogenen Maßnahmen deutlich wurde, bedingen einige Ansätze vor der Realisierung einer vertiefenden Prüfung der konkreten Möglichkeiten und absehbaren Auswirkungen. Diese kann nur im Rahmen einer umfassenden und integrierten Verkehrsentwicklungsplanung geleistet werden.

Maßnahmenträger: Stadt Erlangen (Stadtentwicklung und Stadtplanung)

Zeitraum: mittel- bis langfristig

Kosten: gering bis mittel

Die Verkehrsentwicklungsplanung hat die Aufgabe, sich als Mittler zwischen den unterschiedlichen Ansprüchen (u. a. Mobilitätsbedürfnis, Stadtplanung, wirtschaftliche Anforderungen, Lärminderung und Luftreinhaltung) zu etablieren. Ihr kommt insbesondere im mittel- bis langfristigen Horizont eine entscheidende Bedeutung für die Lärmaktionsplanung zu. Handlungsschwerpunkte sind Maßnahmen, die zur gezielten und effektiven Entlastung besonders hoch belasteter Bereiche durch örtliche Verlagerung dienen, sowie Maßnahmen, die zur modalen Verlagerung hin zum Umweltverbund beitragen.

In der Vergangenheit wurden bereits zahlreiche Anstrengungen zur Erhöhung der Attraktivität des Umweltverbundes verfolgt. Die stark auf den Kfz-Verkehr ausgerichtete Gestaltung der zur Verfügung stehenden Räume ist jedoch eine weiterhin bestehende Problematik im Straßenhauptnetz. Mit den im Jahr 2006 erschienenen „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“³⁸ (RASt 06) wurde eine Herangehensweise „der ausgewogenen Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche an den Straßenraum“ verbindlich. Daraus ergibt sich, dass „es vielfach [...] vor allem in Innenstädten notwendig sein wird, die Menge oder zumindest die Ansprüche des motorisierten Individualverkehrs an Geschwindigkeit und Komfort zu reduzieren und den Fußgänger- und Radverkehr sowie den öffentlichen Personennahverkehr zu fördern“.

Die Anordnung von Tempo-30 sollte dabei auch für Abschnitte des Grundstraßennetzes in Abstimmung mit verkehrsrechtlichen Belangen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, u.a. da nach aktuellem Stand von Wissenschaft und Rechtsprechung (s. § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO

³⁸ Vgl.: „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2006

in Verbindung mit Lärmschutz-Richtlinie StV 2007) selbst an Hauptverkehrsstraßen nichts generell gegen derlei Maßnahmen spricht, jedoch stets sorgfältig zu prüfen und nachvollziehbar abzuwägen ist.³⁹

Im Verkehrsentwicklungsplan zu thematisierende Schwerpunkte mit Relevanz für die Lärmmin-
derung sind insbesondere

- die verstärkte Förderung des Umweltverbundes zur indirekten Lärmmin-
derung durch den langfristigen Umstieg vom MIV auf Fuß, Rad und ÖPNV, darin enthalten sind
 - die Entwicklung einer nutzergerechten Infrastruktur für die nichtmotorisierten Verkehrs-
arten von Fuß- und Radverkehr sowie
 - die Bereitstellung bedarfsgerechter Infrastruktur und Verkehrsangebote im ÖPNV und
Gewährleistung einer hohen Erschließungs- und Angebotsdichte,
- die Entlastung des Straßennetzes vor allem in Wohngebieten durch Bündelung im
Straßenhauptnetz und damit Reduzierung der Lärmpegel und Erhöhung der Lebensqualität
in der Fläche (bspw. durch Ausweitung von Geschwindigkeitszonierungen),
- die angemessene Entwicklung der Straßeninfrastruktur unter Berücksichtigung der Zusam-
menhänge von Netzkapazitäten und Verkehrsnachfrage,
- die Nutzung des Parkraumbereiches als Steuerungsinstrument für die Nachfrage im Kfz-
Verkehr und
- das Einwirken auf die Stadtplanung durch verkehrliche Standortbewertung.

Durch die Verbesserung der Bedingungen für die alternativen Möglichkeiten der Fortbewegung kann der Anteil an per Kfz zurückgelegten Wegen verringert werden. Die Lage im Großraum mit Nürnberg, Fürth und Schwabach stellt hierbei ein ambivalentes Verhältnis dar: Einerseits können die Städte in ihrer verkehrlichen Entwicklung u.a. aufgrund vorhandener Pendlerverkehre nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. Damit verbunden ist auch die perspektivisch wichtige Attraktivierung des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV). Andererseits kann – als gemeinsames Ziel im gesamten Großraum verfolgt – eine Stärkung des Umweltverbundes starke Synergieeffekte erzeugen, die langfristig deutlich geringere Lärmemissionen ermöglicht.

Mit der schrittweisen Erstellung des Verkehrsentwicklungsplanes für die Stadt Erlangen ergibt sich zudem die Möglichkeit, verhältnismäßig zeitnah eine Reihe von vorgeschlagenen Maßnahmen hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen zu prüfen und in Maßnahmen zu übersetzen. Ein wichtiges Instrument dazu ist das integrierte Verkehrsmodell, mit dessen Hilfe bestimmte Wirkungen in Bestand und Prognose berechnet werden können.

³⁹ „Lärmschutz in der Verkehrs- und Stadtplanung, Handbuch Vorsorge / Sanierung / Ausführung“ (2016, Kirschbaum Verlag GmbH), ISBN 978-3-7812-1951-9

Maßnahme G2: Beachtung von Lärminderungsaspekten in der Stadtplanung

Bei der weiteren Stadtentwicklung (Bauleitplanung) sind in den stadtplanerischen Vorgaben und Strategien die Belange des Lärmschutzes bzw. der Lärminderung für Anwohner weiter zu beachten.

Maßnahmenträger: Stadt Erlangen (Stadtentwicklung und Stadtplanung)
Zeitraum: dauerhaft
Kosten: gering (im Rahmen der Verwaltungstätigkeit umzusetzen)

Bei der weiteren Stadtentwicklung sollten folgende Aspekte in Hinblick auf die Vermeidung neuer Verlärmungen, aber auch zur Reduzierung bestehender Belastungen berücksichtigt werden:

- kompakte Stadtstrukturen mit Mischnutzung (Wohnen/ nicht störendes Gewerbe) ermöglichen kurze Wege und damit einen hohen Anteil nichtmotorisierter und damit lärmarmen Verkehrsarten
- weitgehende Separation lärmintensiver Nutzungen (Industrie und Gewerbe) zur Vermeidung direkter Belastungen am Wohnort
- Ansiedlung von Nutzungen mit erheblichem (Schwer-)Verkehrsaufkommen möglichst so, dass die entstehenden Verkehrsströme auf kurzen Wegen durch nicht-sensible städtische Bereiche ins überörtliche Straßennetz geführt werden
- Verzicht auf die Ansiedlung schutzbedürftiger Nutzungen an Hauptverkehrsachsen bzw. Formulierung von hohen Anforderungen an den Lärmschutz, sollte eine Ansiedlung dennoch erfolgen

Aus der Aufzählung wird deutlich, dass die stadtplanerischen Ansatzpunkte einerseits essentiell zur dauerhaften Reduzierung der Lärmbelastung, andererseits aber auch eher langfristiger Natur sind. Die unmittelbare Reaktion auf bestehende Lärmprobleme ist hingegen über die Stadtplanung nur eingeschränkt möglich.

Maßnahme G3: Optimierung der Datenerhebung, -bereitstellung und -aufbereitung für die Lärmkartierung und -aktionsplanung

Systematisierung der Durchführung von Erhebungen der Verkehrsmengen in Straßen des Hauptnetzes. Weiterhin sind bereits mit Lärmschutz versorgte Straßenabschnitte (z.B. als Lärmvorsorge- oder Lärmsanierungsmaßnahme, im Rahmen von Vorgaben des B-Planes etc.) zu erfassen.

Maßnahmenträger: Stadt Erlangen (Stadtentwicklung und Stadtplanung/ Amt für Umweltschutz und Energiefragen)

Zeitraum: dauerhaft

Kosten: niedrig (im Rahmen der Verwaltungstätigkeit umzusetzen), die bauliche Ausführung kann im Einzelfall zu hohen Kosten führen

Die Bereitstellung der Daten für die Lärmkartierung ist aufgrund der erheblichen Anzahl an relevanten Straßenabschnitten sehr aufwendig. Die Nutzung von Modelldaten kann als pragmatische Möglichkeit gesehen werden, Verkehrsbelegungsdaten zur Verfügung zu stellen, bedingt aber die konsequente Vorhaltung eines entsprechend aktuellen Modells. Demnach sind aktuelle Zählwerte direkt der Lärmkartierung zur Verfügung zu stellen sowie zur Kalibrierung des Modells zu nutzen. Neben Zählungen können auch über Detektoren an diversen LSA Daten zu vorhandenen Verkehrsmengen gewonnen werden. Die Ergebnisse aus den verschiedenen Quellen sind systematisch aufzubereiten, sodass aktuelle Verkehrszahlen für Planungen und die regelmäßig durchgeführte Lärmkartierung verfügbar sind.

Neben den Verkehrsmengen sind für die Kartierung und Aktionsplanung Aussagen zu bereits erfolgten Lärmschutzmaßnahmen von Interesse. Insbesondere passiver Lärmschutz kann als wirksam, aber im Zuge der Kartierung nicht darstellbar eingeordnet werden, so dass die Kenntnis bereits „versorgter“ Straßenabschnitte einer gesonderten Erhebung bedarf. Diese ist künftig bei der Schwerpunktsetzung von Lärminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

6.5 Festlegungen zum Schutz ruhiger Gebiete

Nach § 47d Abs. 2 BImSchG soll ein Ziel der Lärmaktionsplanung sein, „ruhige Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen“. Die zu schützenden ruhigen Gebiete sind im LAP festzulegen, wobei das Gesetz keine näheren Vorgaben zur Vorgehensweise bei der Bestimmung dieser Gebiete macht. Gemäß EU-Richtlinie ist nach dem Beschluss der ruhigen Gebiete einer Zunahme des Umgebungslärms innerhalb der benannten Bereiche wirksam vorzubeugen.

Die LAI unterscheidet in ihren Hinweisen zur Lärmaktionsplanung⁴⁰, der EU-Richtlinie folgend, nach ruhigen Gebieten auf dem Land und in Ballungsräumen. Auf dem Land werden großflächige Bereiche genannt, die eine Erholungsfunktion bieten, keinen anthropogenen Geräuschen ausgesetzt sind (Ausnahme: Land- und Forstwirtschaft) sowie einen maximalen Pegelwert von $L_{DEN} = 40$ dB(A) als Anhaltspunkt aufweisen.

Als ruhige Gebiete in Ballungsräumen bezieht sich die LAI auf die Arbeitsgruppe der EU-Kommission⁴¹, welche Ruhige Gebiete als „regelmäßig für die breite Öffentlichkeit zugänglich“ definieren. Es werden L_{DEN} -Werte von 55 dB(A) in den Randbereichen und maximal 50 dB(A) in der überwiegenden Fläche genannt. Außerdem verweist die LAI darauf, dass es Gemeinden freisteht, „innerstädtische Erholungsflächen als ruhige Gebiete festzusetzen und vor einer Zunahme des Lärms zu schützen, sofern sie von der Bevölkerung als ruhig empfunden werden“.

Landschaftsschutzgebiete (LSG), Naturschutzgebiete (NSG) Flora-Fauna-Habitate (FFH) sowie Vogelschutzgebiete (SPA, Special-Protection-Areas) stellen in der Regel lärmarme Bereiche zum Schutz der örtlichen Flora und/oder Fauna dar. Sofern diese auch dem Menschen eine Erholungsfunktion bieten, können sie der Orientierung bezüglich ruhiger Gebiete dienen.

Trotz der relativ umfangreichen Kartierung der Erlangener Hauptverkehrsstraßen sowie der durch die Stadt führenden Haupteisenbahntrasse ist eine flächenhafte Bewertung der Lärmbelastung zur Ableitung von Aussagen über die tatsächliche Lärm- bzw. „Ruhesituation“ nicht möglich. Des Weiteren werden auf Basis der Schallausbreitungsberechnungen nur Werte dargestellt, die größtenteils oberhalb der Belästigungsschwelle liegen und demzufolge für ruhige Gebiete eine unzureichende Darstellung bieten.

Die Einordnung in „ruhige Gebiete“ kann darum nur qualitativ erfolgen, obgleich die generellen Beschreibungen quantitative Werte enthalten.

Die Einordnung der ruhigen Gebiete Erlangens enthält folgende Kategorien:

- **Ruhiger Landschaftsraum:** Weitgehend naturbelassener oder land- und forstwirtschaftlich genutzter, zusammenhängender Naturraum, in vielen Fällen Verbindungen zu benachbarten Landschaftsräumen, Kantenlänge mindestens 320 m und L_{DEN} von < 55 dB(A) in der Kernfläche.
- **Innerstädtischer Freiraum:** Ein zu seinem Umfeld relativ ruhiges Gebiet mit einer Kantenlänge von mindestens 200 m und einer Lärmpegel-Reduzierung von mindestens 6 dB(A) im

⁴⁰ LAI – AG Lärmaktionsplanung; Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Fassung vom 9. März 2017

⁴¹ Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure (GPG), Version 2, 13th January 2006

Kern. Es befindet sich in der Nähe von Wohngebieten, dient der Erholung und ist fußläufig zu erreichen.

- **Ruhige Achse mit Erholungs-/ Verbindungsfunktion:** Verbindungsweg abseits der Hauptverkehrswege in einem attraktiven Freiraum mit einer Mindestlänge von 1.000 m für eine Gehzeit von etwa 15 min. Unterbrechungen durch andere Verkehrszüge sind möglich.

In Anlehnung an die beschriebenen Definitionen wurden die ruhigen Gebiete des LAP 2015 eingeordnet sowie weitere ruhige Gebiete abgegrenzt. Von den in der Befragung häufig genannten Erholungsorten konnten vier zusätzlich als ruhige Gebiete aufgenommen werden (Dechsendorfer Lohe, Regnitztal, Tennenloher Forst, Schwabachgrund). Die ruhigen Gebiete der Stadt Erlangen sind in nachstehender Tabelle benannt und in **Abbildung 6** enthalten.

Nr.	Bezeichnung des Gebietes
Kategorie (1) – Ruhige Landschaftsräume	
1	LSG Dechsendorfer Weihergebiet (und die nördlich anschließenden Waldgebiete)
2	LSG Forst Mönau
3	LSG/ NSG Brucker Lache nördlich der Weinstraße mit Bachgraben
4	LSG Meilwald nördlich der Spardorfer Straße (mit Fortsetzung des ruhigen Gebietes im Norden des Erlanger Stadtgebietes)
5	LSG Römerreuth und Umgebung mit Öhrbach und Stephansweiher
6	LSG Dechsendorfer Lohe
7	LSG Regnitztal oder Wiesengrund (Teil des LSG Regnitztal)
8	Tennenloher Forst
Kategorie (2) – Innerstädtische Freiräume	
9	Schlossgarten
10	Röthelheimpark und NSG „Exerzierplatz“
Kategorie (3) – Ruhige Achsen mit Erholungs- und/ oder Verbindungsfunktion	
11	LSG Bimbachtal südlich von Büchenbach
12	LSG Steinforstgraben mit Kosbacher Weihern und Dauerwaldstreifen östlich des Main-Donau-Kanals
13	LSG Schwabachtal von den Mühlwiesen bis Buckenhof inkl. Aromagarten

Tabelle 10: Aufstellung der ruhigen Gebiete nach Kategorien

Die benannten ruhigen Gebiete sind als solche im Maßnahmenplan festzulegen und vor weiterer Verlärmung zu schützen. Des Weiteren sollten sie nach Möglichkeit in künftige lärmindernde Maßnahmen einbezogen werden, um der gegebenen Nutzung zu Erholungszwecken gerecht zu werden.

7. Zusammenfassung und Ausblick

In der Kartierung zum Lärmaktionsplan 2020 wurden zahlreiche Betroffenheiten in der Stadt Erlangen ermittelt – insbesondere auch aufgrund der Bundesautobahnen A 3 und A 73. Im weiteren Straßennetz existieren jedoch ebenfalls mehrere Lärmschwerpunkte. Diese werden im LAP mit Maßnahmen versehen. Außerdem werden gesamtstädtisch wirksame Maßnahmen beschrieben.

Durch den begrenzten Handlungsspielraum der Stadt Erlangen enthält dieser Lärmaktionsplan keine konkreten Maßnahmen zur Minderung von Autobahn-, Eisenbahn- oder Flugverkehrslärm. Darum werden hauptsächlich die Ergebnisse der Kartierung, die Möglichkeit der Einflussnahme und die bisherigen Maßnahmen erörtert.

Die effektivste lärmindernde Maßnahme entlang der Lärmschwerpunkte (siehe *Anlage 3*) ist die Prüfung und Anordnung von Tempo-30 im Nachtzeitraum, um den gesundheitlich besonders wichtigen Nachtschlaf zu ermöglichen. An geeigneten Straßenzügen ist der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelages zu prüfen, sofern Tempo-30 nicht angeordnet werden kann. Dies kann bspw. aufgrund ungünstiger Bedingungen für den ÖPNV (zusätzlich benötigte Fahrzeuge zur Sicherstellung des Taktes bei geringerer Streckengeschwindigkeit) der Fall sein.

Besondere Einzelmaßnahmen an Lärmschwerpunkten sind die Prüfung auf Anordnung von Radverkehrsanlagen, die Sanierung der Fahrbahnoberfläche, die Verlagerung von Durchgangsverkehren und der bevorzugte Einsatz leiserer Busse im ÖPNV.

Im allgemeinen Maßnahmenteil wird die für alle Lärmschwerpunkte geltende Maßnahme des Lärmschutzfensterprogramms beschrieben. Dadurch soll Wohnungs- und Gebäude-Eigentümern zukünftig durch die Stadt eine finanzielle Förderung beim Einbau von Schallschutzfenstern ermöglicht werden. Weitere Maßnahme ist der Infrastrukturerhalt bzw. die Sanierung an Straßenzügen abseits der Lärmschwerpunkte mit beschädigter Fahrbahn. Für Strecken mit erhöhten Geschwindigkeiten wird der Einsatz von Dialogdisplays oder der ortsfesten Geschwindigkeitsüberwachung beschrieben.

Zur Förderung des Umweltverbundes im Sinne gesamtstädtisch wirksamen Lärmschutzes wird auf eine Reihe von Potentialen hingewiesen, welche in der Verkehrsentwicklungsplanung im Besonderen zu beachten sind. Unter anderem betrifft dies die Überprüfung des Radnetzes und entlang dessen attraktive Radverkehrsanlagen, die Herstellung der Barrierefreiheit an ÖPNV-Haltestellen sowie die Förderung des Fußgängerverkehrs.

Bezüglich der Stadtplanung werden ebenfalls lärmschutzrelevante Anregungen beschrieben – u.a. die Entwicklung kompakter Stadtstrukturen für kurze Wege sowie die Beachtung des Lärmschutzes hinsichtlich lärmsensibler bzw. lärmintensiver Nutzungen.

Den Abschluss der gesamtstädtisch bedeutsamen Maßnahmen bildet die Vorbereitung der kommenden Lärmkartierung und Fortschreibung des Lärmaktionsplanes. Hierzu werden die Erhebung und Bereitstellung wichtiger Eingangsdaten sowie die Evaluierung des bisherigen Maßnahmenfortschritts näher erläutert.

In *Abbildung 6* sind die ruhigen Gebiete aus dem LAP 2015 sowie zusätzliche Bereiche dargestellt, von denen einige aufgrund zahlreicher Nennungen in der Bürgerbefragung hinzukamen. Die ruhigen Gebiete sind künftig vor weiterer Verlärmung zu schützen.

Die vorliegende LAP-Fortschreibung wurde mit den von den Maßnahmen betroffenen Trägern zur Stellungnahme abgestimmt. Nach entsprechendem Beschluss sind die Maßnahmen planerisch zu vertiefen und anschließend umzusetzen.

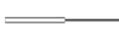
Die nächste Lärmkartierung steht dem Grunde nach im Jahr 2022 an, die Fortschreibung des Aktionsplanes in 2023. In Vorbereitung der Kartierung sind die Verkehrsmengen aller voraussichtlich relevanten Abschnitte zu ermitteln, sodass die kommenden Lärmaktionspläne auf einer konsistenten Datenbasis fußen.

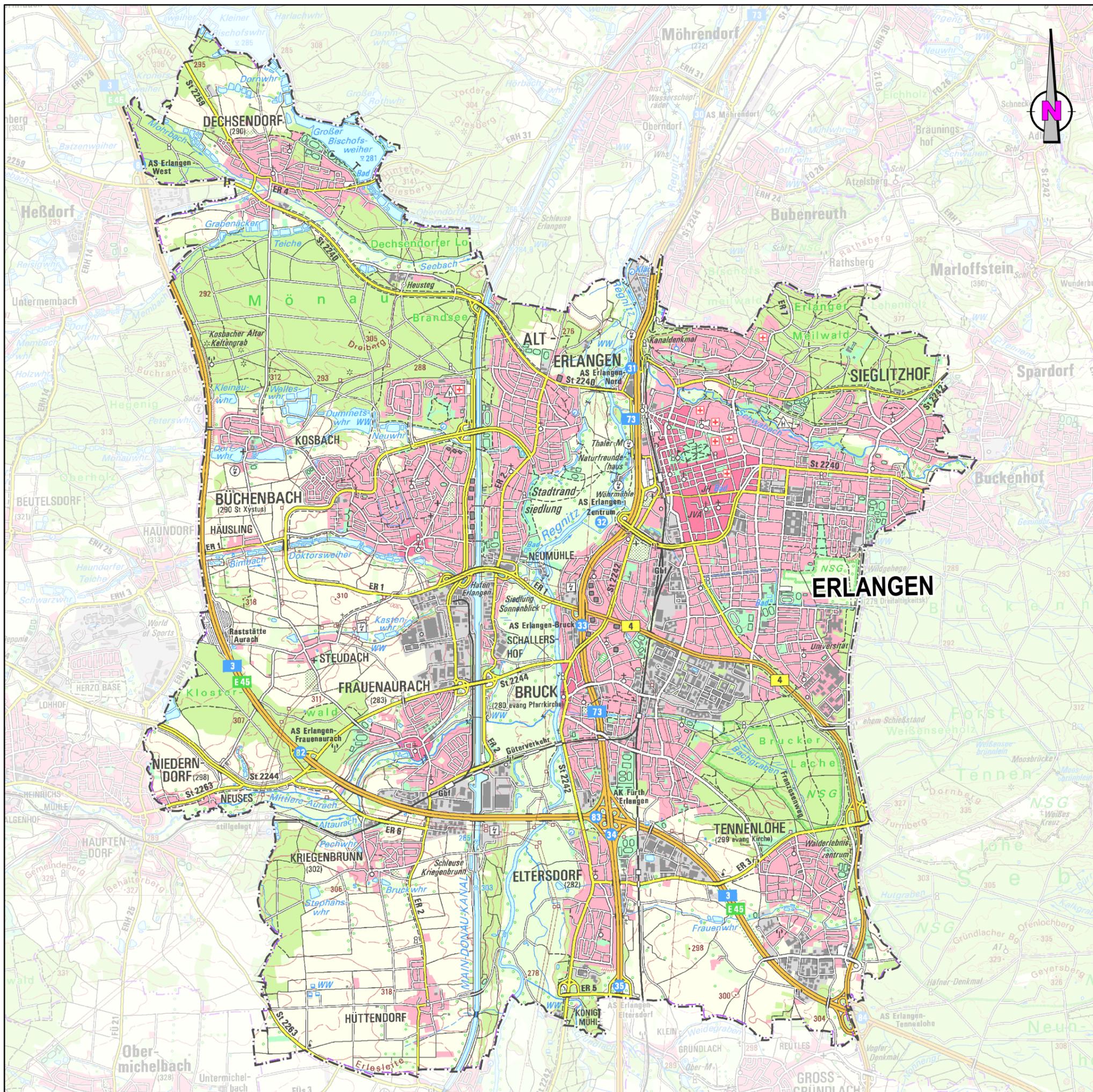
Abbildungen



Übersichtskarte

-  Siedlungsfläche
-  Wald
-  Grünland
-  Ackerland
-  Gewässer

-  Autobahn
-  Fernverkehrsstraße/ Bundesstraße
-  Regionalverkehrsstraße
-  Nahverkehrsstraße
-  Befestigter/ unbefestigter Wirtschaftsweg



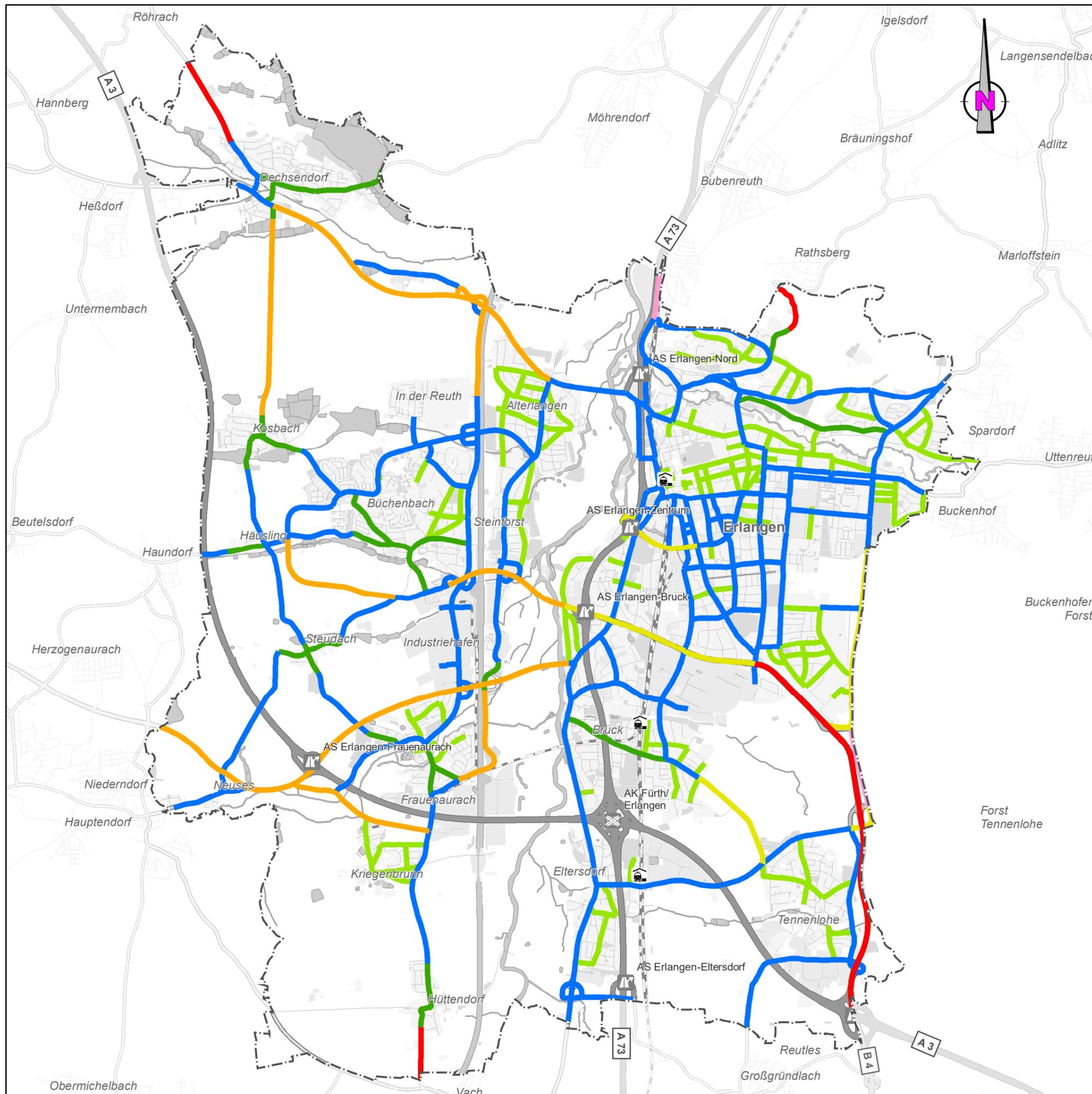
Karteninhalte
 Grundkarte: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 1

**Ingenieurbüro für
 Verkehrsanlagen und -systeme**
 Mobilität - Umwelt - Verkehr





Zulässige Geschwindigkeiten der kartierten Straßen

Zulässige Geschwindigkeit

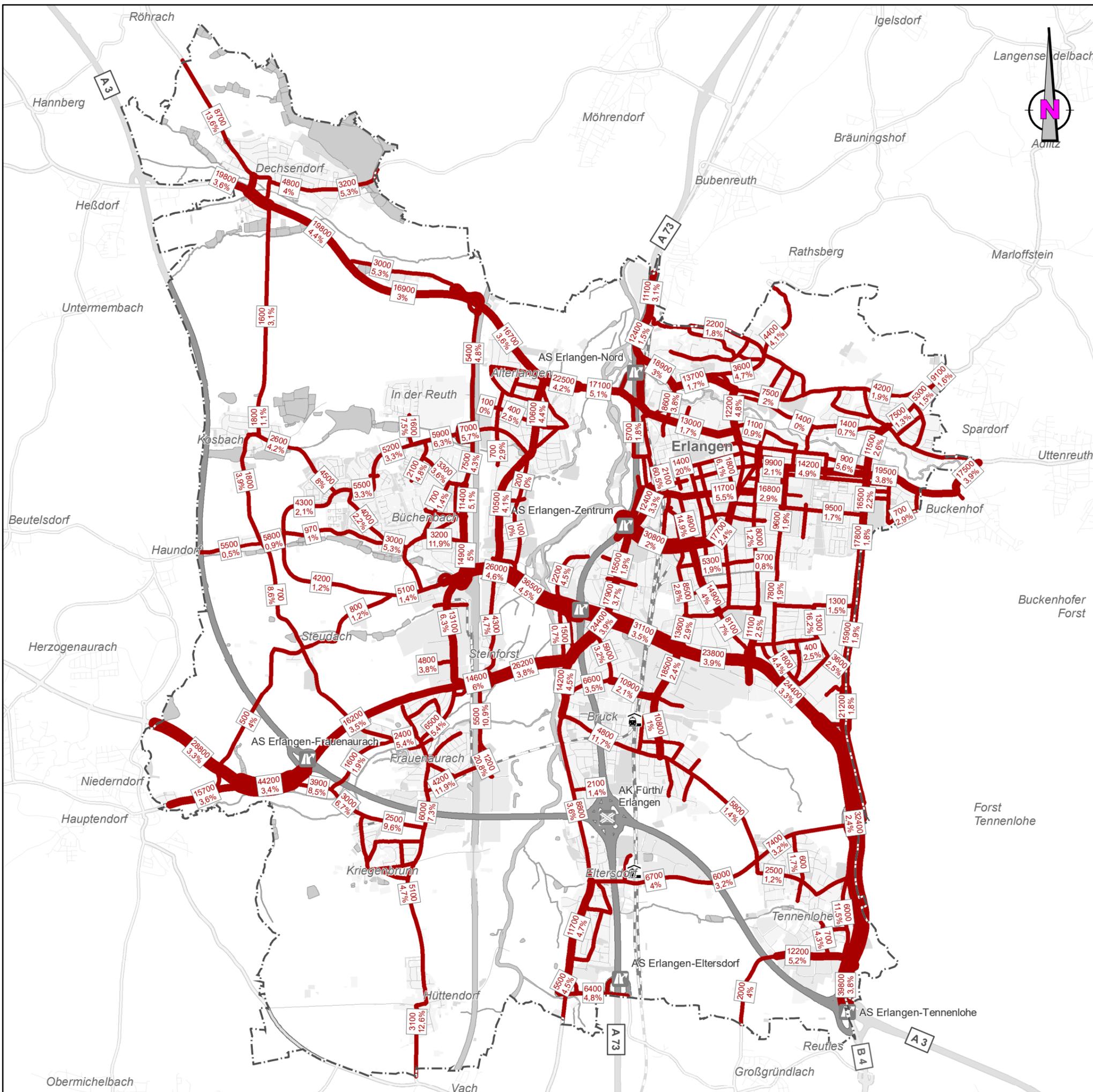
Zulässige Geschwindigkeit	Geschwindigkeits-Zonierungen (verkehrsberuhigter Bereich, Tempo-20/ Tempo-30 Zone), kartiert mit 30 km/h
30 km/h	
50 km/h	
60 km/h	
70 km/h	
80 km/h	
100 km/h	

	Autobahn
	Bundesstraße
	Staatsstraße
	Kreisstraße
	sonstige Straße
	Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Geschwindigkeiten: Stadt Erlangen

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 2.1



Verkehrsmengen der kartierten Straßen

Verkehrsmengen DTV

Verkehrsmenge* in Kfz/ 24 h (DTV)
 Schwerverkehrsanteil
 *DTV-Werte auf volle 100 gerundet

- Autobahn
- Bundesstraße
- Staatsstraße
- Kreisstraße
- sonstige Straße
- Eisenbahn

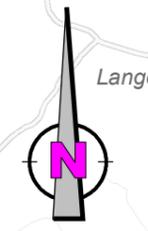
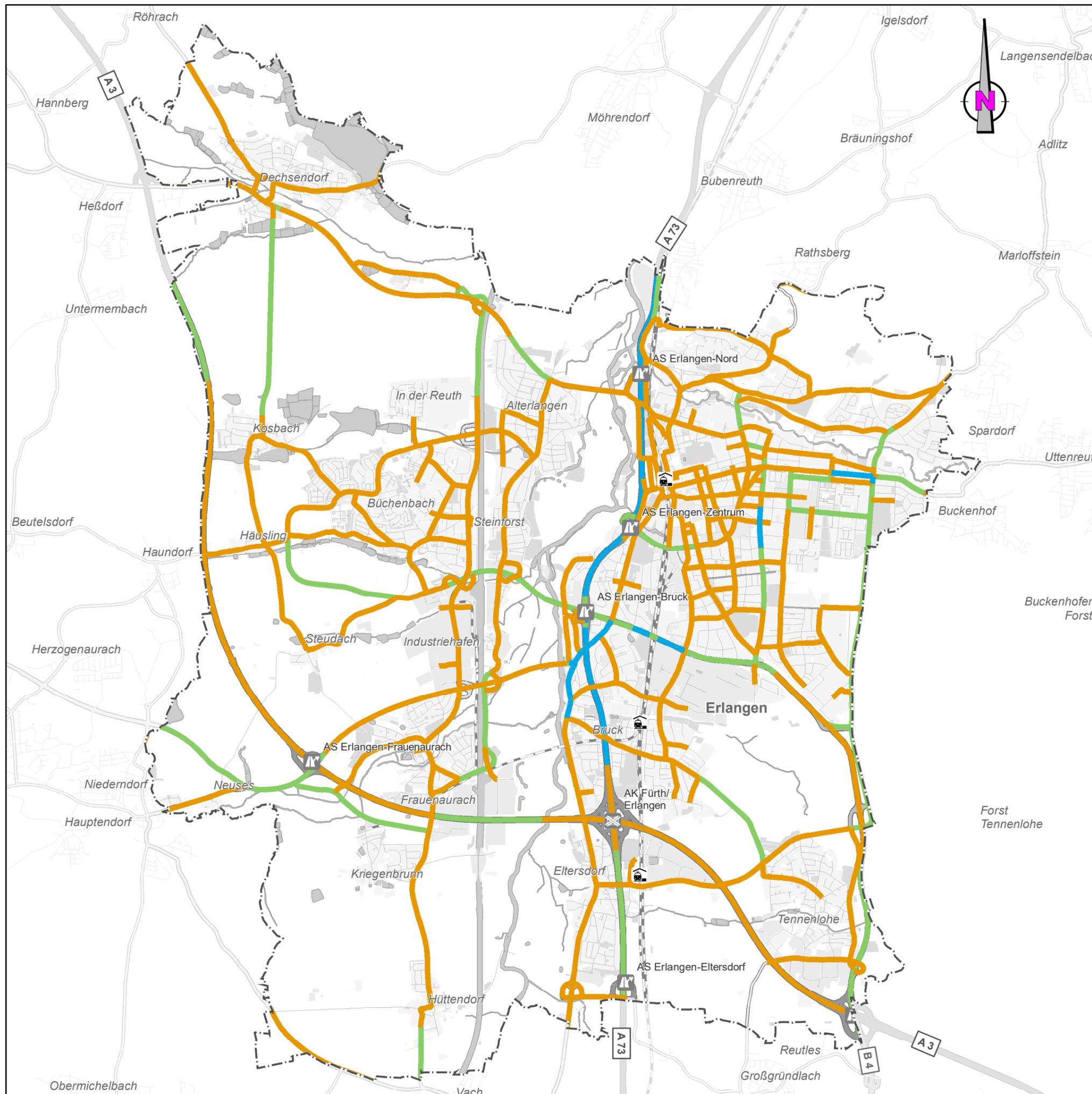
Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Verkehrsmengen: Stadt Erlangen

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 2.2

**Ingenieurbüro für
 Verkehrsanlagen und -systeme**
 Mobilität - Umwelt - Verkehr





Fahrbahnbeläge der kartierten Straßen

Fahrbahnbelag

- nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastix
- Splittmastix, Asphaltbeton mit -2 dB(A) Abschlag
- lärmoptimierte Fahrbahnbeläge mit -3 bis -5 dB(A) Abschlag

- Autobahn
- Bundesstraße
- Staatsstraße
- Kreisstraße
- sonstige Straße
- Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Fahrbahnbeläge: Stadt Erlangen

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 2.3

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

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

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

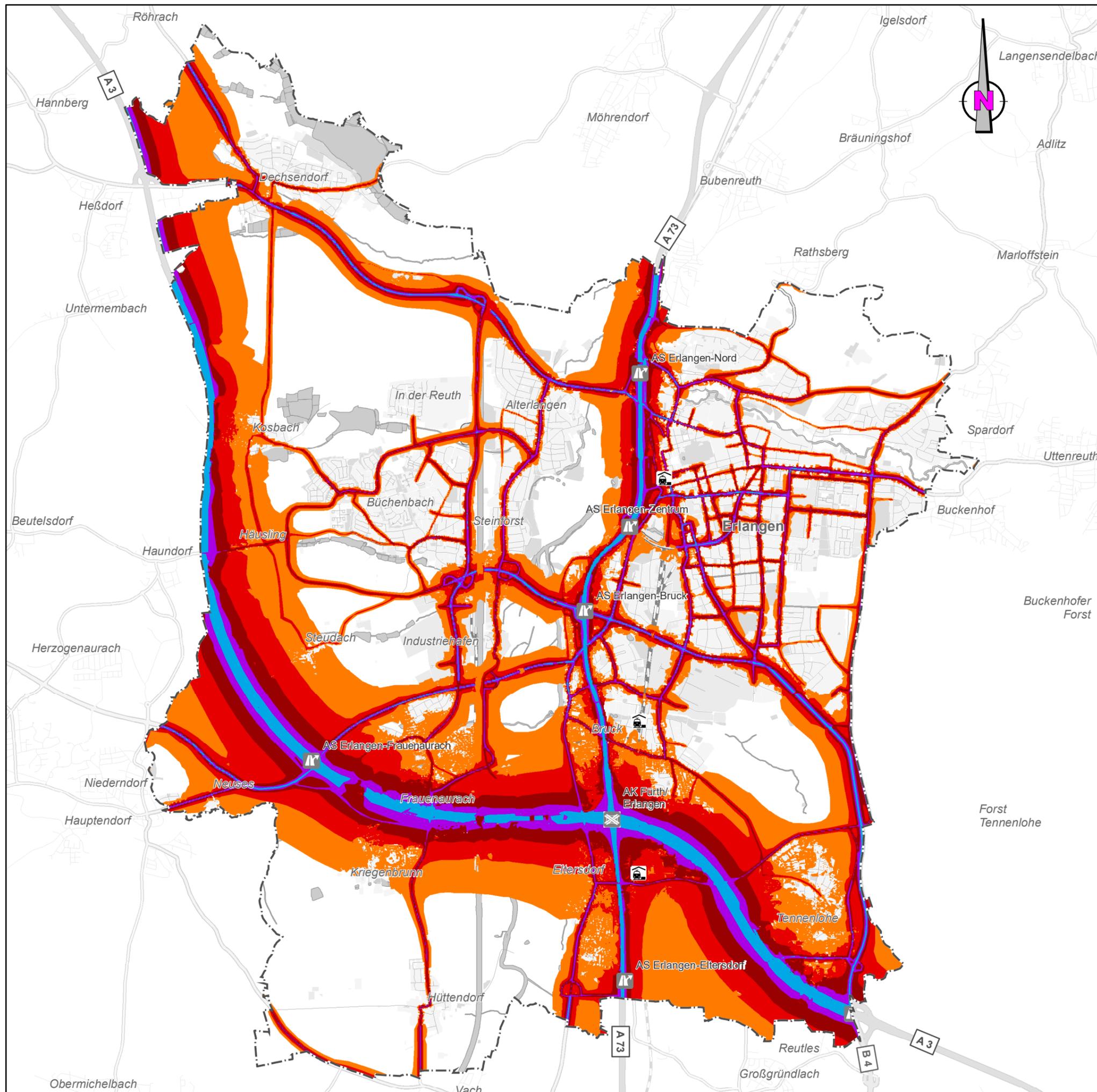
	>55-60 dB(A)
	>60-65 dB(A)
	>65-70 dB(A)
	>70-75 dB(A)
	>75 dB(A)

	Autobahn
	Bundesstraße
	Staatsstraße
	Kreisstraße
	sonstige Straße
	Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Lärmkartierung: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 3.1



Lärmkartierung Straße
Lärmindex L_{NIGHT}
(Nachtstunden 22 - 6 Uhr)

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

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

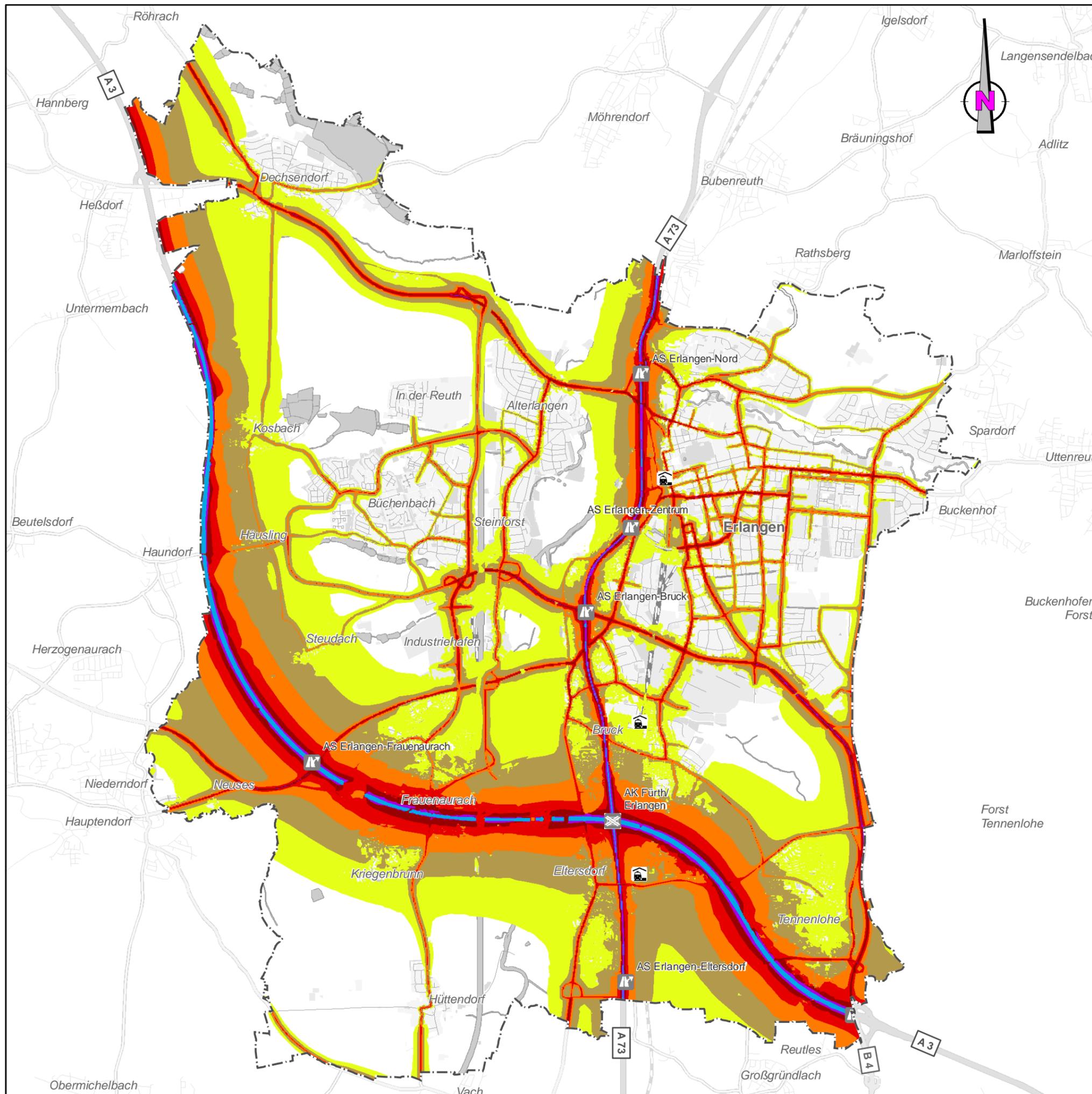
	>45-50 dB(A)
	>50-55 dB(A)
	>55-60 dB(A)
	>60-65 dB(A)
	>65-70 dB(A)
	>70-75 dB(A)
	>75 dB(A)

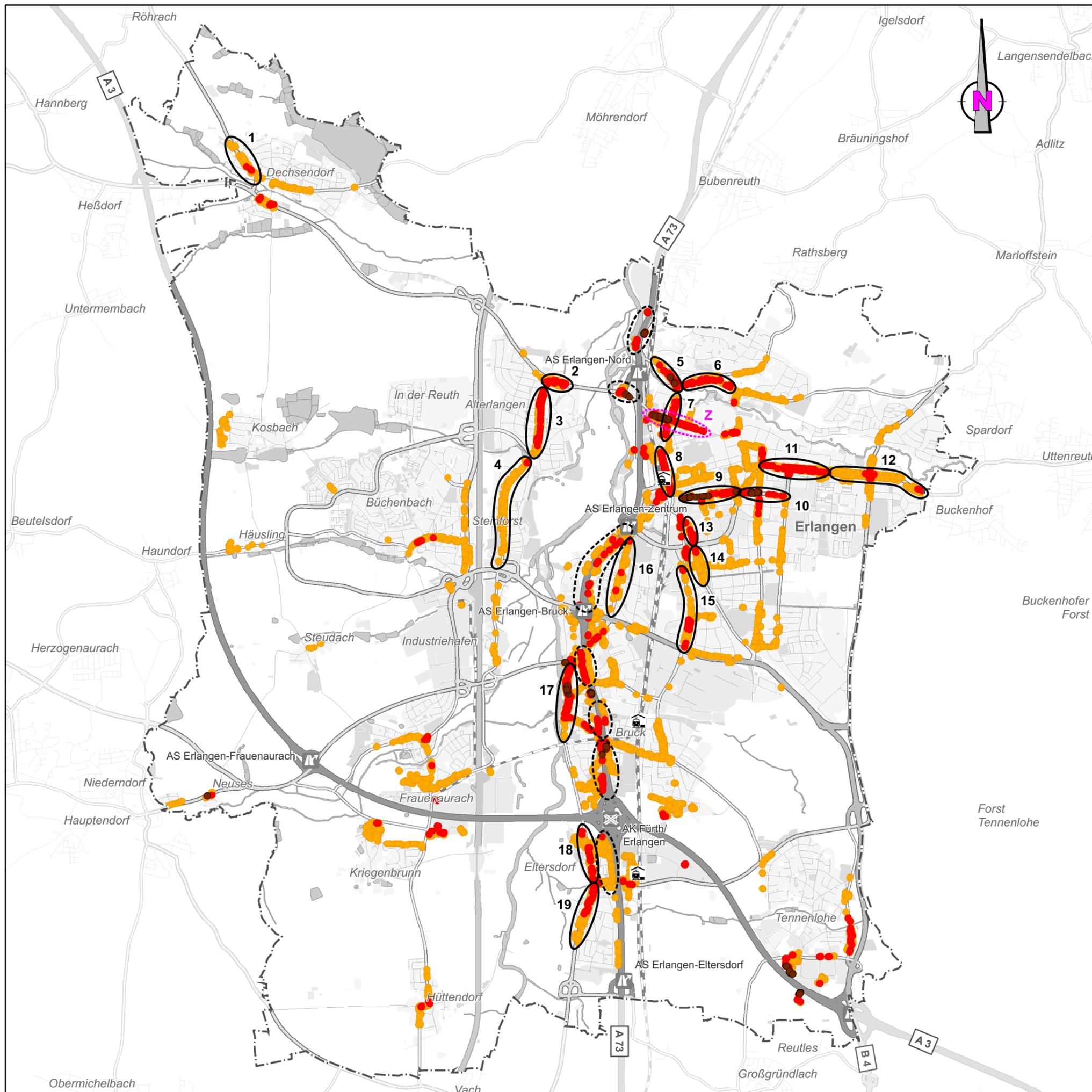
	Autobahn
	Bundesstraße
	Staatsstraße
	Kreisstraße
	sonstige Straße
	Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Lärmkartierung: Bayerisches Landesamtes für Umwelt

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 3.2





Lärmschwerpunkte

Fassadenpegel an Wohngebäuden

- $L_{Night} > 55 - 60 \text{ dB(A)}$
- $L_{Night} > 60 - 65 \text{ dB(A)}$
- $L_{Night} > 65 \text{ dB(A)}$

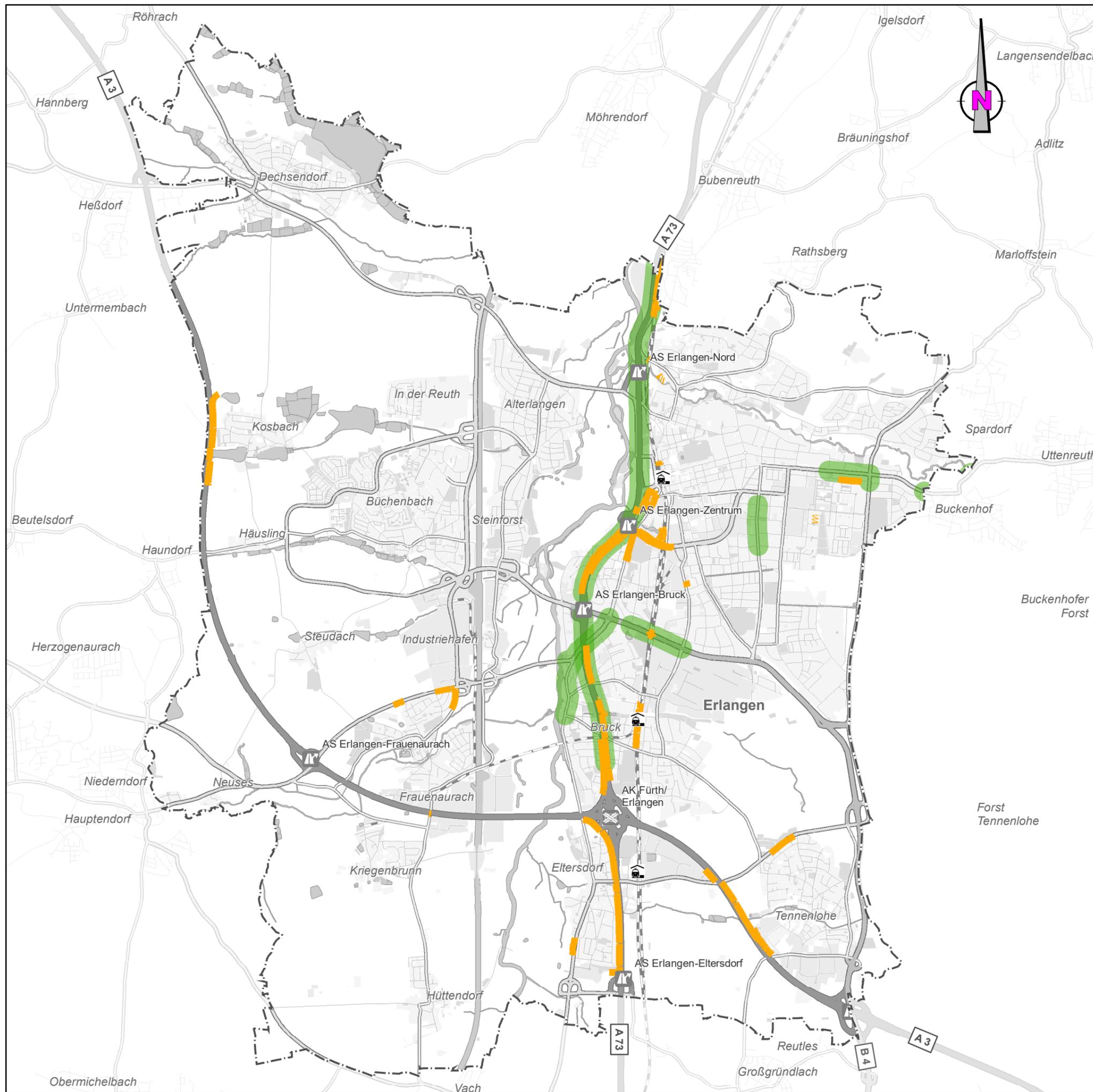
- vertiefend zu betrachteter Straßenabschnitt mit hohen Betroffenheiten
- zurückgestellter Straßenabschnitt mit hohen Betroffenheiten
- Lärmquelle Autobahn (keine Betrachtung im kommunalen LAP)

- A 73 Autobahn
- B 4 Bundesstraße
- Staatsstraße
- Kreisstraße
- sonstige Straße
- - - Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Lärmkartierung: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 3.3



Bisherige Lärmschutzmaßnahmen

- lärmoptimierte Fahrbahnbeläge mit -3 bis -5 dB(A) Abschlag
- Lärmschutzwand

- A 73 Autobahn
- B 4 Bundesstraße
- Staatsstraße
- Kreisstraße
- sonstige Straße
- Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Lärmschutzmaßnahmen: Stadt Erlangen

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 4

Befragung zum Verkehrslärm 2020

verortete Teilnahmen der Befragung

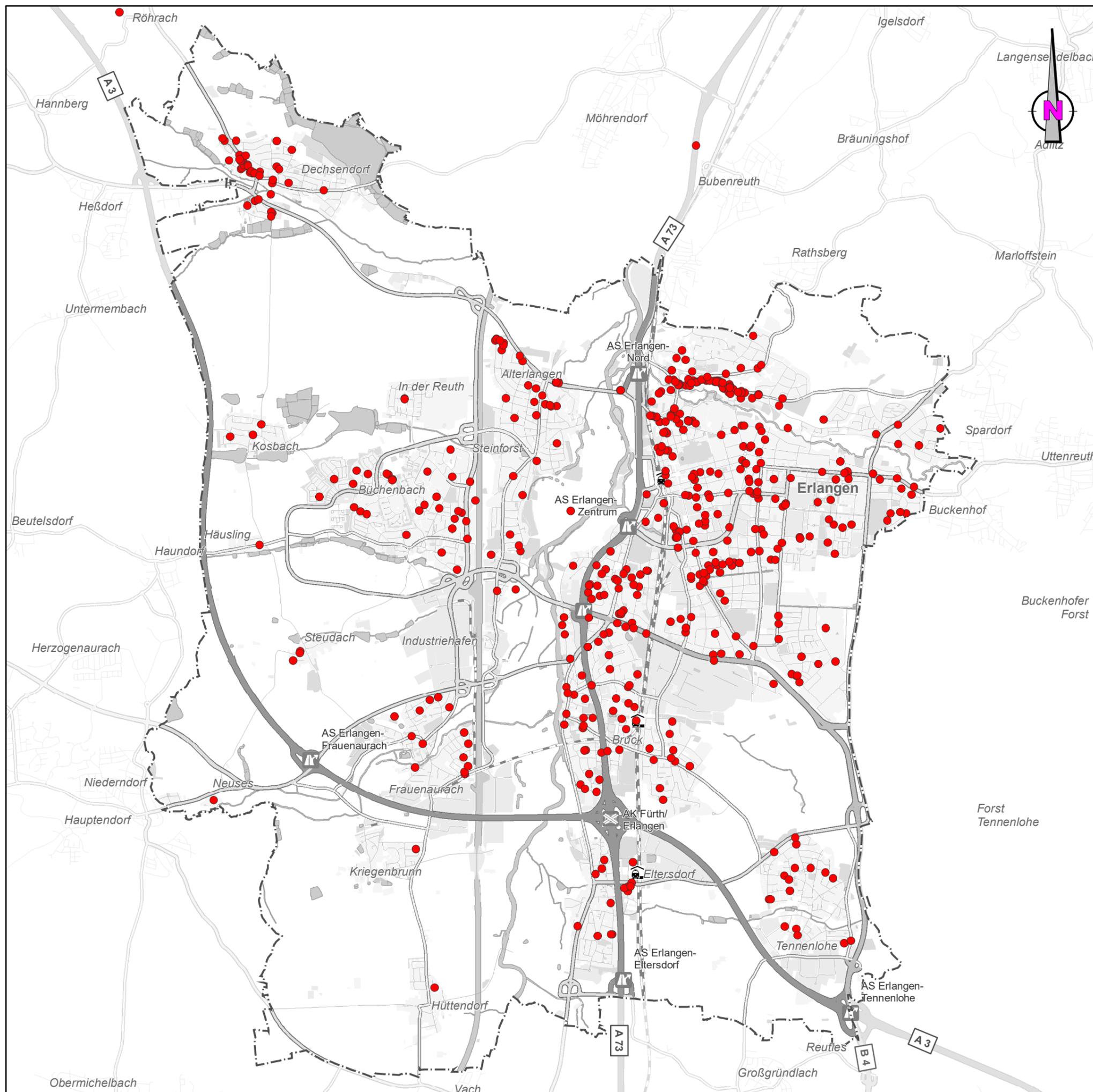
Autobahn
 Bundesstraße
 Staatsstraße
 Kreisstraße
 sonstige Straße
 Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

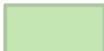
Abbildung 5

**Ingenieurbüro für
 Verkehrsanlagen und -systeme**
 Mobilität - Umwelt - Verkehr



Ruhige Gebiete

Darstellung der Bereiche mit Erholungsfunktion, die vor einer Zunahme der Lärmbelastung geschützt werden sollen. Maßgeblich entnommen aus dem LAP 2015.

-  Landschaftsschutzgebiet
-  Naturschutzgebiet
-  Ruhige Gebiete

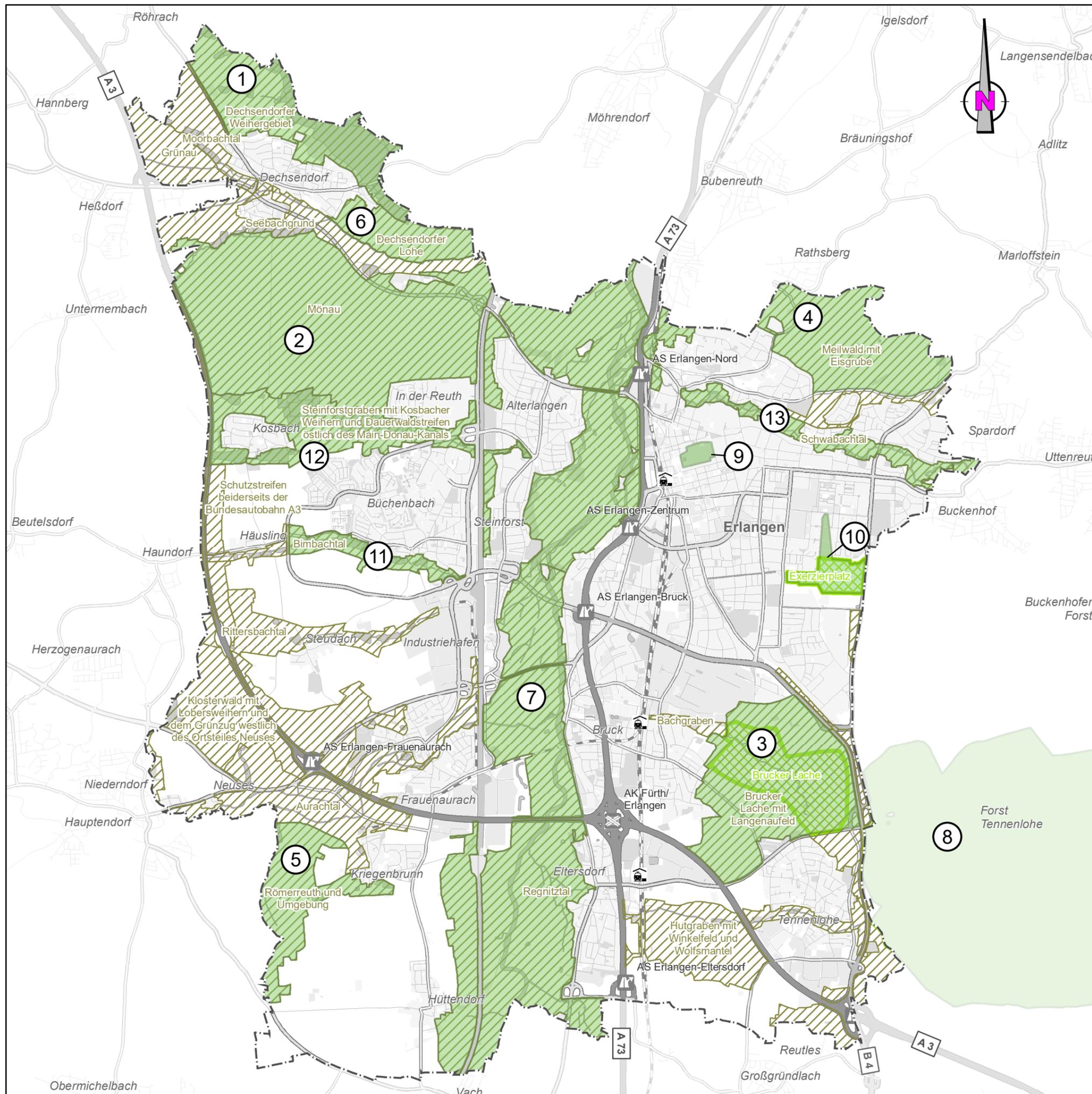
- 1 LSG Dechsendorfer Weihergebiet
- 2 LSG Forst Mönau
- 3 LSG/ NSG Brucker Lache
- 4 LSG Meilwald
- 5 LSG Römerreuth und Umgebung
- 6 LSG Dechsendorfer Lohe
- 7 LSG Regnitztal
- 8 Tennenloher Forst
- 9 Schlossgarten
- 10 Röthelheimpark und NSG "Exerzierplatz"
- 11 LSG Bimbachtal
- 12 LSG Steinforstgraben mit Kosbacher Weihern und Dauerwaldstreifen
- 13 LSG Schwabachtal

-  Autobahn
-  Bundesstraße
-  Staatsstraße
-  Kreisstraße
-  sonstige Straße
-  Eisenbahn

Karteninhalte
 Grundkarte (ALKIS): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung;
 Straßen: OpenStreetMap und Mitwirkende, ODbL
 Ruhige Gebiete: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Kartenmaßstab
 1 : 45.000

Abbildung 6



**Senden Sie den Bogen bitte an folgende Adresse zurück
oder nutzen Sie den Rathausbriefkasten:**

Stadt Erlangen
Amt für Umweltschutz und
Energiefragen
91051 Erlangen

Lärmaktionsplan Erlangen 2020 Bürgerbefragung zum Verkehrslärm

Sehr geehrte Einwohner der Stadt Erlangen,

die Stadtverwaltung schreibt in diesem Jahr gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) den Lärmaktionsplan fort. Im Rahmen dieser Fortschreibung sollen bisherige Entwicklungen der vorangegangenen Lärmaktionsplanung überprüft und evaluiert werden. Dazu möchte die Stadt Erlangen auch ihre Einwohner bitten, die aktuelle Verkehrs-Lärmsituation aus Ihrer Sicht zu beurteilen. Im Folgenden haben wir einige Fragen dazu und zur möglichen Lärmreduzierung. Wir bitten Sie um Beantwortung und damit Ihre Unterstützung in diesem Prozess.

Wir möchten an dieser Stelle darauf hinweisen, dass die Befragung freiwillig ist und die Anforderungen an den Datenschutz berücksichtigt sind. Sollten Sie Fragen oder Hinweise haben, können Sie sich gern an die Stadt Erlangen – Herrn Appel – Abt. Immissionsschutz/Luftreinhaltung und Lärmschutz (mail: simon.apfel@stadt.erlangen.de) wenden.

Der Fragebogen kann bis zum 26. Juli 2020 ausgefüllt an die Stadt Erlangen, Amt für Umweltschutz und Energiefragen, 91051 Erlangen gesendet werden.

Ihre Stadt Erlangen und das beauftragte Ingenieurbüro IVAS

-
- 1. Ich wohne an der folgenden Straße** *(bitte Wohnstraße und möglichst genauen Abschnitt benennen, bspw. „Henkestraße zwischen Schuhstraße und Langemarkplatz“):*

Wohnstraße:

zwischen:

und:

2. Ich fühle mich in meinem Wohnumfeld von diesen Lärmquellen folgendermaßen belästigt:

Grad der Belästigung (bitte 1 Kreuz je Tageszeit und Quelle)

Quelle	Tag, 6-22 Uhr				gibt's nicht	Nacht, 22-6 Uhr				gibt's nicht
	← sehr stark ----- gar nicht →					← sehr stark ----- gar nicht →				
Pkw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lkw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motorrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges (bitte Lärmquelle benennen und bewerten)										
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Zur Reduzierung des Verkehrslärms in meinem Umfeld könnte ich folgende Maßnahmen akzeptieren:

Meine Akzeptanz (bitte 1 Kreuz je Zeile)

Maßnahme	absolut	eher ja	eher nein	keines- falls	keine Meinung
▪ Geschwindigkeitskontrollen	<input type="checkbox"/>				
▪ Geschwindigkeitsbeschränkung nachts	<input type="checkbox"/>				
▪ Geschwindigkeitsbeschränkung tags	<input type="checkbox"/>				
▪ Optimierung der Ampelschaltung	<input type="checkbox"/>				
▪ Verbesserung des Angebotsnetzes für den Radverkehr	<input type="checkbox"/>				
▪ Verbesserte Querungsmöglichkeiten und Gehwege für Fußgänger	<input type="checkbox"/>				
▪ Förderung des öffentlichen Verkehrs	<input type="checkbox"/>				
▪ Begrünung des Straßenraumes (z.B. Bäume / Sträucher)	<input type="checkbox"/>				
▪ Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung	<input type="checkbox"/>				
▪ Verbesserung des Straßenzustandes (z.B. Ersatz lauter/ schadhafter Fahrbahndecken durch Sanierung/ aktuellere Bauweisen)	<input type="checkbox"/>				
▪ Lärmschutzwälle / -wände	<input type="checkbox"/>				

Meine Akzeptanz (bitte 1 Kreuz je Zeile)

Maßnahme	absolut	eher ja	eher nein	keines- falls	keine Meinung
▪ Finanzielle Hilfe für Lärmschutz am Gebäude (Schallschutzfenster / Lüfter)	<input type="checkbox"/>				
▪ Sonstige Maßnahmen (bitte Vorschläge benennen und bewerten):					
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4. Der Verkehrslärm an der folgenden Straße / an folgendem Platz stört mich am meisten (bitte bis zu 3 konkrete Orte mit entsprechender Lärmquelle benennen):

.....

.....

.....

5. Ich kann mir vorstellen, selbst folgende Beiträge zur Lärmreduzierung zu leisten:

Meine Bereitschaft (1 Kreuz je Zeile)

Beitrag	absolut	eher ja	eher nein	keinesfalls	keine Meinung
▪ Häufigere Nutzung des Öffentlichen Verkehrs (ÖPNV) statt des Autos	<input type="checkbox"/>				
▪ Häufiger Rad fahren statt Auto	<input type="checkbox"/>				
▪ Öfter zu Fuß gehen als bisher	<input type="checkbox"/>				
▪ Stetige und rücksichtsvolle Fahrweise (z.B. kein starkes Beschleunigen)	<input type="checkbox"/>				
▪ Bessere Einhaltung von Geschwindigkeitsbeschränkungen	<input type="checkbox"/>				
▪ Nutzung lärmarmen Reifen	<input type="checkbox"/>				
▪ Fahren eines Elektroautos	<input type="checkbox"/>				
▪ Verzicht auf eigenes Auto und Nutzen von Bike- & Carsharing-Angeboten	<input type="checkbox"/>				
▪ Sonstige Maßnahmen (bitte Vorschläge benennen und bewerten):					
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Allgemeine Strategien und Handlungsfelder der Lärminderung

Lärmvermeidung und Lärminderung sind komplexe Daueraufgaben der Stadtentwicklung, die nicht nur auf die periodisch fortzuschreibende Lärmaktionsplanung reduziert werden können, sondern vielmehr alle Prozesse der Stadtplanung durchdringen sollten. Während sich der Lärmaktionsplan so weit wie möglich auf konkrete Ansätze konzentriert, sollen mit der umfanglicheren Beschreibung der kommunalen Handlungsfelder und darüber hinausreichender Strategien weiterführende Ansätze der Lärminderung aufgezeigt werden, die sich nicht zwingend in Form von Maßnahmen im aktuellen Lärmaktionsplan niederschlagen müssen.

1. Handlungsfeld „Stadtplanerische Ansätze“

Die Vermeidung und Reduzierung von Lärm allgemein und Verkehrslärm insbesondere stellt eine dauerhafte Aufgabe in allen Bereichen und Ebenen der regionalen und städtischen Entwicklung und Planung dar, weshalb diese in die Aufstellung von Lärmaktionsplänen einzubeziehen sind. Dabei ergeben sich verschiedene Handlungsebenen und -felder, die folgendermaßen beschrieben werden können:

- ⇒ Das Maß und die Art der Nutzung von Flächen bestimmen maßgeblich das Verkehrsaufkommen und seine Verteilung im Siedlungsgefüge und in den Verkehrsnetzen.
- ⇒ Kompakte Stadtstrukturen ermöglichen kurze Wege und damit einen hohen Anteil nicht-motorisierter und damit lärmarmen Verkehrsarten.
- ⇒ Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Stellplatzzahlen und Verkehrsnachfrage.
- ⇒ Mischnutzungen (Wohnen/ nicht störendes Gewerbe) führen ebenfalls zur Möglichkeit kurzer Wege. Lärmintensive Nutzungen (lärmintensive Industrie und Gewerbe) sind weitgehend zu separieren. Dadurch werden direkte Belastungen am Wohnort vermieden, aber Verkehrsströme mit der Folge von Lärmemissionen induziert.
- ⇒ Flächenentwicklungen im Einzugsbereich hochwertiger öffentlicher Verkehrsmittel führen zu einem hohen Anteil der Nutzung dieser und vermeiden damit Straßenverkehr.
- ⇒ Erhalt bzw. auch Entwicklung geschlossener Blockrandbebauungen mit der Folge der Abschirmung der Blockinnenbereiche bzw. Schließung von Baulücken.

Aus der Aufzählung wird deutlich, dass die stadtplanerischen Ansatzpunkte eher langfristiger Natur sind, um entweder Fehlentwicklungen vergangener Jahre auszugleichen oder zukünftige Fehlentwicklungen zu vermeiden. Die unmittelbare Reaktion auf bestehende Lärmprobleme ist hingegen über die Stadtplanung kaum möglich. Die langfristige Schaffung lärmarmen Siedlungs- und Verkehrsstrukturen kann jedoch nur durch eine zielorientierte Stadtplanung gelingen.

2. Handlungsfeld „Verkehrsentwicklungs- und Mobilitätskonzepte“

Der strategischen Verkehrsplanung kommt im Mittel- bis Langfristhorizont für die Lärmaktionsplanung entscheidende Bedeutung zu. Handlungsschwerpunkte sind vor allem Maßnahmen, die langfristig zur Sicherung der umweltbezogenen Zielstellungen durch modale Verlagerungen (Vermeidung von Kfz-Verkehr) geeignet sind, wie auch Maßnahmen, die zur gezielten und effektiven Entlastung besonders hoch belasteter Bereiche durch örtliche Verlagerung dienen. Zu nennen sind insbesondere:

- ⇒ Einwirkung auf die Stadtplanung durch verkehrliche Standortbewertung,
- ⇒ Bereitstellung bedarfsgerechter Infrastruktur und Verkehrsangebote im ÖPNV und Gewährleistung einer hohen Erschließungs- und Angebotsdichte,
- ⇒ Entwicklung einer nutzergerechten Infrastruktur für die nichtmotorisierten Verkehrsarten,
- ⇒ spezifische Förderung emissionsarmer Antriebe durch kommunale Maßnahmen (z.B. Aufbau eines Netzes von öffentlichen Ladestationen)
- ⇒ Mobilitätsmanagement mit dem Ziel der Beeinflussung der individuellen Mobilität und Verkehrsmittelwahl (kommunales, betriebliches und standortbezogenes Mobilitätsmanagement, Mobilitätsberatung und -erziehung),
- ⇒ angemessene Entwicklung der Straßeninfrastruktur unter Berücksichtigung der Zusammenhänge von Netzkapazitäten und Verkehrsnachfrage,
- ⇒ Nutzung des Parkraumangebotes zur Steuerung der Nachfrage im Kfz-Verkehr,
- ⇒ Planung von Umgehungsstraßen für sensible Gebiete und Objekte,
- ⇒ Entlastung des Straßennebennetzes vor allem in Wohngebieten durch Bündelung im Straßenhauptnetz und damit Reduzierung der Lärmpegel und Erhöhung der Lebensqualität in der Fläche.

Durch eine Fortschreibung von Verkehrsentwicklungsplänen können auch der Lärminderung und der Luftreinhaltung die erforderlichen Impulse gegeben werden. Insbesondere die grundsätzliche und nachhaltige Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes bedarf dieses strategischen Rahmens, der durch Lärmaktions- und Luftreinhaltepläne nicht ersetzt werden kann. U.a. deshalb wird in aktuellen Empfehlungen auch von einem kürzeren Rhythmus von Evaluierung und Fortschreibung von Verkehrsentwicklungsplänen ausgegangen¹.

¹ Hinweise zur Verkehrsentwicklungsplanung
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2013



3. Handlungsfeld „Verkehrsorganisation und Verkehrssystemmanagement“

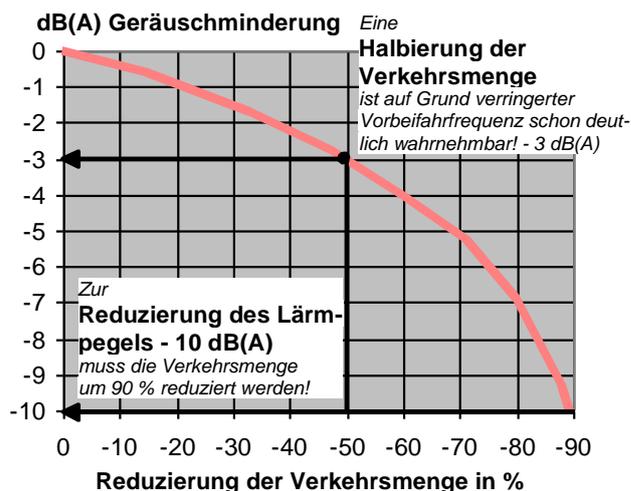
Das Handlungsfeld Verkehrsorganisation/Verkehrssystemmanagement (inkl. Verkehrstechnik) mit dafür geeigneten Maßnahmen reicht von eher langfristig wirkenden strategischen Ansätzen bis hin zu kurzfristigen Lösungen von Einzelproblemen. Zu benennen sind u.a.:

- ⇒ Reduzierung von Verkehrsmengen durch Verkehrsverlagerungen auf unsensiblere Strecken
- ⇒ Lkw-Führungskonzepte (Bündelung auf Haupttrouten, Vorbehaltsnetz) und Tonnagebeschränkungen (im Nebennetz)
- ⇒ ÖPNV-Beschleunigung als ein maßgebliches Mittel der Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Kfz-Verkehr,
- ⇒ Umweltbezogenes Verkehrssystemmanagement (z. B. witterungsabhängige Routenempfehlungen, im Bereich Lärm aber eher wenig geeignet),
- ⇒ Netzsteuerung und grüne Wellen zur Aufrechterhaltung oder Herstellung eines homogenen Verkehrsflusses,
- ⇒ Parkwegweisung und Parkraumbewirtschaftung als Steuerungsgrößen für den fließenden Verkehr und zur Vermeidung von Parksuchverkehr,
- ⇒ Geschwindigkeitseinschränkungen (z.B. streckenbezogen Tempo 30 oder Tempo-30-Zonen/ verkehrsberuhigte Bereiche).

Reduktionen der Verkehrsmengen ergeben sich einerseits aus strategischen Ansätzen (modale Verlagerungen) und andererseits aus konkreten ortsbezogenen Maßnahmen. Während die strategischen Ansätze (siehe Handlungsfelder Stadtplanung und Strategische Verkehrsplanung) insbesondere langfristig und großflächig wirken und vor allem die Aspekte der Verkehrsvermeidung oder modalen Verlagerung beinhalten, zielen die ortsbezogenen Maßnahmen zur Reduzierung der Verkehrsbelastung auf die Minderung konkret verortbarer Probleme ab. So können durch Verkehrsverlagerungen auf bestehende Alternativen oder neu zu realisierende Netzelemente Lärmbelastungen an konkreten Einwirkungsorten vermindert werden.

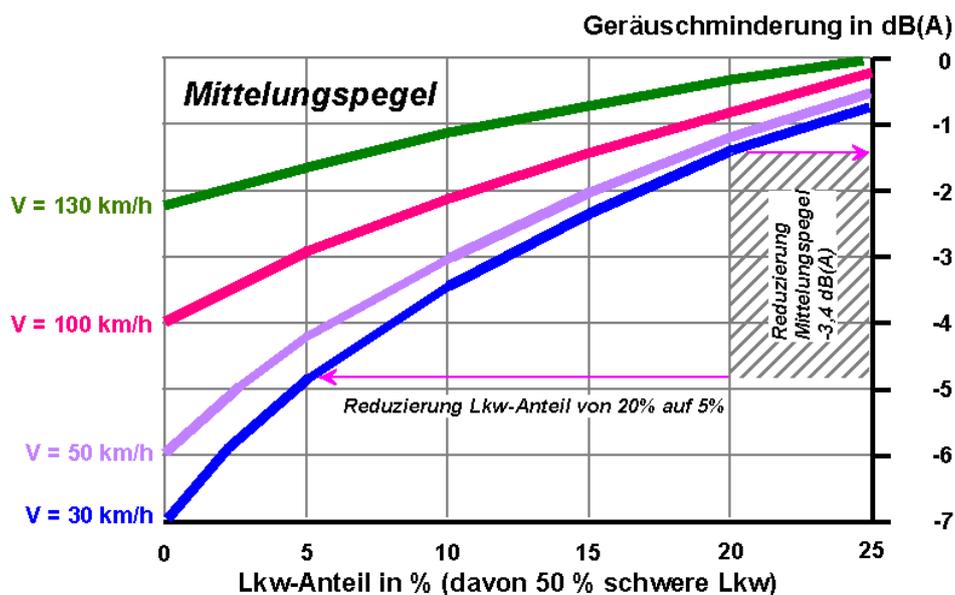
Für eine akustisch deutlich wahrnehmbare Reduktion des Lärms von etwa 2 bis 3 dB(A) ist eine Halbierung der Verkehrsmenge erforderlich. Dies ist bereits eine anspruchsvolle planerische Aufgabe. Eine Halbierung des Lärmpegels hingegen erfordert eine Verkehrsmengenreduzierung um etwa 90 %, was wiederum nur selten möglich ist.

Verkehrsmengenreduzierung	Mittelungspegel dB(A)
- 10 %	- 0,4 dB(A)
- 20 %	- 1,0 dB(A)
- 30 %	- 1,5 dB(A)
- 40 %	- 2,2 dB(A)
- 50 %	- 3,0 dB(A)
- 60 %	- 4,0 dB(A)
- 70 %	- 5,1 dB(A)
- 80 %	- 7,0 dB(A)
- 90 %	-10,0 dB(A)



Grafik 1: Zusammenhang Verkehrsmengen - Lärmpegel

Hinsichtlich der Wirksamkeit der **Verlagerung von Schwerverkehr** seien an dieser Stelle beispielhaft die Einflussfaktoren Lkw-Anteil und Geschwindigkeit erläutert.



Grafik 2: Zusammenhang zwischen Lkw-Anteilen und Schallemissionen²

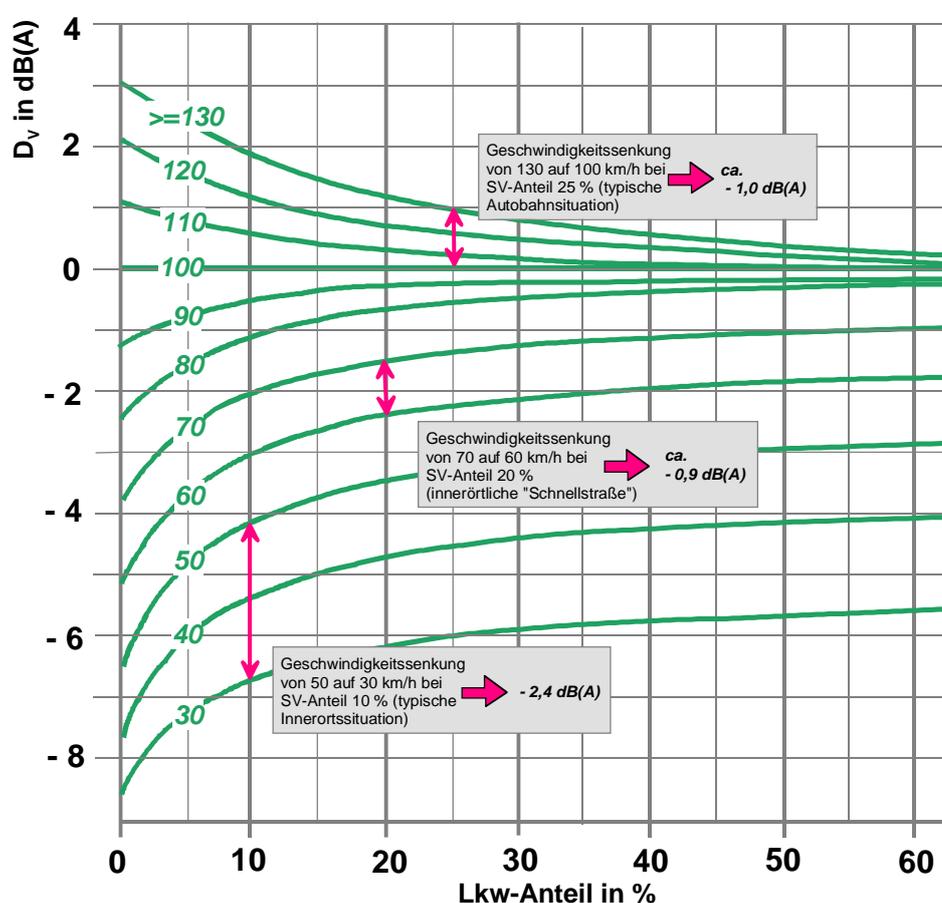
Kann beispielsweise der Lkw-Verkehr durch entsprechende Restriktionen verlagert werden, wäre bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h und einer Reduktion des Lkw-Anteils von 20 % (hoher Lkw-Durchgangsverkehr vorhanden) auf 5 % (weitgehend nur noch Ver- und Entsorgungsverkehr) eine Reduktion der Lärmemissionen um mehr als 3 dB(A) erreichbar.

Auch durch die Bündelung des Lkw-Verkehrs auf bestimmten Vorbehaltstrassen bzw. Verlagerung können Reduzierungen auf ausgewählten (besonders sensiblen) Straßen erfolgen. Jedoch

² Handbuch Lärminderungspläne
 Berichte des Umweltbundesamtes 7/94

ist dabei stets zu beachten, dass dadurch im Regelfall auch Neubelastungen in der Fläche bzw. an den Alternativ- oder Neubautrassen auftreten.

Senkungen der Lärmemissionen sind auch über die **Reduzierungen der Geschwindigkeiten** möglich. In der Grafik 3 sind drei typische Situationen dargestellt. Im Innerortsbereich ist bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 km/h eine Reduktion des Emissionspegels zwischen 2 und 3 dB(A) möglich, was deutlich wahrnehmbar ist. Bei Pflasterfahrbahnen beträgt die Abnahme des Lärmpegels bis 5 dB(A). Eine Absenkung der Geschwindigkeit auf der Autobahn von 130 auf 100 km/h oder eine Absenkung der Geschwindigkeit von 70 auf 60 km/h auf einer innerörtlichen Schnellstraße bewirkt eine Pegelabnahme um etwa 1 dB(A) und kann in Kombination mit weiteren Maßnahmen ebenfalls zur deutlichen Lärminderung beitragen.



Grafik 3: Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und Schallemissionen
 (eigene Darstellung auf Grundlage der RLS 90)

Geschwindigkeitssenkungen auf unter 50 km/h sind im Hauptverkehrsstraßennetz u.a. wegen des dort grundsätzlich möglichst flüssigen Verkehrs eher in Ausnahmefällen vorzusehen. Nach aktuellem Stand von Rechtsprechung und Wissenschaft können sie trotzdem als probater Ansatz betrachtet werden, insbesondere wenn bei besonders hohen Überschreitungen der angestrebten Lärmpegel andere Maßnahmen nicht oder nicht in angemessenen Zeiträumen um-

setzbar sind. Jedoch sind die Auswirkungen auf den ÖPNV und ggf. vorhandene Koordinierungen von Lichtsignalanlagen sowie weitere Auswirkungen im Vorfeld der Umsetzung zu prüfen.

Unterstützend können innerorts Geschwindigkeitsmesstafeln oder Dialogdisplays angebracht werden, welche die Kraftfahrer über ihre aktuelle Fahrgeschwindigkeit informieren. Dialogdisplays, welche eine Wertung zum Tempo abgeben (bspw. durch Smileys) – ob mit oder ohne Geschwindigkeitsangabe – haben sich dabei als effektiver herausgestellt. Die Wirkung dieser Anzeigen ist allerdings stark von der Positionierung sowie weiteren Umständen (bspw. der Straßenraumgestaltung) abhängig und i.d.R. nur im Aufstellungszeitraum gegeben.



Broschüre zu Tempo 30 in Berlin

Fotos: Geschwindigkeitsanzeige Radebeul und Herabsetzung der zulässigen Geschwindigkeit im Hauptverkehrsstraßennetz Cottbus

Auch die **Koordinierung von Verkehrsströmen** („Grüne Welle“) mit ihren Auswirkungen auf einen homogenen Verkehrsablauf kann zur Lärminderung beitragen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass Grünen Wellen oft andere Aspekte entgegenstehen, so z.B. Sicherheitsfragen, Wartezeiten in Nebenrichtungen oder für Fußgänger, ÖPNV-Bevorrechtigung, etc. Die Umsetzung von Koordinierungen ist daher nur auf Straßenzügen mit geeigneten Voraussetzungen möglich.

4. Handlungsfeld „Erhalt und Sanierung der Verkehrsinfrastruktur“

Der Zustand der Infrastruktur, insbesondere von Straßen und Anlagen des Schienenverkehrs hat ebenfalls einen maßgeblichen Einfluss auf die davon ausgehenden Lärmemissionen. Pflasterbeläge, schadhafte Fahrbahnoberflächen, Gleisbereiche oder auch Einbauten in Straßen führen zu deutlich höheren Lärmemissionen als ebene Asphaltbeläge. Der Herstellung bzw. dem Erhalt intakter Fahrbahnen und Gleisbereiche kommt daher für die Lärminderung eine besonders hohe Bedeutung zu.

Im städtischen Gleisbau sind insbesondere schadhafte Eindeckplatten oder sonstige Schäden im Gleisbereich sowie auch hinsichtlich der Lärmemissionen ungünstige Konstruktionsweisen als Lärmquelle zu benennen. Sehr gute spezifische Erfahrungen wurden mit der Ausbildung als Rasengleis gesammelt, wobei für die Lärminderung ein bis zur Schienenoberkante eingedecktes Gleis erforderlich ist.



Fotos: Granitkleinpflaster in der Fahrbahn mit erhöhter Lärmemission und Gussasphalt-Schachtabdeckung mit niedriger Lärmemission

Seit einigen Jahren gibt es darüber hinaus Bemühungen, auch die von intakten Fahrbahnen ausgehenden Emissionen weiter zu senken. Die außerorts zur Anwendung kommenden lärm-mindernden offenporigen Fahrbahndeckschichten sind auf Grund des erforderlichen Selbstreinigungseffektes („Sogwirkung“ bei Geschwindigkeiten > 60 km/h) für die kommunale Anwendung weitgehend ungeeignet. Für weitere neuartige Fahrbahnbeläge mit geringeren Lärmemissionen liegen noch keine verbindlichen Richtlinien und Standards vor, so dass sich ihr bisheriger Einsatz weitgehend auf Ausnahmen und Pilotvorhaben beschränkt.



Fotos: Einbau lärmindernder Belag in Düsseldorf, Rasengleis Zwickauer Straße Chemnitz

Folgende Ansätze können im Handlungsfeld Infrastrukturerhalt und -sanierung benannt werden:

- ⇒ Dauerhafte Erhaltung eines „angemessenen“ Infrastrukturzustandes insbesondere mit Schwerpunkt bei den hoch belasteten Straßen mit hohen Lärmwirkungen auf die angrenzenden Wohnungen (systematisches Erhaltungsmanagement)
- ⇒ Sanierung / grundhafter Ausbau noch in schlechtem Zustand befindlicher Straßenabschnitte einschließlich der straßenbündigen Gleiskörper von Straßenbahnen unter Beachtung von Prioritätensetzungen aus der Lärmaktionsplanung
- ⇒ Zunehmender Einsatz bereits erprobter, jedoch noch nicht im Regelwerk verankerter lärmindernder Bauweisen
- ⇒ Erweiterung des Einsatzbereiches lärmindernder Gleiskonstruktionen (insbesondere Rasengleis) bei separaten Gleiskörpern

5. Handlungsfeld „Straßenraumgestaltung“

Das Handlungsfeld Straßenraumgestaltung verbindet die verschiedensten strategischen und direkt am Ort wirkenden Ansätze zur Lärminderung:

- ⇒ durch die oft durchgreifend bessere Berücksichtigung von Fußgänger- und Radverkehr gegenüber dem Vorher-Zustand erfolgt die Förderung von Nahmobilität und die Reduktion von Kfz-Verkehr
- ⇒ durch die Einziehung kapazitätsseitig nicht zwingend benötigter Kfz-Fahrsstreifen bei vier- und sechsstreifigen Straßen und die Einordnung von Radverkehrsstreifen und/ oder ruhenden Verkehr vergrößert sich der Abstand von der Schallquelle zur Fassade
- ⇒ durch eine ansprechende Straßenraumgestaltung erfolgt im Zusammenhang mit verkehrstechnischen Maßnahmen eine Verstetigung des Verkehrs
- ⇒ durch die mit der Umgestaltung meist verbundene Erneuerung der Fahrbahn werden die zustandsbedingten Mehremissionen reduziert
- ⇒ durch die Begrünung des Straßenraumes erhöhen sich Aufenthaltsqualität und Akzeptanz gegenüber verbleibendem Verkehrslärm



Foto: sanierter und Fahrrad-freundlich umgestalteter Straßenabschnitt in Berge

Dennoch ist darauf hinzuweisen, dass eine komplexe Umgestaltung allein aus Gründen des Lärms wegen der im Regelfall hohen Kosten selten vertretbar ist. Meist bedarf es einer Reihe sich überlagernder Veranlassungen, um komplexe Umgestaltungen zu ermöglichen. Dies sind z.B. städtebauliche oder zustandsbedingte Defizite, Gründe der Verkehrssicherheit oder auch der Luftreinhaltung. Zu prüfen ist auch, ob vereinfachte Umgestaltungen möglich sind, z.B. durch die Kombination von Ummarkierungen, Teilumbauten, Möblierung und Begrünung.

6. Handlungsfeld „Aktiver und passiver Lärmschutz“

Unabhängig von der weiteren Entwicklung von Maßnahmen an den Geräuschquellen (also an Kraftfahrzeugen und Schienenfahrzeugen sowie den jeweiligen Fahrbahnen), die sich dem direkten Einfluss der Kommunen teilweise entziehen, werden mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch zukünftig in vielen Bereichen hohe bis sehr hohe Lärmemissionen von den Verkehrsanlagen ausgehen. Selbst bei weitgehender Ausschöpfung der zuvor benannten, sich aus den verschiedenen Handlungsfeldern ergebenden Lärminderungspotenziale ist mit anhaltend hohen Lärmbelastungen der anliegenden Gebäude zu rechnen. Die Ergreifung/Umsetzung direkter Lärmschutzmaßnahmen wird daher weiterhin wichtiger Bestandteil der Maßnahmen zur Lärminderung bleiben müssen. Zu benennen sind insbesondere folgende Möglichkeiten:

- ⇒ Lärmschutzwände oder Wälle an neu zu bauenden oder zu sanierenden Verkehrsanlagen (gilt für sämtliche Straßen und Schienenwege)
- ⇒ Passiver Lärmschutz (Schallschutzfenster, ggf. schalldämmende Fassadenelemente, Verglasung von Balkonen)



Fotos: Lärmschutzwand zur Abschirmung rückwärtiger Bereiche in Dresden, Lärmschutzwände entlang der Waldstraße Radebeul

Bei neu errichteter Verkehrsinfrastruktur oder grundhaften Änderungen ergeben sich Notwendigkeit und Anspruch auf Schallschutz aus den Regelungen der 16. BImSchV. Darüber hinaus kann aber auch die Auflage kommunaler Förderprogramme zur Lärmsanierung (in der Regel Einbau von Schallschutzfenstern) Sinn ergeben, wenn besonders hohe Lärmimmissionen und Betroffenheiten in Teilabschnitten des Straßenhauptnetzes vorhanden sind und andere Möglichkeiten der Lärminderung an der Quelle bereits ausgeschöpft wurden. Damit kann auch ein Beitrag dazu geleistet werden, Eigentümer von schwer vermietbarer Wohnbebauung an Hauptverkehrsstraßen zu unterstützen und damit der Lückenbildung und dem Brachfallen ganzer für das Ortsbild besonders wichtiger Straßen entgegenzuwirken (siehe Handlungsfeld Stadtplanung), da Verkehrslärm und fehlende Gestaltungs- und Aufenthaltsqualitäten ein maßgeblicher Grund für die fehlende Nachfrage sind.

7. Handlungsfeld „Öffentlichkeitsarbeit“

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie und ihrer Verankerung im bundesdeutschen Recht ist neben der Erstellung von Lärmkarten und entsprechenden Aktionsplänen auch die Beteiligung der Öffentlichkeit vorgesehen. Dies ist nicht nur rechtlich, sondern auch sachlich begründet, da die rechtzeitige Information und das Mitwirken der Bürger sowohl die Qualität des entstehenden Aktionsplanes als auch im Nachgang dessen Akzeptanz verbessern können.

Hierbei stehen nahezu sämtliche **Kommunikationswege** zur Verfügung. Beispielhaft seien Broschüren, Flyer, Auslegungen, öffentliche Veranstaltungen, Workshops, Radio-/Fernsehbeiträge, Websites und Zeitungsartikel erwähnt.

Zur Information und aktiven Mitgestaltung der Bürger ist stets auf eine beidseitig gerichtete Kommunikation zu achten; bei der also Betroffene und Mitwirkende auf Augenhöhe korrespondieren können sowie die Möglichkeit für die Behandlung aufgeworfener Fragen aller Parteien gegeben ist.

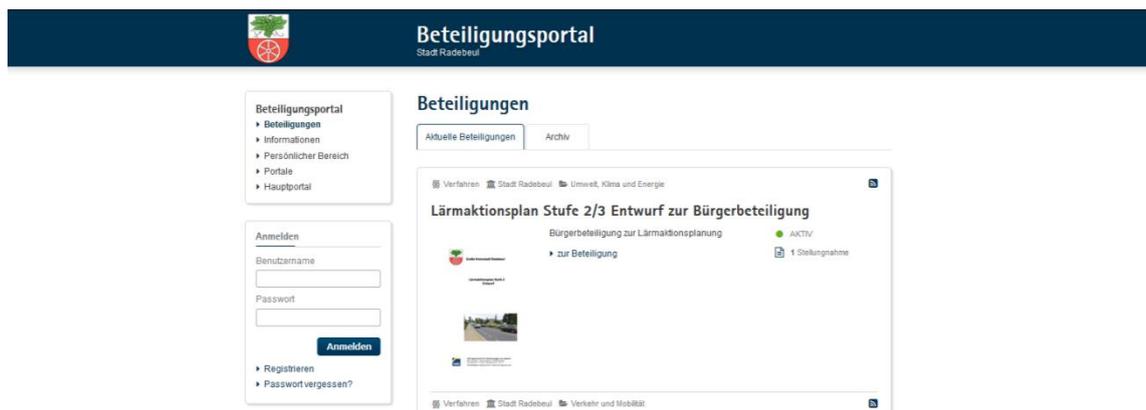


Bild: Beispiel Beteiligungsportal der Stadt Radebeul (www.buergerbeteiligung.sachsen.de)

Inhaltlich ist es von hoher Relevanz, gegenüber der Öffentlichkeit größtmögliche Transparenz zu wahren. So sollten den Betroffenen insbesondere Informationen über die Entstehung und Auswirkungen von Lärm – generell und die eigene Wohngegend betreffend – in ausreichendem Maße zu Verfügung gestellt werden. Auch die rechtlichen Hintergründe, Richtlinien und Empfehlungen der entsprechenden Stellen sowie Zuständigkeiten müssen schnell verständlich aufgearbeitet sein, um Missverständnissen vorzubeugen.

Hilfreich sind außerdem stets barrierefrei verfügbare Dokumente (ausliegend und/oder online), gut auffindbare Websites mit Daten der aktuellen Lärmkartierung (Länder, EBA) sowie rechtzeitige, umfangreiche Informationen zu stattfindenden Planungen und den dazu angesetzten Veranstaltungen.

8. Handlungsfeld „Entwicklung Instrumentarien und Monitoring“

Die Lärmkartierung 2007 und die darauf aufbauende Lärmaktionsplanung waren der Start in eine in dieser Systematik der Aufarbeitung des Problems „Lärm“ bislang nicht praktizierten Herangehensweise. Bereits ab dem Jahr 2012 war gemäß den EU-Vorgaben die zweite Lärmkartierung und anschließende -aktionsplanung vorgesehen, gefolgt von der Kartierung ab 2017. Mit der nunmehr dritten Runde ist die Etablierung der Lärmaktionsplanung als kontinuierlicher Prozess mit fünfjährigem Turnus erfolgt.

Dadurch wird es zwingend erforderlich, bisherige Arbeitsabläufe innerhalb der Verwaltung zu analysieren und an die Erfordernisse der periodischen bzw. prozesshaften Lärmaktionsplanung anzupassen. Zielstellung dabei ist, die Aktualität, Plausibilität und transparente Vorhaltung der verwendeten Datengerüste für die Kartierung durchgehend zu gewährleisten, Ergebnisdaten der Lärmaktionsplanung für den breiten Zugriff bereit zu halten, durchgeführte Lärminderungsmaßnahmen für das Monitoring und die Berichterstattung effektiv zu verwalten sowie unter Nutzung moderner Instrumente Informationen zu verbleibenden Lärmproblemen und Ansatzpunkten zu ihrer Linderung für alle Akteure laufend verfügbar zu halten (GIS, Intranet, Themenstadtpläne etc.).

Deshalb werden die Schaffung von Instrumentarien und die Optimierung von Abläufen als eigenes Handlungsfeld für die Lärmaktionsplanung definiert. Dieses beinhaltet z. B. folgende Ansatzpunkte:

- ⇒ Weitere Systematisierung der Verkehrszählungen im Sinne eines Verkehrsmengenmonitorings unter besonderer Beachtung der Anforderungen aus Verkehrsplanung, Klimaschutz, Lärmaktions- und Luftreinhalteplanung,
- ⇒ Weiterentwicklung von Datenbanken für die Vorhaltung der Eingangsdaten und die Verwaltung der Ergebnisdaten der Lärmkartierung,
- ⇒ Erarbeitung eines Katasters mit Schallschutzmaßnahmen (gebietsbezogen, straßenbezogen, gebäudebezogen) unter Nutzung geografischer Informationssysteme,
- ⇒ dauerhafte Vorhaltung und sukzessive Fortschreibung eines dreidimensionalen Stadtmodells für akustische Berechnungen,
- ⇒ Schaffung bzw. Weiterentwicklung von Strukturen und Verantwortlichkeiten in der Verwaltung, die die Einbeziehung der Aspekte des Immissionsschutzes in alle maßgeblichen Entscheidungen der Verwaltung ermöglichen. Dieses betrifft Arbeitsabläufe innerhalb der Struktureinheiten (Ämter/Geschäftsbereiche) wie auch ämterübergreifende Abläufe.

Die Einzelmaßnahmen sind auch hier stadtspezifisch auszuformen, da unterschiedliche Voraussetzungen bestehen (Intranet, GIS, Straßendatenbanken, Themenstadtplan, etc.).

9. Handlungsfeld „Sonstige Strategien und Ansätze“

9.1 Lärminderung entlang von Eisenbahnstrecken

Für die Lärmaktionsplanung an Schienenwegen ist das Eisenbahnbundsamt verantwortlich. Nachfolgend sollen jedoch die Ansätze zur Lärminderung im Bereich der Eisenbahn beschrieben werden, ohne dass sie im Regelfall ein kommunales Handlungsfeld der Lärmaktionsplanung darstellen.

Generell können im Bereich der Eisenbahn vergleichbare **klassische Minderungsmaßnahmen** wie im Bereich des Straßen- bzw. Straßenbahnverkehrs ergriffen werden:

- ⇒ aktiver/passiver Lärmschutz
- ⇒ Verlagerung von Zugverkehren auf andere Strecken
- ⇒ Verringerung der gefahrenen Geschwindigkeiten
- ⇒ Verminderung der Geräuscentstehung schon an der Quelle (Rad-Schiene bzw. Waggonaufbau)

Da eine direkte Beeinflussung des Zugaufkommens, der Linienführung sowie der gefahrenen Geschwindigkeiten jedoch weitgehend auszuschließen ist, sind vor allem Abschirmungsmaßnahmen durch aktiven oder passiven Schallschutz relevant.

Darüber hinaus gibt es eine ganze Reihe weiterer Ansätze, mit denen sich die Deutsche Bahn um die Minderung des von der Bahn ausgehenden Lärms bemüht und die in den nächsten Jahren sukzessive umgesetzt werden sollen.



Foto: Beispiel für Lärmschutz entlang einer Haupteisenbahnstrecke

Bis zum Jahr 2020 soll der Lärm im Vergleich zu 2000 mehr als halbiert werden (entspricht über 10 dB(A) Pegelminderung). Dafür wird eine Reihe verschiedener Ansätze verfolgt³, von denen folgende besonders hervorzuheben sind:

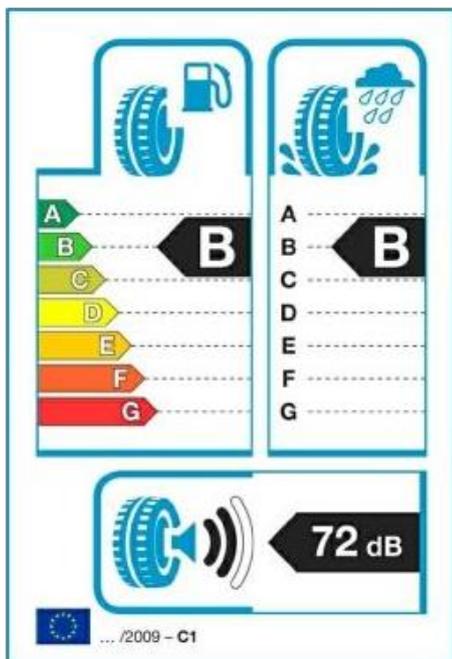
- ⇒ **Minderung der Geräusche von Güterwagen** durch Einsatz so genannter „Flüsterbremsen“. Die aus einem Verbundwerkstoff bestehenden Flüsterbremsen reduzieren den Lärm nicht nur beim Bremsen, der Haupteffekt besteht vielmehr darin, dass die Laufflächen der Räder beim Bremsvorgang nicht mehr aufgeraut werden. Diese bislang entstandenen, rauen Laufflächen führen zu besonders hohen Rollgeräuschen und beschädigen auch die Gleise, so dass auch Personenzüge „lauter fahren“. Diese Effekte treten mit den Flüsterbremsen nicht mehr auf. Somit kann ein durchgängig leiseres Fahrgeräusch mit Unterschieden von mehr als 10 dB(A) erzeugt werden. Die DB AG strebt einen Umbau aller eigenen Güterwaggons bis Dezember 2020 im Rahmen der regelmäßig fälligen Revisionen an. Da Waggons aber auch grenzüberschreitend eingesetzt werden, sind europaweit nach Schätzung der Bahn ca. 400.000 Wagen umzurüsten. Für Wagenhalter, die ihre Güterwagen auf leise Bremstechnologien umrüsten, gewährt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) eine finanzielle Unterstützung. Weiterhin wurde im Mai 2017 mit dem Schienenlärmschutzgesetz (SchlärmschG) ein Gesetz durch den Bundesrat verabschiedet, welches den Betrieb von nicht mit LL-Sohle ausgerüsteten Waggons verbietet.
- ⇒ **Lärmabhängige Trassenpreise** sollen einen zusätzlichen Anreiz zur Umrüstung geben. Dazu hat die das deutsche Schienennetz betreibende „DB Netz AG“ ein „Lärmabhängiges Trassenpreissystem“ (LaTPS) eingeführt. Die Eisenbahnverkehrsunternehmen erhalten für den Einsatz eines jeden umgerüsteten Güterwagens einen lauffleistungsabhängigen Bonus, für laute Güterzüge wird hingegen ein Zuschlag auf den regulären Trassenpreis erhoben.
- ⇒ **Neuartige Schallschutzeinrichtungen am Gleis**. Dazu gehören z.B. Schienenstegbedämpfer (Pegelminderung von 1 bis 4 dB(A)), verschäumte Schottergleise oder Schwellenbesohlungen. Dadurch werden ebenfalls die Rollgeräusche direkt an der Quelle gemindert.
- ⇒ **Niedrige Schallschutzwände**. Insbesondere in Ortschaften ist es nicht an jeder Stelle möglich bzw. sinnvoll, sichtbehindernde Lärmschutzwände mit Höhen von 3 m und mehr zu errichten. Jedoch können auch niedrige Schallschutzwände direkt am Gleis erheblich zur Lärminderung beitragen. Sie sind weniger als 1 m hoch und bewirken Pegelminderungen von 2 bis 6 dB(A).

³ siehe u.a. <http://www1.deutschebahn.com/laerm/start/> (Lärmschutzportal der DB AG)

9.2 Nutzung leiserer Reifen

Die derzeit auf dem Markt befindlichen Reifen unterscheiden sich hinsichtlich Sicherheit, Rollgeräusch und Rollwiderstand zum Teil erheblich. Untersuchungen haben ergeben, dass z.B. Reifen mit gleichen Qualitätseigenschaften Unterschiede in der Schallemission von bis zu 6 dB(A) aufweisen. Somit kommt dem Einsatz leiserer Reifen eine sehr hohe Bedeutung zu.

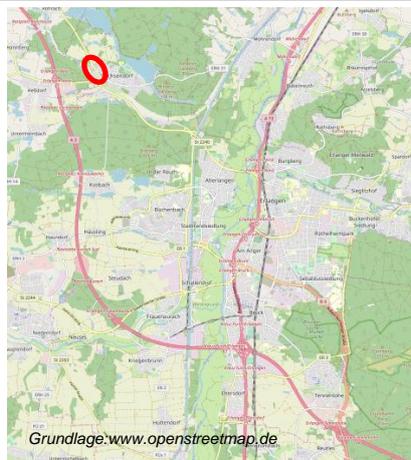
Diese Informationen waren jedoch für die Konsumenten bisher kaum verfügbar. Damit der Verbraucher bei der Auswahl von Pkw-Reifen künftig Umweltaspekte (Geräuschemission und Treibstoffverbrauch) berücksichtigen kann, ohne dabei auf die üblichen Gebrauchseigenschaften (Bremsseigenschaften, Aquaplaning-Verhalten, Laufleistung, etc.) zu verzichten, müssen die Reifenhersteller in der EU seit dem 1. November 2012 die Verbraucher über Nässe-Haftung, Kraftstoffverbrauch und Lärmklassen der Reifen informieren. Diese Eigenschaften der Reifen werden mit einer übersichtlichen Reifenetikette illustriert.



EU-Reifen-Kennzeichnungsetikette mit Angaben zu den Lärmemissionen

Da Kommunen keine Produktvorgaben machen können, ist eine direkte Einflussnahme auf die verwendeten Reifen nicht möglich. Denkbar sind jedoch Image- und Aufklärungskampagnen (z.B. im Amtsblatt) oder koordinierte Kampagnen mit dem Kfz-Gewerbe.

Schwerpunkt 01 Röttenbacher Straße; Altkirchenweg – Hemhofener Straße



Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Dechsendorf
Fahrbahnaufteilung	ein Fahrstreifen je Richtung
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 8.700 Kfz/ 24h SV: 13,6 %
Bebauungsplan ¹	Allgemeines Wohngebiet
Wohnbebauung	einzelstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen ²	B-Pläne ohne: D 206 B-Pläne mit: D 265 1.D (Lärmschutzwand), D 460 (passiv nach VDI 2719 ³), D 460 A (passiv nach Vorgabe R _w ⁴)
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	hoher Schwerverkehrs-Anteil, Schulweg

¹ rechtskräftige B-Pläne sind einzusehen im Geoportal Bayern; <https://geoportal.bayern.de>

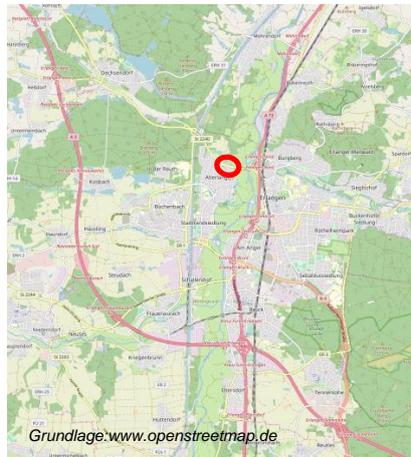
² gelistet werden rechtskräftige B-Pläne ohne und mit Festsetzungen zum Schallschutz, z.T. betreffen die Festsetzungen den Lärmschutz zur Autobahn

³ Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 1987, Normenausschuss Akustik, Lärm-minderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

⁴ Richtwert für das Schalldämmmaß eines Bauelements (hier i.d.R. Fenster)

Schwerpunkt 01 – Maßnahmen	
Röttenbacher Straße; Altkirchenweg – Hemhofener Straße	
Maßnahme S 01.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 01.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 01.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 02
St. Johann; Möhrendorfer Straße – Killinger Straße

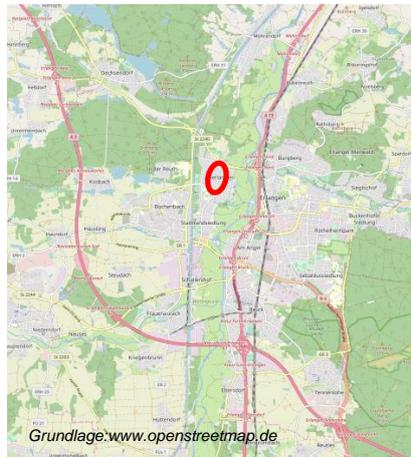


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Alterlangen
Fahrbahnaufteilung	eine Fahrbahn je Richtung, eigener Bus-Fahstreifen
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 22.500 Kfz/ 24h SV: 4,2 %
Bebauungsplan	Mischgebiet
Wohnbebauung	einzelstehende Mehrfamilienhäuser sowie ein Gebäudekomplex mit 26-geschossigem Hochhaus
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 194 2.D B-Pläne mit: -
Radverkehrsanlagen	getrennter Geh- und Radweg, auf der Südseite untermaßig
Besonderheiten	Richtungsfahrbahnen durch Zaun getrennt, eigener Bus-Fahstreifen

Schwerpunkt 02 – Maßnahmen	
St. Johann; Möhrendorfer Straße – Killinger Straße	
Maßnahme S 02.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV sowie Durchsetzungsfähigkeit aufgrund des Charakters der Hauptverkehrsachse
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 02.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 02.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 03 Möhendorfer Straße; Sankt Johann – Kosbacher Damm

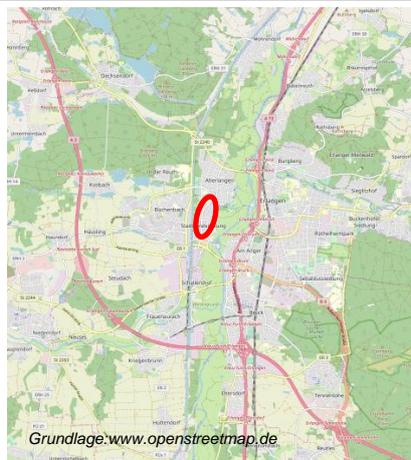


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Alterlangen
Fahrbahnaufteilung	Fahrbahn ohne Richtungstrennung, Aufweitung auf 3 Fahrstreifen an beiden Enden des Abschnitts
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 10.600 Kfz/ 24h SV: 4,4 %
Bebauungsplan	Allgemeines Wohngebiet, Ostseite Nordende kleiner Teil Mischgebiet
Wohnbebauung	einzelstehende Mehr- und Einfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 128, 151, 194 2.D, Baulinienpläne 42, 50, 64 und 85 B-Pläne mit: 194 3.D (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	teils auf Gehweg untermäßig markiert (keine Benutzungspflicht), dazu Piktogramme auf der Fahrbahn (keine Radverkehrsanlage)
Besonderheiten	Markt und Ärztehaus im Norden

Schwerpunkt 03 – Maßnahmen	
Möhrendorfer Straße; Sankt Johann – Kosbacher Damm	
Maßnahme S 03.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 03.2: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 04
Schallershofer Straße; Kosbacher Damm – Büchenbacher Damm



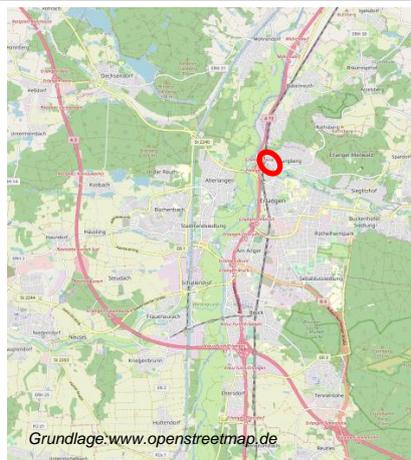
Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Steinforst
Fahrbahnaufteilung	Fahrbahn ohne Richtungstrennung, abschnittsweise am Rand beparkt
Zulässige Geschwindigkeit	Mo-Fr von 7-17 Uhr: 30 km/ h, sonst 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 10.500 Kfz/ 24h SV: 4,1 %
Bebauungsplan	Allgemeines Wohngebiet, Westseite südlich Georg-Krauß-Straße Mischgebiet und Gewerbegebiet, Ostseite Höhe Neumühle Gewerbegebiet
Wohnbebauung	überwiegend einzelnstehende Einfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 101, 161 A, 173, 196 1.D, 390, Baulinienplan 40 B-Pläne mit: 391 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	Zweirichtungsweg (West- bzw. Nordwest-Seite), Radschutzstreifen (West- bzw. Südwest-Seite)
Besonderheiten	Schule und Kindergarten am Nordende, Neumühle Einkaufszentrum West am Südende

Schwerpunkt 04 – Maßnahmen	
Schallershofen Straße; Kosbacher Damm – Büchenbacher Damm	
Maßnahme S 04.1: Prüfung Tempo-30 (ganztags)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zur Erhöhung der Verkehrssicherheit (Schule) besteht montags bis freitags bereits Tempo-30 ▪ aus Lärmschutzgründen wird die Ausweitung auf den Nachtzeitraum geprüft (Tempo-30 ohne zeitliche Beschränkung)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung in Knotenpunkt-Bereichen
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 04.2: Prüfung Durchgangsverkehrsanteil und ggf. Verlagerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermittlung des Durchgangsverkehrsanteils entlang des Straßenabschnittes ▪ bei signifikantem Anteil Prüfung zur wirksamen Verlagerung vorhandener Durchgangsverkehre, insbesondere über Kosbacher Damm und Europakanal
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Lärmbelastung durch Reduzierung der Verkehrsmengen
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung Durchgangsverkehr kurzfristig ▪ Umsetzung mittel- bis langfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering ▪ Umsetzung mittel
Maßnahme S 04.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 05

Bayreuther Straße; östlich der Eisenbahnbrücke – Essenbacher Straße

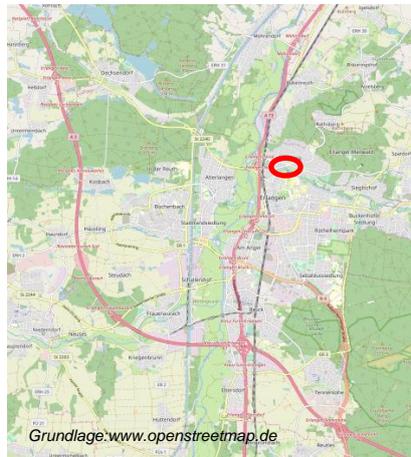


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Burgberg
Fahrbahnaufteilung	Fahrbahn ohne Richtungstrennung, von Süden kommend Linksab-biege-Fahrstreifen zum Hotel
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 18.900 Kfz/ 24h SV: 3,0 %
Bebauungsplan	Mischgebiet, am Nordwestende Sondergebiet (Hotel)
Wohnbebauung	einzelstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 191, 191 1.D, 191 2.D B-Pläne mit: 255 (passiv nach VDI 2719), 344 (Lärmschutzwand im Süden gegen Bahnlärm, sonst passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	Hotel am Nordwestende, zusätzlich Eisenbahnverkehrslärm

Schwerpunkt 05 – Maßnahmen	
Bayreuther Straße; östlich der Eisenbahnbrücke – Essenbacher Straße	
Maßnahme S 05.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 05.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 05.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 06 Essenbacher Straße; Bayreuther Straße – Palmstraße

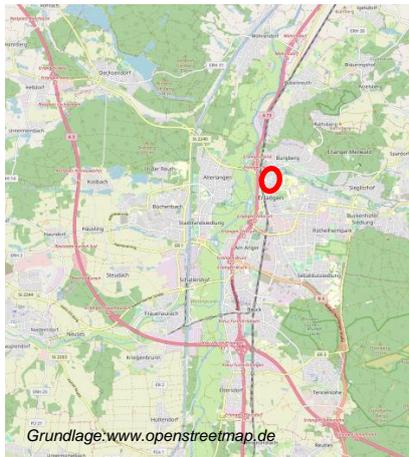


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Burgberg
Fahrbahnaufteilung	Fahrbahn ohne Richtungstrennung, teils einseitig Längsparken am Fahrbahnrand
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 13.700 Kfz/ 24h SV: 1,7 %
Bebauungsplan	Nordseite (West nach Ost): Dorfgebiet, Mischgebiet, Allgemeines Wohngebiet Südseite (West nach Ost): Gewerbegebiet, Mischgebiet, Allgemeines Wohngebiet
Wohnbebauung	einzelstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 169, 169 1.D, Baulinienplan 21 B-Pläne mit: 255 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	beidseitig Radschutzstreifen für ca. 100 m vom KP Bayreuther Straße, sonst keine
Besonderheiten	keine weiteren

Schwerpunkt 06 – Maßnahmen	
Essenbacher Straße; Bayreuther Straße – Palmstraße	
Maßnahme S 06.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 06.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 06.3: Prüfung zur verträglichen Umgestaltung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umgestaltung des Straßenzuges zur Verbesserung der Bedingungen für Fuß- und Radverkehr (Prüfuftrag) ▪ bspw. mit durchgängiger und sicherer Radführung (entlang parkender Kfz hohes Unfallpotential durch Doorring) und attraktiverer Gehwege, ggf. unter Verzicht auf Flächen für den ruhenden Verkehr am Fahrbahnrand
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (optische) Verengung des Fahrbahnquerschnittes möglich, setzt Emissionsquelle (Kfz) von Gebäuden ab, geringfügig geschwindigkeitsmindernd (bezogen auf tatsächliche Geschwindigkeiten)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurz- bis mittelfristig ▪ Umsetzung langfristig (sofern Prüfergebnis positiv)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering bis mittel ▪ Umsetzung hoch (bei ohnehin anstehender Sanierung ggf. mit mittleren Mehrkosten realisierbar)
Maßnahme S 06.4: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 07
Bayreuther Straße/ Hauptstraße; Essenbacher Straße – Engelstraße

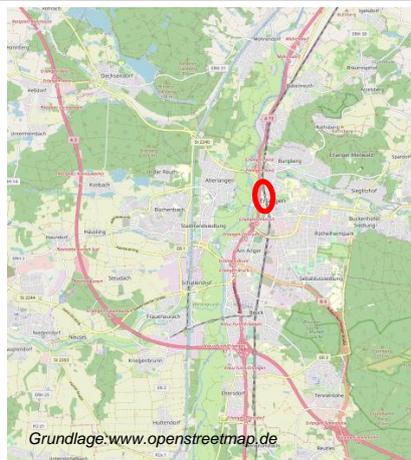


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Burgberg/ Altstadt
Fahrbahnaufteilung	eine Fahrbahn, abschnittsweise ohne Richtungstrennung
Zulässige Geschwindigkeit	Bayreuther Straße: tags/ nachts: 50 km/ h Hauptstraße: tags/ nachts: 30 km/ h (Zone)
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	Bayreuther Straße: DTV: 8.600 Kfz/ 24h SV: 3,8 % Hauptstraße: DTV: 2.600 Kfz/ 24h SV: 25,0 %
Bebauungsplan	Westseite (Nord nach Süd): Mischgebiet, Allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet Ostseite (Nord nach Süd): k.A., Besonderes Wohngebiet, Mischgebiet
Wohnbebauung	größtenteils geschlossene Blockrandbebauung, Rest einzelstehende Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 56 A 1.D, 253, 256, 306 A, 310, 310 1.D, 312, 312 2.D, Baulinienplan 56 A B-Pläne mit: 322 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	ab Hauptstraße Tempo-30-Zone, sehr hoher Schwerverkehrsanteil aufgrund Liefer- und Linienbusverkehr, zusätzlich Eisenbahnverkehrslärm

Schwerpunkt 07 – Maßnahmen	
Bayreuther Straße/ Hauptstraße; Essenbacher Straße – Engelstraße	
Maßnahme S 07.1: Prüfung Tempo-30 (nachts) auf der Bayreuther Straße	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts auf der Bayreuther Straße in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 07.2: Einsatz leiserer Busse bevorzugt auf Linien über die Hauptstraße	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ die hohe Lärmbelastung auf der Hauptstraße resultiert zu einem hohen Anteil aus dem starken Schwerverkehr in Form von Linienbussen ▪ im Rahmen der Umstellung weiterer Linien auf leisere Busse (E-Busse/ Antrieb durch Wasserstoff/ besonders leise Verbrenner etc.) sind die Linien über die Hauptstraße (in Abhängigkeit der Lademöglichkeiten, Umlaufweiten usw.) möglichst zu bevorzugen ▪ da bereits eine Tempo-30-Zone vorhanden ist, können leisere Busse bei langsamer Fahrt hier ihr volles Lärminderungspotential ausüben
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verringerung der tatsächlichen Lärmemissionen durch den Busverkehr, Berücksichtigung in der Kartierung nur bedingt möglich
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VGN ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel- bis langfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bis gering (bei ohnehin geplanten Umstellungen auf leisere Busse)
Maßnahme S 07.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 08
Goethestraße; Heuwaagstraße – Güterhallenstraße

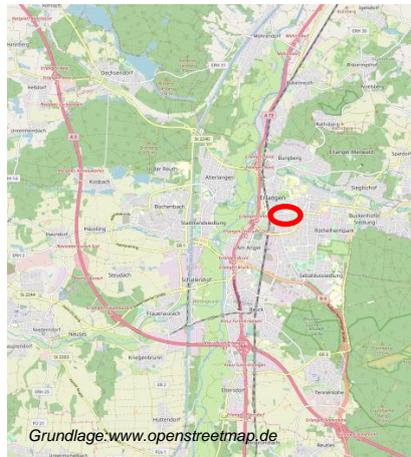


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Altstadt
Fahrbahnaufteilung	Fahrbahn ohne Richtungstrennung
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 30 km/ h (Zone)
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 2.100 Kfz/ 24h SV: 60,0 %
Bebauungsplan	Kerngebiet
Wohnbebauung	geschlossene Blockrandbebauung
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 301, 306 A, 329 B-Pläne mit: -
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	Tempo-30-Zone, sehr hoher Schwerverkehrsanteil aufgrund Liefer- und Linienbusverkehr, zusätzlich Eisenbahnverkehrslärm

Schwerpunkt 08 – Maßnahmen	
Goethestraße; Heuwaagstraße – Güterhallenstraße	
Maßnahme S 08.1: Einsatz leiserer Busse bevorzugt auf Linien über die Goethestraße	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ die hohe Lärmbelastung auf der Goethestraße resultiert v.a. aus dem starken Schwerverkehrsanteil in Form von Linienbussen ▪ im Rahmen der Umstellung weiterer Linien auf leisere Busse (E-Busse/ Antrieb durch Wasserstoff/ besonders leise Verbrenner etc.) sind die Linien über die Goethestraße (in Abhängigkeit der Lademöglichkeiten, Umlaufweiten usw.) möglichst zu bevorzugen ▪ da bereits eine Tempo-30-Zone vorhanden ist, können leisere Busse bei langsamer Fahrt hier ihr volles Lärminderungspotential ausüben
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verringerung der tatsächlichen Lärmemissionen durch den Busverkehr, Berücksichtigung in der Kartierung nur bedingt möglich
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VGN ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel- bis langfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bis gering (bei ohnehin geplanten Umstellungen auf leisere Busse)
Maßnahme S 08.2: Prüfung Tempo-20 (nachts/ Zone ganztags)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Anordnung von Tempo-20 – entweder nachts auf der Goethestraße oder anstatt der aktuellen Tempo-30-Zone in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zusätzliche Verringerung der Geschwindigkeit zur weiteren Senkung der realen Lärmemissionen ▪ Wirkung wird aktuell jedoch nicht in der Lärmkartierung erkennbar, da Streckenabschnitte mit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten unter 30 km/ h pauschal mit 30 km/ h berechnet werden
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering ▪ Umsetzung je nach Variante gering bis mittel
Maßnahme S 08.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in den Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 09
Henkestraße; Nürnberger Straße – Werner-von-Siemens-Straße

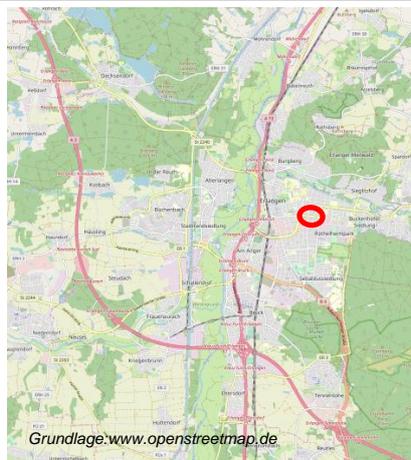


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Markgrafentadt/ Rathausplatz
Fahrbahnaufteilung	eine Fahrbahn ohne Richtungstrennung, Aufweitung auf mehrere Fahrstreifen an allen Knotenpunkten
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 11.700 Kfz/ 24h SV: 5,5 %
Bebauungsplan	Kerngebiet und Besonderes Wohngebiet im Westen, Mischgebiete, Sondergebiet (Universität)
Wohnbebauung	offene und geschlossene Blockrandbebauung und Häuserfronten
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 301 5.D, 303, 317 2.D B-Pläne mit: 301 1.D, 303 1.D, 303 2.D, 314, 317, 317 3.D (alle passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	abschnittsweise und teils je Richtung unterschiedlich: Radfahrstreifen, Radschutzstreifen, gemeinsamer Geh- und Radweg
Besonderheiten	Schule, Institute und Wohnheime der Universität

Schwerpunkt 09 – Maßnahmen	
Henkestraße; Nürnberger Straße – Werner-von-Siemens-Straße	
Maßnahme S 09.1: Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 09.2: Prüfung zur beidseitigen Markierung von Radfahr-/ Radschutzstreifen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur beidseitigen Anordnung von Radfahrstreifen und/ oder -schutzstreifen zwischen Fahrstraße und Werner-von-Siemens-Straße (Südseite)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (optische) Verengung des Fahrbahnquerschnittes, setzt Emissionsquelle (Kfz) weiter von Gebäuden ab und wirkt geringfügig geschwindigkeitsmindernd (bezogen auf die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering ▪ Umsetzung mittel
Maßnahme S 09.3: Prüfung zur LSA-Koordinierung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Koordinierung der Knotenpunkte mit der Nürnberger Straße, der Schuhstraße und der Fahrstraße ▪ Nachteile für den querenden ÖPNV sind möglichst gering zu halten, Sprungkosten (v.a. durch zusätzlich benötigte Fahrten) sind zu vermeiden und können ein Ausschlusskriterium zur Koordinierung darstellen ▪ Tempo-30 nachts ist zu beachten, sofern Maßnahme S 09.1 umgesetzt wird und wenn LSA nachts angeschaltet bleiben
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstetigung des Verkehrsflusses durch weniger Brems- und Anfahrvorgänge
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung mittelfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis mittelfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering bis mittel ▪ Umsetzung mittel
Maßnahme S 09.4: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 10
Henkestraße; Werner-von-Siemens-Straße – Hartmannstraße

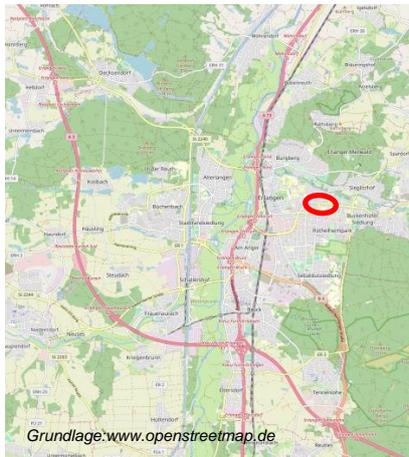


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Stubenloh
Fahrbahnaufteilung	ein Fahrstreifen je Richtung, Radschutzstreifen, Aufweitung auf mehrere Fahrstreifen an LSA-geregelten Knotenpunkten
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 16.800 Kfz/ 24h SV: 2,9 %
Bebauungsplan	Mischgebiet im Westen und Südosten, Eingeschränktes Gewerbegebiet im Nordosten
Wohnbebauung	offene Blockrandbebauung und einzelstehende Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 306 B, Baulinienplan 71 B-Pläne mit: 364 (nur für Gewerbe), 365 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	Radschutzstreifen
Besonderheiten	Hotel, Supermarkt, entlang der Nordseite zu zwei Dritteln Gewerbe

Schwerpunkt 10 – Maßnahmen	
Henkestraße; Werner-von-Siemens-Straße – Hartmannstraße	
Maßnahme S 10.1: Prüfung Tempo-30 nachts	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 10.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 10.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in den Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 11
Luitpoldstraße/ Drausnickstraße; Gebbertstraße – Moltkestraße

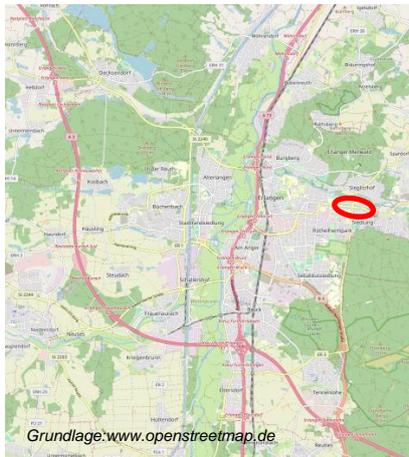


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Loewenich, Stubenloh, Buckenhofer Siedlung, Röthelheimpark
Fahrbahnaufteilung	grundsätzlich ein Fahrstreifen je Richtung, jedoch Aufweitung auf mehrere Fahrstreifen an allen Knotenpunkten, Längsparken in Parkbuchten
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 9.900 – 14.200 Kfz/ 24h SV: 2,1 – 4,9 %
Bebauung	Höhe Luitpoldstraße Mischgebiet, Höhe Drausnickstraße k.A.
Wohnbebauung	offene und geschlossene Häuserfronten
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 156, 156 1.D, Baulinienpläne 41, 79 B-Pläne mit: 364 (passiv nach VDI 2719), 364 1.D (passiv nach VDI 2719, Baugebiet in 2. Reihe)
Radverkehrsanlagen	getrennter Geh- und Radweg (Radführung teils untermaßig)
Besonderheiten	Bibliothek, Berufsschulzentrum, Einzelhandel, Gewerbe und Dienstleister mit Erdgeschoss-Zugang

Schwerpunkt 11 – Maßnahmen	
Luitpoldstraße/ Drausnickstraße; Gebbertstraße – Moltkestraße	
Maßnahme S 11.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 11.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 11.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 12
Drausnickstraße; Moltkestraße – östliche Stadtgrenze

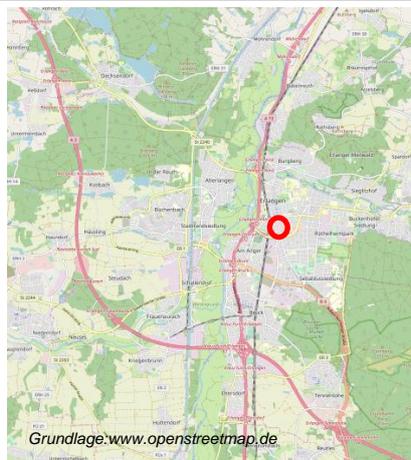


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Röthelheimpark, Buckenhofer Siedlung
Fahrbahnaufteilung	Großteil: ein Fahrstreifen je Richtung, Aufweitung auf mehrere Fahrstreifen an LSA-geregelten Knotenpunkten, teils Parken am Fahrbahnrand in Schrägaufstellung, einseitiger Radfahrstreifen östliches Ende: abschnittsweise 3 Fahrstreifen, davon ein Bus-Fahrstreifen
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Splittmastix/ Asphaltbeton mit 2 dB(A) Abschlag
DTV SV-Anteil	DTV: 19.500 Kfz/ 24h SV: 3,8 %
Bebauungsplan	Allgemeines Wohngebiet
Wohnbebauung	einzelstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser, zum Teil von der Straße abgerückt
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 134, 143, 180, 332, Baulinienpläne 36b, 41, 70 B-Pläne mit: -
Radverkehrsanlagen	gemischt: Radfahrstreifen (einseitig), getrennter Geh- und Radweg, gemeinsamer Geh- und Radweg
Besonderheiten	keine weiteren

Schwerpunkt 12 – Maßnahmen	
Drausnickstraße; Moltkestraße – östliche Stadtgrenze	
Maßnahme S 12.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 12.2: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 13 Nürnberger Straße; Sedanstraße – Werner-von-Siemens-Straße

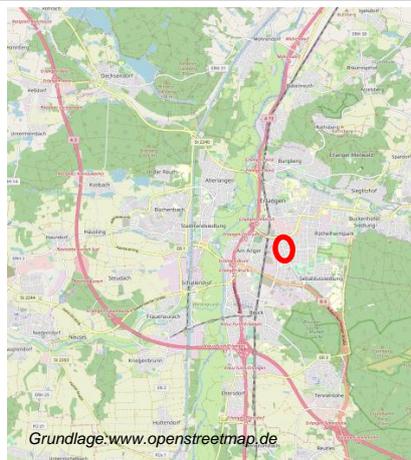


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Rathausplatz
Fahrbahnaufteilung	Fahrbahn ohne Richtungstrennung, am LSA-geregelten Knotenpunkt Aufweitung auf mehrere Fahrstreifen, Längsparken am Fahrbahnrand und in Parkbuchten
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 4.900 Kfz/ 24h SV: 14,9 %
Bebauungsplan	Kerngebiet
Wohnbebauung	geschlossene Häuserfronten
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 311 B-Pläne mit: 313 (passiv für Gebäude an der Werner-von-Siemens Straße, Nägelsbach u. Ringstraße), 318 1.D (passiv)
Radverkehrsanlagen	größtenteils gemeinsamer Geh- und Radweg, nördlicher Abschnitt mit Radschutzstreifen in Richtung Süden
Besonderheiten	Rathausplatz im Norden, Einzelhandel, Gewerbe und Dienstleister mit Erdgeschoss-Zugang, hoher Schwerverkehrsanteil aufgrund Liefer- und teilweise Linienbusverkehr

Schwerpunkt 13 – Maßnahmen	
Nürnberger Straße; Sedanstraße – Werner-von-Siemens-Straße	
Maßnahme S 13.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 13.2: Erneuerung der Straße	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grundhafter Ausbau (Sanierung) der Nürnberger Straße
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung des Rollgeräusches, welches im Bestand aus dem leicht schadhafte Belag resultiert
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel- bis langfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Mehrkosten, da Maßnahme unabhängig vom LAP einsortiert und umgesetzt wird
Maßnahme S 13.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 14 Nürnberger Straße; Werner-von-Siemens-Straße – Emil-Kränzlein-Straße

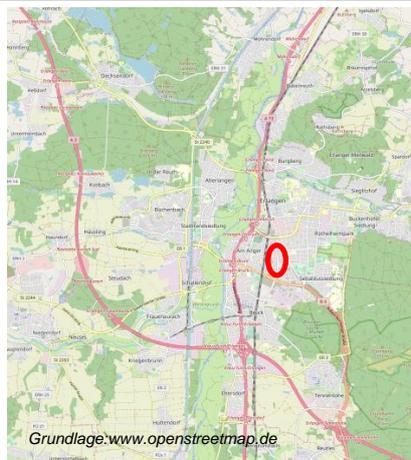


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Röthelheim, Rathenau
Fahrbahnaufteilung	3 Fahrstreifen, davon ein Bus-Fahrstreifen, zusätzliche Aufweitung an LSA-geregelten Knotenpunkten, Längsparken in Parkbuchten
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 14.900 Kfz/ 24h SV: 4,0 %
Bebauungsplan	Nord nach Süd: Kerngebiet, Mischgebiet (bis Am Röthelheim), zum Teil k.A.
Wohnbebauung	hauptsächlich geschlossene Häuserfronten sowie einzelnstehende Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: Baulinienpläne 45, 45 1.D, 66 B-Pläne mit: 326 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	beidseitig gemeinsamer Geh- und Radweg
Besonderheiten	Gewerbe im Norden

Schwerpunkt 14 – Maßnahmen	
Nürnberger Straße; Werner-von-Siemens-Straße – Emil-Kränzlein-Straße	
Maßnahme S 14.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 14.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h) ▪ bei Umsetzung der Maßnahme ist zu prüfen, ob Tempo-30 anschließend wieder abgeordnet werden kann
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 14.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 15 Karl-Zucker-Straße/ Koldestraße; Hilpertstraße – Paul-Gossen-Straße

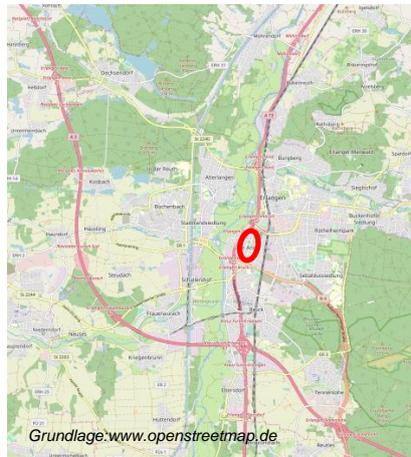


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Röthelheim
Fahrbahnaufteilung	ein Fahrstreifen je Richtung, Aufweitung an fast allen Knotenpunkten, Längsparken in Parkbuchten
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 8.500 – 13.600 Kfz/ 24h SV: 2,8 – 2,9 %
Bebauungsplan	Westseite: zwischen Reinigerstraße und Jaminstraße Mischgebiet, sonst Gewerbegebiet Ostseite: Gewerbegebiet im Norden, sonst Allgemeines Wohngebiet, zum Teil k.A.
Wohnbebauung	einzelstehende Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 315, 315 1.D, Baulinienplan 72 B-Pläne mit: 274 und 328 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	getrennter/ gemeinsamer Geh- und Radweg, großteils untermaßig ohne Benutzungspflicht
Besonderheiten	hoher Gewerbe-Anteil in nördlicher Hälfte

Schwerpunkt 15 – Maßnahmen	
Karl-Zucker-Straße/ Koldestraße; Hilpertstraße – Paul-Gossen-Straße	
Maßnahme S 15.1: Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 15.2: Prüfung zur Einrichtung von Radfahr- oder Radschutzstreifen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur (ein- oder beidseitigen) Anordnung von Radfahrstreifen und/ oder -schutzstreifen über den gesamten Straßenzug (dazu ggf. Abordnung der vorhandenen Linksabbiege-Fahrstreifen)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (optische) Verengung des Fahrbahnquerschnittes, setzt Emissionsquelle (Kfz) weiter von Gebäuden ab und wirkt geringfügig geschwindigkeitsmindernd (bezogen auf die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ Umsetzung mittelfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering ▪ Umsetzung mittel
Maßnahme S 15.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 16
Äußere Brucker Straße; Am Erlanger Weg – Paul-Gossen-Straße

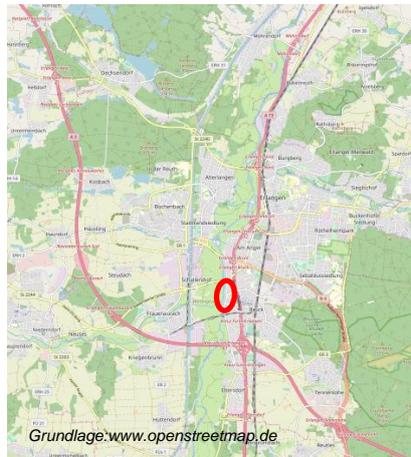


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Anger
Fahrbahnaufteilung	ein Fahrstreifen je Richtung, Aufweitung an LSA-geregelten Knotenpunkten, abschnittsweise Parkbuchten in Längs- & Schrägaufstellung
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 15.500 – 17.900 Kfz/ 24h SV: 1,9 – 3,7 %
Bebauungsplan	k.A.
Wohnbebauung	hauptsächlich einzelnstehende Mehrfamilienhäuser, zum Teil deutlich von der Straße abgerückt
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: Baulinienpläne 55, 55 1.D B-Pläne mit: -
Radverkehrsanlagen	beidseitig getrennter Geh- und Radweg
Besonderheiten	Zentralfriedhof im Norden, Tankstelle im Süden

Schwerpunkt 16 – Maßnahmen	
Äußere Brucker Straße; Am Erlanger Weg – Paul-Gossen-Straße	
Maßnahme S 16.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 16.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ deutliche Pegelreduzierung um etwa 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 16.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 17 Fürther Straße; Äußere Brucker Straße – Eichholzstraße

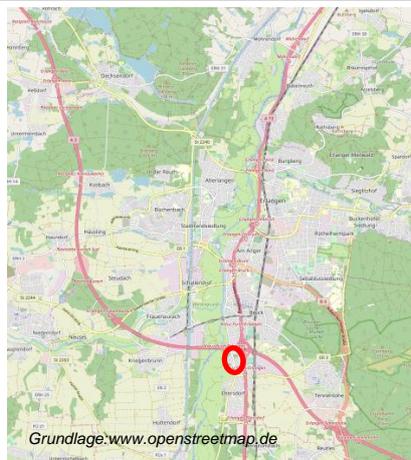


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Bachfeld, Schöpfung
Fahrbahnaufteilung	Fahrbahn ohne Richtungstrennung, Radschutzstreifen, Parken in Längsparkbuchten
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 14.200 Kfz/ 24h SV: 4,5 %
Bebauungsplan	nördlich Felix-Klein-Straße Mischgebiet (Ausnahme Allgemeines Wohngebiet Förstermühle), südlich Felix-Klein-Straße Allgemeines Wohngebiet
Wohnbebauung	einzelstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: 179, 179 2.D, 189, 189 1.D, Baulinienplan 52 1.D B-Pläne mit: 189 2.D (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	abschnittsweise Radschutzstreifen in Richtung Süden
Besonderheiten	teils schmale Gehwege

Schwerpunkt 17 – Maßnahmen	
Fürther Straße; Äußere Brucker Straße – Eichholzstraße	
Maßnahme S 17.1: Prüfung Tempo-30 nachts	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 17.2: Prüfung des Einsatzes lärmindernder Beläge bei Fahrbahnerneuerung	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Einsatzes von geeigneten lärmarmen Belägen im Zuge erforderlicher Fahrbahnerneuerungen, sofern Prüfergebnis zu Tempo-30 negativ ausfällt
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pegelreduzierung in Abhängigkeit des Belages bis zu 3 dB(A) (bei 50 km/h)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in Abhängigkeit des Erfordernisses von Erneuerungsmaßnahmen
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig von weiteren Entwicklungen – im Idealfall nahezu kostenneutral gegenüber herkömmlichen Bauweisen
Maßnahme S 17.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 18 Eltersdorfer Straße; Schießhausstraße – Weinstraße

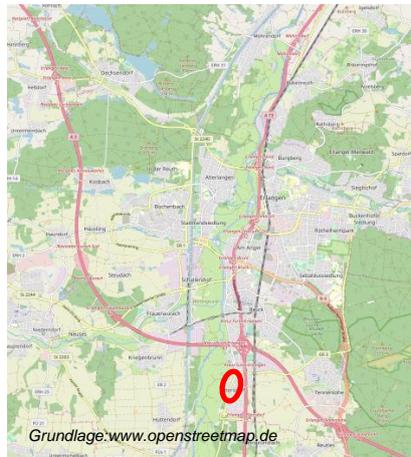


Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Eltersdorf
Fahrbahnaufteilung	ein Fahrstreifen je Richtung, Aufweitung für Linksabbieger am Knotenpunkt Egidienplatz
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 8.800 Kfz/ 24h SV: 3,6 %
Bebauungsplan	Allgemeines Wohngebiet, zum Teil k.A.
Wohnbebauung	einzelstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: E 270 B-Pläne mit: E 231 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	teils schmale Gehwege, zusätzlich Eisenbahnverkehrslärm

Schwerpunkt 18 – Maßnahmen	
Eltersdorfer Straße; Schießhausstraße – Weinstraße	
Maßnahme S 18.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 18.2: Erneuerung der Straße	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grundhafter Ausbau (Sanierung) der Eltersdorfer Straße
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung des Rollgeräusches, welches im Bestand aus dem leicht schadhafte Belag resultiert
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiefbauamt
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel- bis langfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Mehrkosten, da Maßnahme unabhängig vom LAP einsortiert und umgesetzt wird
Maßnahme S 18.3: Prüfung der Markierung von Radfahrstreifen oder Radschutzstreifen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur beidseitigen oder einseitigen Anordnung von Radfahrstreifen und/ oder -schutzstreifen, ggf. mit Verzicht auf Markierung in Fahrbahnmitte
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (optische) Verengung des Fahrbahnquerschnittes, setzt Emissionsquelle (Kfz) weiter von Gebäuden ab und wirkt geringfügig geschwindigkeitsmindernd (bezogen auf die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ Umsetzung mittelfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering ▪ Umsetzung mittel
Maßnahme S 18.4: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sofern Maßnahmen 18.1 bis 18.3 nicht umsetzbar sind ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in den Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)

Schwerpunkt 19
Eltersdorfer Straße; Weinstraße – Holzschuherring



Charakteristik des Straßenabschnittes

Stadt-/ Ortsteil(e)	Eltersdorf
Fahrbahnaufteilung	ein Fahrstreifen je Richtung
Zulässige Geschwindigkeit	tags/ nachts: 50 km/ h
Fahrbahnbelag	Asphalt (ohne Abschlag)
DTV SV-Anteil	DTV: 11.700 Kfz/ 24h SV: 4,7 %
Bebauungsplan	Allgemeines Wohngebiet, zum Teil k.A.
Wohnbebauung	einzelstehende Ein- und Mehrfamilienhäuser
Schallschutz-Festsetzungen	B-Pläne ohne: - B-Pläne mit: E 340 und E 381 (Erdgeschoss aktiv durch Lärmschutzwand, sonst passiv nach VDI 2719), E 451 (passiv nach VDI 2719)
Radverkehrsanlagen	keine
Besonderheiten	teils schmale Gehwege, zusätzlich Eisenbahnverkehrslärm

Schwerpunkt 19 – Maßnahmen	
Eltersdorfer Straße; Weinstraße – Holzschuherring	
Maßnahme S 19.1: Prüfung Tempo-30 (nachts)	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur Einführung von Tempo-30 nachts in Abwägung weiterer Belange, insbesondere Einfluss auf den ÖPNV
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anordnung von Tempo-30: Reduzierung der Lärmbelastung um etwa 3 dB(A) gemäß einschlägigen Erfahrungen, ggf. Abweichung aufgrund Längsneigung/ Einflüsse der Knotenpunkte
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ bei positivem Prüfergebnis kurzfristige Umsetzung
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gering
Maßnahme S 19.2: Prüfung der Markierung von Radfahrstreifen oder Radschutzstreifen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung zur beidseitigen oder einseitigen Anordnung von Radfahrstreifen und/ oder -schutzstreifen, ggf. mit Verzicht auf Markierung in Fahrbahnmitte
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (optische) Verengung des Fahrbahnquerschnittes, setzt Emissionsquelle (Kfz) weiter von Gebäuden ab und wirkt geringfügig geschwindigkeitsmindernd (bezogen auf die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten)
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtentwicklung und Stadtplanung
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung kurzfristig ▪ Umsetzung mittelfristig
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung gering ▪ Umsetzung mittel
Maßnahme S 19.3: Neuauflage „kommunales Lärmschutzfensterprogramm“ – Abschnitt als anspruchsberechtigt einordnen	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entlang von Straßen mit sehr hohen Belastungen kann die Förderung von passivem Lärmschutz (insbesondere Fenster) die Verträglichkeit zwischen Verkehr und Wohnnutzung erhöhen ▪ Details zum Programm im Textteil (Kapitel 6.3)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lärmbelastung in den Wohnräumen (bei geschlossenem Fenster) in Abhängigkeit der gewählten Schutzklasse/ der derzeitigen Fenster
Verantwortlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Zeithorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kurzfristig (Auflegen des Programmes)
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mittel (jährlich begrenztes Budget)