



Lärmaktionsplan

3. Stufe der Stadt Augsburg

Lärmaktionsplan 3. Stufe

2. Fortschreibung des Lärmaktionsplans 2008

Herausgeber:

Stadt Augsburg

Referat 2

Erarbeitet:

Umweltamt, Schießgrabenstraße 4, 86150 Augsburg

Stand Juli 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
2	Rechtliche Grundlagen	7
2.1	Lärmminderungsplanung nach BImSchG	7
2.2	Lärm-Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung	9
2.3	Rechtliche Wirkung des Lärmaktionsplanes	9
2.4	Nationales Fachrecht	10
2.4.1	Lärmschutz Straße	10
2.4.2	Lärmschutz Schiene	11
3	Beschreibung des Stadtgebietes	13
3.1	Straßenverkehr	14
3.2	Öffentlicher Nahverkehr	14
4	Strategische Lärmkartierung	15
4.1	Lärmquellen	15
4.2	Auswertung der Lärmkartierung	17
4.2.1	Anzahl der durch Lärm betroffenen Personen und Gebäude	18
4.2.2	Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs	22
4.2.3	Lärmbrennpunkte des Schienenverkehrs	24
5	Öffentliche Anhörung und Bürgerbeteiligung	27
5.1	Bürgerumfrage zur Lärmaktionsplanung	27
5.1.1	Vorgehensweise	27
5.1.2	Ergebnisse	27
5.1.3	Fazit	30
5.2	Öffentliche Anhörung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz im Rahmen der Lärmaktionsplanung	31
6	Lärmminderungsmaßnahmen	33
6.1	Vorhandene verkehrsbezogene Maßnahmen	33
6.1.1	Förderung des ÖPNV	33
6.1.2	Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen	34
6.1.3	Umbau von Stadtachsen	34
6.1.4	Förderung des Fahrradverkehrs	34
6.1.5	Ausbau des Fußgängerverkehrs	35
6.1.6	Reduzierung der Geschwindigkeit in Sammelstraßen auf Tempo 30 ...	35
6.1.7	Optimierung der Parkraumregulierung	35

6.1.8	Errichtung eines Güterverkehrszentrum (GVZ) als Schnittstelle zwischen Straße und Schiene.....	36
6.1.9	Verstetigung des Verkehrsflusses.....	36
6.1.10	Ausbau von Carsharing	36
6.1.11	Kommunikation, Information und Marketing	36
6.1.12	Neuorganisation des Lieferverkehrs	36
6.2	Maßnahmen seit der ersten Lärmaktionsplanung im Jahr 2008.....	36
6.2.1	Lärmreduzierender Straßenbelag	36
6.2.2	Geschwindigkeitsreduktion	37
6.2.3	Geschwindigkeitsüberwachung.....	38
6.2.4	Maßnahmen zur Lärmreduktion des Schienenverkehrs.....	39
6.2.5	Maßnahmen des Fahrradverkehrs in Lärmbrennpunkten	41
6.3	Maßnahmen bis zum Jahr 2023	42
6.3.1	Planungsvorgabe für die Errichtung von Wohnbebauung in verkehrsbelasteten Gebieten.....	42
6.3.2	Geschwindigkeitsreduktion	42
6.3.3	Perspektivische Planungen.....	43
7	Kosten-Nutzen-Analyse.....	45
8	Lärmquellen in der Zuständigkeit und unter Mitwirkung anderer Behörden.....	47
9	Ruhige Gebiete	49

1 Vorwort

Grundsätzlich sind Geräusche in unserer Umwelt nahezu immer und überall anzutreffen. Sie sind wesentlicher Bestandteil unseres sozialen Lebens, beispielsweise bei der Kommunikation. Mit dem Ohr werden Geräusche wahrgenommen und im Gehirn verarbeitet. Das Ohr ist – im Unterschied zu anderen Sinnesorganen – immer aktiv, auch im Schlaf. Zum Problem werden Geräusche vor allem dann, wenn sie vom Hörenden als störend oder belästigend empfunden werden. Dann wirkt Lärm auf den ganzen Organismus, indem er körperliche Stressreaktionen auslöst. Das geschieht auch bei niedrigeren, nicht gehörschädigenden Schallpegeln. Lärm als psychosozialer Stressfaktor beeinträchtigt den Blutdruck, die Herzfrequenz und andere Kreislauffaktoren. Sogar bei Menschen, die meinen, sich an den Lärm gewöhnt zu haben, sind diese Veränderungen feststellbar. Zu den möglichen Langzeitfolgen chronischer Lärmbelastung gehören Veränderungen bei biologischen Risikofaktoren (Blutfette, Blutzucker, Gerinnungsfaktoren) und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck und bestimmte Herzkrankheiten einschließlich Herzinfarkt.

Trotz dieser gesundheitlichen Risiken sind viele Bürgerinnen und Bürger in Europa hohen Lärmbelastungen v.a. durch Verkehrslärm ausgesetzt. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist die Lärmbelastung nach der Luftverschmutzung die zweitwichtigste umweltbedingte Krankheitsursache in Europa.

Daher hat die Europäische Union mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25. Juni 2002 - EU-Umgebungslärmrichtlinie erstmalig Vorschriften zur systematischen Erfassung von Lärmbelastungen erlassen (strategische Lärmkartierung). Umgebungslärm im Sinne der Richtlinie verursachen vor allem Straßen-, Eisenbahn- und Flugverkehr sowie Industriebetriebe. Nach der Erfassung der Lärmsituation (strategische Lärmkartierung) ist die Lärmaktionsplanung vorgesehen, mit dem Ziel, Maßnahmen zur Lärmreduktion und zum Schutz ruhiger Gebiete zu definieren.

Die Stadt Augsburg hat erstmals 2007 Karten über den Umgebungslärm erstellt. Daraus wurde ein Lärmaktionsplan erarbeitet, der 2010 in Kraft trat und im Jahr 2017 fortgeschrieben wurde. Im Ergebnis hat sich die Lärmsituation in manchen Bereichen des Stadtgebiets verbessert. An einigen besonders lauten Straßen wurden leisere Beläge (lärmarmer Splittmastixasphalt) eingebaut, die maximal zulässige Geschwindigkeit reduziert oder Schallschutzfenster bezuschusst. Gleichzeitig hat sich jedoch auch gezeigt, dass die Umsetzung von Maßnahmen schwierig und langwierig ist. Einerseits sind die Möglichkeiten im innerstädtischen Bereich begrenzt, andererseits ist die Wirkung oft erst in mehreren Jahren spürbar und erfordert in gewisser Weise auch ein Umdenken der Bevölkerung (z.B. beim Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs/ Fahrradverkehrs).

Die in der EU-Umgebungslärmrichtlinie formulierten Pflichten sind jedoch wiederkehrende Aufgaben, die in einem regelmäßigen Turnus überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden müssen. Daher wurden im Februar 2019 vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) neue strategische Lärmkarten veröffentlicht. Diese zeigen, dass nach wie vor viele Augsburgerinnen und Augsburger von hohen Lärmpegeln betroffen sind. Hinzu kommt, dass durch das Bevölkerungswachstum in den Städten und die damit verbundene Wohnungsknappheit zunehmend an stark befahrenen und damit „lauten Straßen“ gewohnt wird.

Aufgrund dieser Situation kamen die Verantwortlichen der Stadt Augsburg zu dem Ergebnis, dass der Lärmschutz weiterhin ein wichtiges Thema ist und bleiben muss.

Daher wird der Lärmaktionsplan mit den neuen Kartierungsergebnissen ein zweites Mal fortgeschrieben.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Lärminderungsplanung nach BImSchG

Mit Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] am 30.06.2005 durch das Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24.06.2005 (BGBl. I S. 1794) [2] ist die Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 [3] in deutsches Recht erfolgt. Die Bestimmungen zur Lärminderungsplanung befinden sich im Sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in den §§ 47a – 47f und sind nachfolgend zum Teil gekürzt wiedergegeben. Zusätzliche Informationen für den Leser sind *kursiv* gedruckt.

§ 47a Anwendungsbereich

Die Lärminderungsplanung gilt für den Umgebungslärm, dem Menschen insbesondere in bebauten Gebieten, in öffentlichen Parks oder anderen ruhigen Gebieten eines Ballungsraums, in ruhigen Gebieten auf dem Land, in der Umgebung von Schulgebäuden, Krankenhäusern und anderen lärmempfindlichen Gebäuden und Gebieten ausgesetzt sind. Er gilt nicht für Lärm, der von der davon betroffenen Person selbst oder durch Tätigkeiten innerhalb von Wohnungen verursacht wird, für Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz, in Verkehrsmitteln oder Lärm, der auf militärische Tätigkeiten in militärischen Gebieten zurückzuführen ist.

§ 47b Begriffsbestimmungen

1. Umgebungslärm: belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht.
2. Ballungsraum: ein Gebiet mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer.
3. Hauptverkehrsstraße: eine Straße mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr.
4. Haupteisenbahnstrecke: ein Schienenweg mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr;
5. Großflughafen: ein Verkehrsflughafen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr, wobei mit "Bewegung" der Start oder die Landung bezeichnet wird.

§ 47c Lärmkarten

(1) Lärmkarten sind bis zum 30. Juni 2007 für Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern auszuarbeiten; danach für sämtliche Ballungsräume (*d.h. mit mehr als 100 000 Einwohnern*) bis zum 30. Juni 2012. Danach werden die Lärmkarten mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Erstellung überprüft und bei Bedarf überarbeitet.

Strategische Lärmkarten wurden für Augsburg inzwischen dreimal – in den Jahren 2007, 2012 und 2016 erstellt. Die Jahreszahl kennzeichnet hier den Datenstand. Aufgrund von verschiedenen Problemen bei der strategischen Lärmkartierung wurden die letzte strategische Lärmkartierung erst Anfang 2019 veröffentlicht.

(2) Die Lärmkarten haben den Mindestanforderungen des Anhangs IV der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. EG Nr. L 189 S. 12) zu entsprechen und die nach Anhang VI der Richtlinie 2002/49/EG an die Kommission zu übermittelnden Daten zu enthalten.

In Deutschland ist die strategische Lärmkartierung durch die 34. BImSchV [4] geregelt.

§ 47d Lärmaktionspläne

(1) Die Lärmaktionspläne, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden, sind für Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern bis zum 18. Juli 2008 aufzustellen. Gleiches gilt für alle Ballungsräume bis zum 18. Juli 2013.

Erstmalig wurde der Lärmaktionsplan für die Stadt Augsburg in den Jahren 2008/2009 erarbeitet und ist mit dem Einvernehmen der Regierung von Schwaben im Mai 2010 in Kraft getreten. Die erste Fortschreibung des Lärmaktionsplanes wurde Anfang 2017 veröffentlicht. Sowohl der erste Lärmaktionsplan sowie dessen erste Fortschreibung wurden mit einiger Verspätung abgeschlossen. Dies ergab sich einerseits durch Unklarheiten bei der Umsetzung, andererseits wurden z.T. die strategische Lärmkartierung schon verspätet veröffentlicht. Insbesondere aber ist für die Ausarbeitung des Lärmaktionsplanes nur ein Jahr vorgesehen. Diese Zeitspanne ist für den Umfang der Arbeiten inkl. einer Öffentlichkeitsbeteiligung sehr knapp bemessen. So sind auch bei vielen anderen Großstädten Verspätungen beim Abschluss der Lärmaktionsplanung zu verzeichnen.

Die Festlegung von Maßnahmen in den Plänen ist in das Ermessen der zuständigen Behörden gestellt, sollte aber auch unter Berücksichtigung der Belastung durch mehrere Lärmquellen insbesondere auf die Prioritäten eingehen, die sich gegebenenfalls aus der Überschreitung relevanter Grenzwerte oder aufgrund anderer Kriterien ergeben, und insbesondere für die wichtigsten Bereiche gelten, wie sie in den Lärmkarten ausgewiesen werden.

Ziel dieser Pläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.

(3) Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen.

(5) Die Lärmaktionspläne werden bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet.

§ 47e Zuständige Behörden

(1) Zuständig für die Aufgaben dieses Teils des Gesetzes sind die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden (*d.h. die Länder können die Zuständigkeiten für die Lärmaktionsplanung abweichend regeln*).

(2) Die obersten Landesbehörden oder die von ihnen benannten Stellen sind zuständig für die Mitteilungen nach § 47c Absatz 5 und 6 sowie nach § 47d Absatz 7. *In Bayern ist das Bayerische Landesamt für Umwelt zuständig für die Erstellung der strategischen Lärmkarten. Außerdem werden dort die Ergebnisse der Lärmaktionsplanung für Bayern gesammelt.*

(3) Das Eisenbahn-Bundesamt ist zuständig für die Ausarbeitung der Lärmkarten für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes.

(4) Abweichend von Absatz 1 ist ab dem 1. Januar 2015 das Eisenbahn-Bundesamt zuständig für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit. Bei Lärmaktionsplänen für Ballungsräume wirkt das Eisenbahn-Bundesamt an der Lärmaktionsplanung mit.

§ 47f Rechtsverordnungen

(1) Die Bundesregierung wird ermächtigt, weitere Regelungen zur Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG in deutsches Recht zu erlassen.

Abweichend von der Zuständigkeitsregelung des § 47 e BImSchG wurde im Freistaat Bayern mit Änderung des Bayerischen Immissionsschutzgesetz vom 10. Juni 2008, die am 01. Juli 2008 in Kraft getreten ist, festgelegt, dass zwar die Zuständigkeit der Gemeinden für die Aktionsplanung beibehalten wird, dass aber die Zuständigkeit für die Erstellung der Lärmkarten beim Landesamt für Umwelt liegt (Art. 2). Die Stadt

Augsburg ist für die Ausarbeitung eines Lärmaktionsplanes für das Stadtgebiet im Einvernehmen mit der Regierung Schwaben zuständig (Art. 4, BaylmschG) [5].

Die Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes erfolgt durch das Eisenbahnbundesamt. Mit dem elften Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.07.2013 [6] wurde festgelegt, dass das Eisenbahnbundesamt auch für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes zuständig ist.

Die Zuständigkeit für die Lärmaktionsplanung für Bundesautobahnen, Großflughäfen und Haupteisenbahnstrecken (die nicht zu den Eisenbahnen des Bundes gehören) ändert sich zum 01.01.2021. Bisher war dafür die Regierung von Schwaben zuständig. Zukünftig übernimmt die Regierung von Oberfranken die Bundesautobahnen sowie die Haupteisenbahnstrecken (sofern es sich nicht um Haupteisenbahnstrecken des Bundes handelt).

Die Lärmquellen, die sich im Stadtgebiet Augsburg befinden, für deren Lärmaktionsplanung jedoch andere Behörden zuständig sind, wurden der Vollständigkeit halber in Kap. 8 zusammengefasst.

2.2 Lärm-Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung

Weder die EG-Umgebungslärmrichtlinie noch die nationalen Vorschriften (z.B. BImSchG) geben Lärm-Auslösewerte vor, bei deren Überschreitung Maßnahmen im Sinne der Lärmaktionsplanung erfolgen sollen. In Anlehnung an die „Hinweise zur Lärmaktionsplanung in Bayern nach EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG für Regierungen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit [7], [8] wurden für das Stadtgebiet Augsburg durch Beschluss des Umweltausschuss (Sitzung vom 15.07.2019) die Lärm-Auslösewerte

- $L_{DEN} > 67 \text{ dB(A)}$
- $L_N > 57 \text{ dB(A)}$
- mehr als 50 betroffene Einwohner über den genannten Lärmpegeln

beibehalten. Diese Kriterien waren auch in der ersten Fortschreibung des Lärmaktionsplanes schon Grundlage zur Priorisierung bzw. Definition von Lärm-brennpunkten.

2.3 Rechtliche Wirkung des Lärmaktionsplanes

Die rechtliche Bedeutung der Lärmaktionsplanung ist in § 47d Abs. 6 i. V. m. § 47 Abs. 6 BImSchG geregelt.

Enthält ein Lärmaktionsplan konkrete Maßnahmen, sind diese nach dem nationalen Fachrecht zu prüfen und durch Anordnung oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung durchzusetzen. Das heißt im Lärmaktionsplan enthaltene Maßnahmen können nur umgesetzt werden, wenn die Vorschriften des nationalen Fachrechts die Maßnahme rechtlich zulassen.

Sind im Lärmaktionsplan planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

Aus den §§ 47c, 47d BImSchG ergibt sich für den einzelnen Bürger kein Rechtsanspruch auf die Einhaltung verbindlicher Grenzwerte. Damit hat die Lärmaktionsplanung keine unmittelbare Außenwirkung.

2.4 Nationales Fachrecht

Da letztlich für die Umsetzung von Maßnahmen das nationale Fachrecht herangezogen werden muss, sind nachfolgend die wichtigsten Vorschriften im Zusammenhang mit der Lärmaktionsplanung genannt.

2.4.1 Lärmschutz Straße

Für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Straßen gilt die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV). Hier existiert auch ein rechtlicher Anspruch auf die Einhaltung von Grenzwerten.

Bei bestehenden Straßen gibt es grundsätzlich keinen Anspruch auf Lärmsanierung. Maßnahmen können hier als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt und im Rahmen der vorhandenen Mittel durchgeführt werden. Hierfür gelten die „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR97“. Die Auslösewerte (Nr. 37.1, VLärmSchR97) wurden mittlerweile zweimal um jeweils 3 dB(A) abgesenkt. Erstmals erfolgte die Reduzierung um 3 dB(A) mit Verabschiedung des Bundeshaushaltes durch den Deutschen Bundestag (Veröffentlichung durch das BMVBS [9]). Zum 01.08.2020 wurden die Werte laut Veröffentlichung auf der Homepage des BMVI um weiter 3 dB(A) abgesenkt [10].

Die Anwendung von Verkehrsbeschränkungen an bestehenden Straßen aus Lärmschutzgründen wird in den „Richtlinien für straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)“ geregelt. Allerdings sieht ein zugehöriger Einführungserlass des Bayerischen Innenministeriums [11] die Richtlinie als Orientierungshilfe - die darin genannten Richtwerte seien keine strikte rechtliche Grenze. Außerdem könnten sich Maßnahmen für Hauptstraßen und Ballungsgebiete künftig auch aus Lärmaktionsplänen ergeben. Aus diesem Grund können verkehrsbeschränkende Maßnahmen auch schon bei geringeren Lärmpegeln (z.B. den Auslösewerten der Lärmaktionsplanung) möglich sein. Notwendig ist jedoch eine sachgerechte Abwägung.

Die Grenz-/ Sanierungs- und Richtwerte der o.g. Verordnung/ Richtlinien sind in Tab. 1, S. 11 dargestellt.

Tab. 1: Geltende nationale Grenz-/ Sanierungs- und Richtwerte für Straßenlärm in dB(A)

Gebietsart	Grenzwerte der 16. BlmSchV Tag / Nacht	Sanierungs- werte der VLärmSchR97 Tag / Nacht	Richtwerte der Lärmschutz- Richtlinien-StV Tag / Nacht
Gewerbegebiet	69 / 59	72, 69 / 62, 59 ¹	75 / 65
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	64 / 54	66 / 56	72 / 62
Reine, Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 / 49	64 / 54	70 / 60
Krankenhäuser, Schulen, Kur-, Altenheime	57 / 47	64 / 54	70 / 60

¹ der niedrigere Wert gilt für Gewerbegebiete an Staatsstraßen, der höhere Wert für Gewerbegebiete an Bundesfernstraßen

2.4.2 Lärmschutz Schiene

Für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Schienenwegen gilt ebenfalls die 16. BlmSchV. Hier gelten die gleichen Grenzwerte wie für die Straße (vgl. Tab. 1, S. 11).

Für die Lärmsanierung bestehender Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes ist eine freiwillige Leistung des Bundes unter Vorbehalt der dafür zur Verfügung gestellten Mittel möglich. Die Abwicklung erfolgt nach der „Richtlinie für die Förderung von Lärmsanierungsmaßnahmen Schiene“ [12]. Es sind die Sanierungswerte der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR97“ heranzuziehen. Allerdings plant das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur die Absenkung der Auslösewerte um weitere 3 dB(A) erst im Rahmen des Gesetzes zum Bundeshaushalt 2021. Damit gelten z.B. für allgemeine Wohngebiete momentan noch die Sanierungswerte 67/ 57 dB(A) tags/ nachts. Dagegen gelten für Bundesfernstraßen in allgemeinen Wohngebieten bereits die Sanierungswerte 64/ 54 dB(A) tags/ nachts.

Für bestehende Straßenbahnwege gibt es allerdings keine rechtlichen Regelungen.

3 Beschreibung des Stadtgebietes

Augsburg ist mit 299.620 Einwohnern die drittgrößte Stadt Bayerns (Stand: 31.12.2019). Im Jahr 2016, aus welchem die Daten für die strategische Lärmkartierung stammen, lag der Einwohnerstand bei 293.415 [13].

Geographisch liegt Augsburg am Mündungsdreieck der Alpenflüsse Lech und Wertach. Das Stadtgebiet hat eine Gesamtfläche von 147 km², die Stadtgrenze ist 89,8 km lang. Die größte Ausdehnung Augsburgs in Nord-Süd-Richtung beträgt 22,3 km, die in Ost-West-Richtung 14,7 km. Fast 23% des Stadtgebietes sind Wohnbau, Industrie- und Gewerbeflächen sowie sonstige Siedlungsflächen. 10,9 % sind den Verkehrsflächen zuzurechnen. Etwa die Hälfte des Stadtgebietes teilen sich Landwirtschaft und Wälder (vgl. Abb. 1) [14]. Allerdings liegen die land- und forstwirtschaftlichen Flächen nahezu ausschließlich in den Randbereichen.

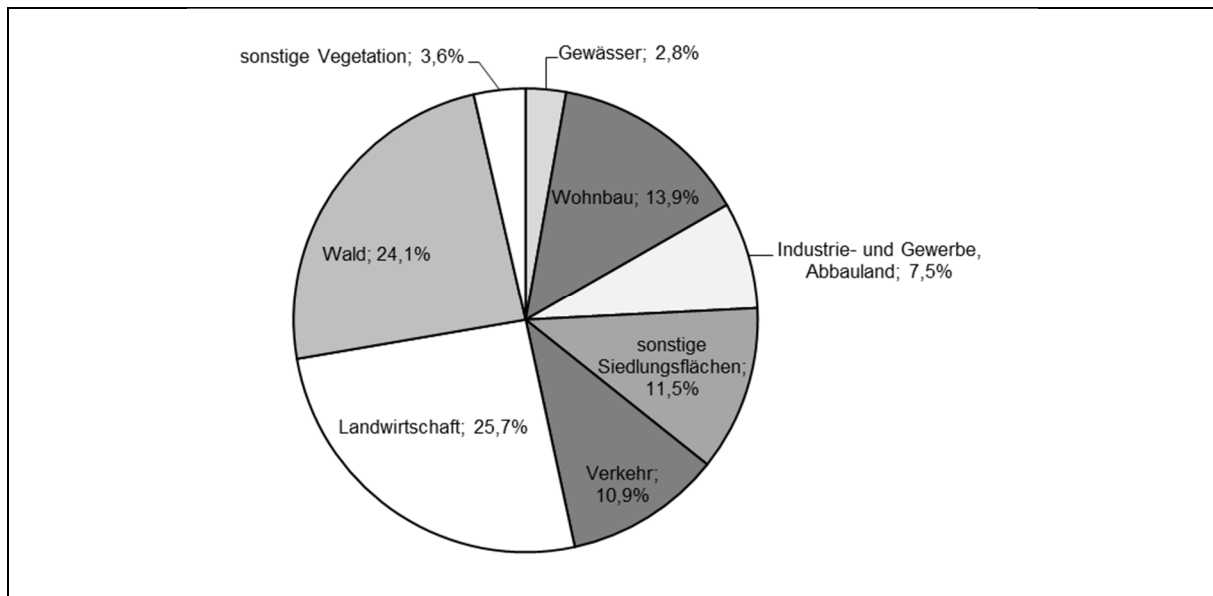


Abb. 1: Nutzung des Stadtgebietes

Augsburg war industriegeschichtlich gesehen ein wichtiger Standort der Textilindustrie, wobei die Unternehmen dieser Sparte inzwischen fast vollständig aus dem Stadtbild verschwunden sind. Durch den Bedarf der Textilindustrie entwickelte sich gleichzeitig der Maschinenbau. In Zeiten des strukturellen Wandels hat sich Augsburg als zukunftsorientierter Standort etabliert. Am Augsburg Innovationspark – in unmittelbarer Nähe zur Universität – werden den Zukunftstechnologien exzellente Forschungs- und Entwicklungsbedingungen geboten. Ressourcenintensive Branchen wie Maschinenbau, Chemie, Elektrotechnik/ Mechatronik oder Luft- und Raumfahrt ergänzen sich in Augsburg mit Rohstofflieferanten aus der Stahl- und Gussbranche oder der Faserverbundindustrie. Neben der hohen Unternehmensdichte ist in den letzten Jahrzehnten eine exzellente Forschungslandschaft entstanden. Die Universität, die Hochschule und zahlreiche Institute (bifa, LfU, iwv u.v.m.) kooperieren aufs Engste mit Unternehmen [15].

Daher hat Augsburg auch einen erheblichen Überschuss an Einpendlern. Insgesamt 74.207 (Stand 2017) Menschen fahren zur Arbeit nach Augsburg. Der Großteil kommt aus dem Landkreis Augsburg (36.237), gefolgt vom Landkreis Aichach-Friedberg (13.744) und dem Regierungsbezirk Oberbayern (7.625) [16].

3.1 Straßenverkehr

Augsburg liegt im Schnittpunkt des übergeordneten Straßennetzes:

- Bundesautobahn 8 (BAB 8) im Norden, Ost-West-Achse
- Bundesstraße 10/ 300 (B10/ 300), Ost-West-Achse
- Bundesstraße 2/ 17 (B2/ 17), Nord-Süd-Achse

Die innerstädtische Erschließung erfolgt durch das sogenannte Hauptstraßennetz (ca. 300 Straßen) und das Nebenstraßennetz (ca. 1.700 Straßen).

3.2 Öffentlicher Nahverkehr

Augsburg ist an fünf Bahnlinien der Deutschen Bahn AG angeschlossen. Es sind dies die Strecken nach München, Ulm, Donauwörth/ Treuchtlingen, Buchloe und Ingolstadt.

Das Stadtgebiet wird von fünf Straßenbahnlinien (Linienlänge 45,5 km), die je nach Tageszeit und Bedarf im 5, 7.5, 10, 15, 20 und 30-Minuten-Takt verkehren und 20 Buslinien (Linienlänge 165 km) sowie 6 Nachtbuslinien erschlossen. Zusätzlich existieren auch einige Regionalbuslinien vom Umland ins Stadtgebiet. Die Straßenbahnen verkehren auf folgenden Strecken:

Linie 1, Neuer Ostfriedhof – Göggingen

Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord

Linie 3, Königsplatz – Brahmsstraße (Stadtgebiet Augsburg) – Königsbrunn Zentrum

Linie 4, P+R Augsburg Nord – Hauptbahnhof

Linie 6, P+R Friedberg West – Stadtbergen

Für die Lärmkartierung wird immer mit der regulären Linienführung gerechnet. Eventuelle abgeänderte Linienführungen aufgrund von Umbaumaßnahmen werden dabei nicht berücksichtigt.

4 Strategische Lärmkartierung

Die strategischen Lärmkarten wurden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erstellt und enthalten die Lärmquellen Straßen-, Schienen und Industrie- und Gewerbelärm (Umgebungsärm) (vgl. Abb. 2). Nicht berücksichtigt wird der „Lärm, der von der davon betroffenen Person selbst verursacht wird, [...] Lärm durch Tätigkeiten innerhalb von Wohnungen, Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz, in Verkehrsmitteln oder Lärm, der auf militärischen Tätigkeiten in militärischen Gebieten zurückzuführen ist.“ [17]. Die Datengrundlage für die strategische Lärmkartierung 2017 stammt aus dem Jahr 2016. Die Lärmquellen werden gemäß der 34. BImSchV prinzipiell getrennt betrachtet. Daher ist bei mehreren gleichzeitig wirkenden Lärmquellen (z.B. Straße und Straßenbahn) keine Aussage zur Gesamtlärmbelastung möglich. Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten entsprechend den im Bundesanzeiger veröffentlichten vorläufigen Berechnungsmethoden für den Umgebungsärm an Straßen (VBUS), an Schienenwegen (VBUSch) sowie durch Industrie und Gewerbe (VBUI) [18].

4.1 Lärmquellen

Innerhalb des Stadtgebietes wurden 250 km Straßennetz ab einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von mindestens 1000 Kfz berücksichtigt (Gesamtstraßennetz). Die Berechnung der Lärmauswirkung von Hauptverkehrsstraßen mit einer täglichen Verkehrsstärke von mehr als 8200 Kfz erfolgte gesondert. Die Daten zur Verkehrsstärke stellte das städtische Tiefbauamt zur Verfügung.

Schienenwege wurden im gesamten Stadtgebiet mit einer Länge von 115,8 km berücksichtigt. Davon entfallen 88,6 km auf die Straßenbahn und 27,2 km auf die Localbahn. Die Localbahn ist ein privates Eisenbahnunternehmen für den öffentlichen Güterverkehr, welches Transporte für die Industrie auf eigenem Streckennetz sowie auf Gleisen der Bahn AG durchführt [19]. Nicht kartiert wurde der Rangierbahnhof nördlich der Friedberger Straße, da dieser gemäß 34. BImSchV [4] in Verbindung mit der vorläufigen Berechnungsmethode VBUSch [18] von der Kartierung ausgeschlossen ist. Hier werden nur Zug- und Rangierfahrten in Personenbahnhöfen berücksichtigt.

Der Schienenverkehrslärm der Deutschen Bahn wurde nicht vom Bayerischen Landesamt für Umwelt kartiert, da hier die Zuständigkeit beim Eisenbahn-Bundesamt liegt (§ 47e BImSchG).

Außerdem wurden 16 gemäß der Richtlinie 2008/1/EG vom 15.01.2008 [20] definierte IE-Anlagen kartiert. Für Augsburg ergeben sich IE-Anlagen der Firmen MAN Diesel SE, Ledvance GmbH (Standort inzwischen aufgegeben), Schlachthof Augsburg, Amann Group, Premium Aerotec GmbH, UPM GmbH, Joos GmbH & Co. KG, WAFA Kunststofftechnik, Blockheizkraftwerk Gasturbine Ost, GSB Sondermüllannahmestelle Augsburg, AVA Abfallverwertung Augsburg GmbH, Heizkraftwerk Franziskanergasse, ADV Augsburger Druck- und Verlagshaus GmbH, Gigler GmbH, Finkel GmbH, Deponie Augsburg-Nord, Dehner Recycling GmbH, W. Braun GmbH & Co. KG, Kunz Rohstoffhandel GmbH, LEW

Abb. 2 zeigt die kartierten Lärmquellen in einer Übersichtskarte.

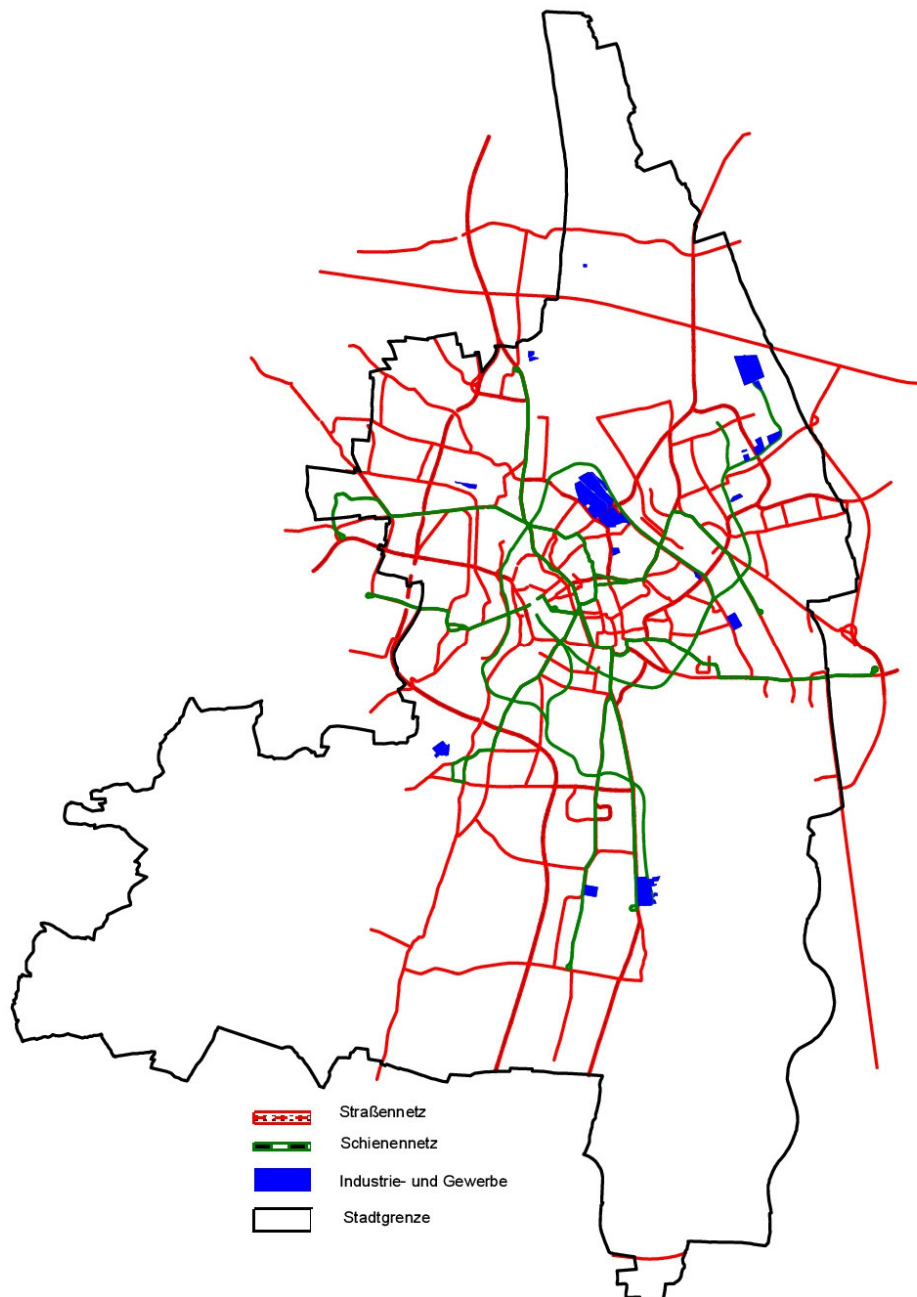


Abb. 2: Lärmquellen Straße, Schiene und Industrie/Gewerbe im Stadtgebiet Augsburg

Die Parameter, die die Lärmauswirkungen der jeweiligen Lärmquelle bestimmen, sind in Tab. 2 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 2: Einflussfaktoren der Lärmemission bei der strategischen Lärmkartierung

Straßenverkehrslärm	Schienenverkehrslärm	Industrie- und Gewerbelärm
• Regelquerschnitt der Straße (Straßenbreite) • zulässige Höchstgeschwindigkeit • Straßenoberfläche (Pflaster, Asphalt, lärmarmes Asphalt) • genaue Zählraten, d.h. die stündliche Verkehrsstärke am Tag, Abend und in der Nacht inkl. dem LKW-Anteil • Steigung bzw. Gefälle, Reflexionen	• Fahrzeugart • Bremsbauart • Zuglängen und -zahlen • Fahrbahnart • Einfluss von Brücken, Bahnübergängen und Gleisbögen (Kurven)	• genehmigte Lärmemissionen (Maximalpegel, d.h. in Realität geringere Lärmemission) • Einwirkzeit • Richtwirkung • Höhe der Schallquelle

Bei der Ausbreitung des Schalls zwischen Geräuschquelle und Einwirkort ist zum einen die Entfernung entscheidend, zum anderen die Abschirmung durch Hindernisse (Schallschutzwände/ -wälle, Gebäude etc.).

Fluglärm

Der Regionalflughafen Augsburg wurde im Zuge der Erweiterungspläne schalltechnisch untersucht (Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberbayern vom 15.02.2002). Der tatsächliche Flugbetrieb liegt jedoch heute deutlich unter der Prognose der Planfeststellung. Daher wurde die vollständige Umsetzung des passiven Schallschutzes ausgesetzt und stattdessen ein jährlicher Nachweis der aktuellen Lärmbelastung vereinbart. Dieser lag in den Jahren 2006 bis 2019 immer deutlich unterhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von 57/ 67 dB(A), weshalb der Flughafen hier auch nicht näher betrachtet wird. In der letzten Bestandaufnahme (Schalltechnische Untersuchung der Firma Accon für das Jahr 2019) lag der Beurteilungspegel bei der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung im Bereich „Sieben Häusle“ zur Tagzeit bei 58 dB(A).

4.2 Auswertung der Lärmkartierung

Im Ergebnis wurden Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (ohne DB) und Industrie/ Gewerbe ermittelt, jeweils für den Lärminde_{DN} (24-h-Mittelwert) und L_N (Nachtwert). Diese Übersichtskarten für das gesamte Stadtgebiet befinden sich in Anhang 1.

Gleichzeitig wurden aber die Beurteilungspegel für die Fassaden von Wohngebäuden berechnet (Gebäudelärmkarte). Ein Beispiel dafür ist in Abb. 3 dargestellt. Ist die Anzahl der Einwohner der Gebäude bekannt, kann mit den Gebäudelärmkarten die Berechnung betroffener Menschen gemäß 34. BImSchV § 4 Abs. 6 in Verbindung mit VBEB Ziff. 5 erfolgen [21]. Da die Lage, die Größe und der Grundriss der

Wohnungen in den Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt ist, werden alle Einwohner eines Gebäudes gleichmäßig auf die festgelegten Fassadenpunkte verteilt. Als „betroffen“ gelten dann die Einwohner, an deren Fassadenpunkt die Lärmbelastung einen bestimmten Zielwert übersteigt.

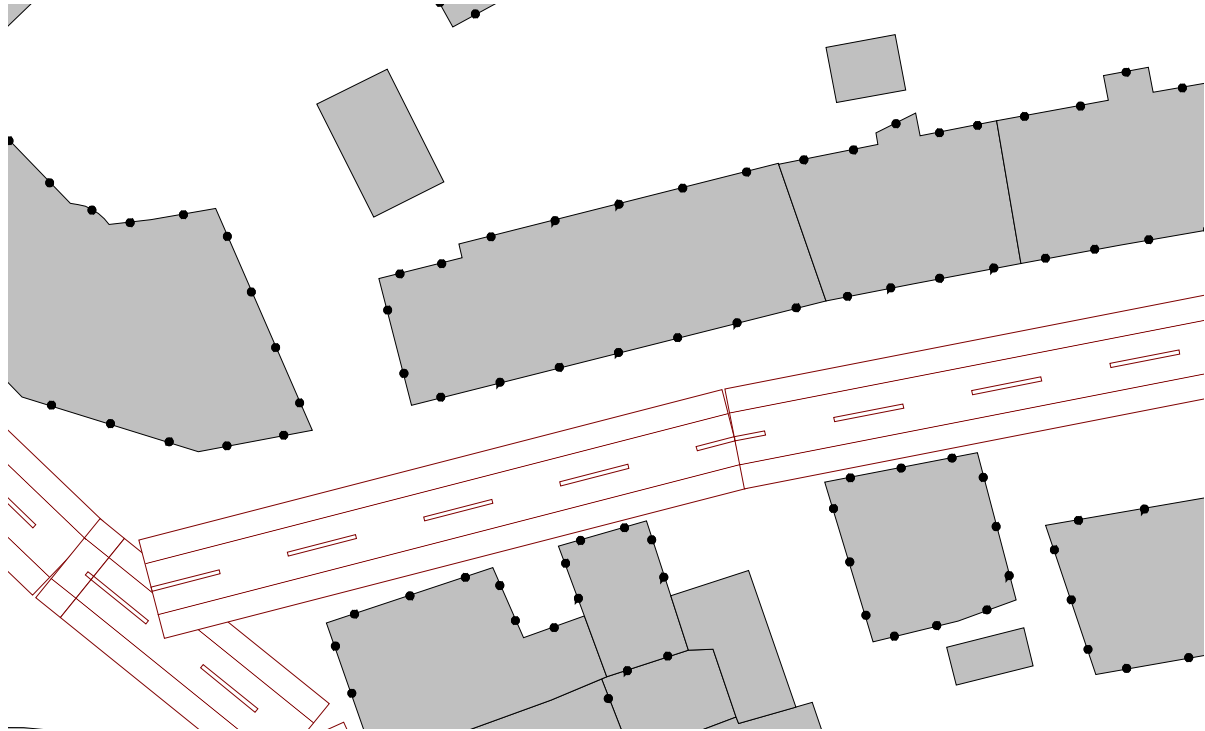


Abb. 3: Ausschnitt aus einer Gebäudelärmkarte mit Fassadenpunkten für die die Lärmpegel L_{DEN} und L_N hinterlegt sind

4.2.1 Anzahl der durch Lärm betroffenen Personen und Gebäude

In Tab. 3 ist die Anzahl der betroffenen Menschen in Isophonenbändern für die verschiedenen Lärmarten dargestellt. Aufgrund der Lärm-Auslösewerte 57/ 67 dB(A) (L_N / L_{DEN}) wurden die nach der 34. BImSchV geforderten Isophonenbänder nochmals an entsprechender Stelle unterteilt. Die Bereiche, bei denen die Lärm-Auslösewerte überschritten sind, wurden grau hinterlegt.

Tab. 3: Anzahl der betroffenen Einwohner für verschiedene Isophonenbänder und Lärmarten

	Isophonenband von [dB(A)] bis [dB(A)]		Anzahl Betroffene LDEN	Anzahl Betroffene LN
Straßen- verkehr ¹	>50	55	-	16.900
	>55	57	8.000	5.000
	>57	60	10.000	6.100
	>60	65	15.400	2.400
	>65	67	4.700	100
	>67	70	5.000	0
	>70	75	1.200	0
	>75		0	0
Straßen- verkehr ²	>50	55	-	14.000
	>55	57	6.300	4.300
	>57	60	8.700	5.500
	>60	65	12.700	2.200
	>65	67	4.200	100
	>67	70	4.500	0
	>70	75	1.100	0
	>75		0	0
Straßen- bahn	>50	55	-	4.100
	>55	57	1.900	1.700
	>57	60	2.400	2.600
	>60	65	3.900	1.200
	>65	67	1.900	0
	>67	70	2.300	0
	>70	75	200	0
	>75		0	0
IE- Anlagen	>50	55	-	0
	>55	57	100	0
	>57	60	0	0
	>60	65	0	0
	>65	67	0	0
	>67	70	0	0
	>70	75	0	0
	>75		0	0

¹ Straßen mit einer Verkehrsbelastung von > 1 000 Kfz/ Tag

² Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelastung von > 8 200 Kfz/ Tag

Tab. 4: Anzahl der betroffenen Schulen und Krankenhäuser je Isophonenband für verschiedene Lärmarten

	Isophonenband		Anzahl Schulen ² L _{DEN}	Anzahl Krankenhäuser ² L _{DEN}
	von [dB(A)]	bis [dB(A)]		
Straßenverkehr ¹	>55	65	26	6
	>65	75	2	0
	>75		0	0
Straßenbahn	>55	65	7	0
	>65	75	0	0
	>75		0	0
IE-Anlagen	>55	65	0	0
	>65	75	0	0
	>75		0	0

¹ Straßen mit einer Verkehrsbelastung von > 1 000 Kfz/ Tag

² Bei der Auswertung von Schulen/ Krankenhäusern wurden alle Einzelgebäude erfasst.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung bzw. die Berechnung der betroffenen Menschen für die verschiedenen Lärmarten lassen folgende Schlüsse zu:

Straßenverkehr:

Die Hauptlärmbelastung verursacht der Straßenverkehr mit 6.200 betroffenen Menschen im 24-h-Mittel und 8.600 Betroffenen in der Nacht, die mehr als die genannten Lärm-Auslösewerte L_{DEN}/L_N von 67/57 dB(A) aushalten müssen. 90 % dieser Bürger leben an den Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 8.200 Kfz/ Tag. Mit einem Lärmpegel von über 65 dB(A) sind zwei Schulen belastet, Krankenhäuser gibt es in diesem Lärmpegelbereich nicht.

Schienenverkehr:

Die Lärmbelastung durch die Straßenbahn fällt im Vergleich zum Straßenverkehr insgesamt deutlich geringer aus. 2.500 Menschen sind im 24-h-Mittel Lärmpegeln über 67 dB(A) bzw. 3.800 Menschen sind in der Nacht Lärmpegeln von über 57 dB(A) ausgesetzt. Obwohl die Straßenbahnen zur Nachtzeit deutlich reduziert fahren, ergeben sich eindeutig mehr betroffenen Menschen zur Nachtzeit. Vom Schienenverkehr belastete Schulen und Krankenhäuser sind ab einem Lärmpegel (L_{DEN}) von 65 dB(A) nicht vorzufinden.

IE-Anlagen:

Durch die IE-Anlagen bestehen keine Betroffenheiten oberhalb der Lärm-Auslösewerte. Im Rahmen der für IE-Anlagen in der Regel notwendigen bundesimmissionschutzrechtlichen Genehmigungen wurden die einzelnen Anlagenbetreiber zur Einhaltung der Richtwerte bzw. entsprechender Richtwertanteile gemäß TA Lärm verpflichtet, so dass in diesen Fällen sichergestellt ist, dass bei einem ordnungsgemäßen Betrieb die Anwohner keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm ausgesetzt sind.

Vergleich der strategischen Lärmkartierung 2007, 2012 und 2017

Die Betroffenenzahlen der mittlerweile seit 2007 durchgeführten Lärmkartierungen zeigen Unterschiede (vgl. Abb. 4, S. 21). Mögliche Ursachen hierfür sind

- Veränderung von Verkehren im Stadtgebiet
 - Zu-/ Abnahme von PKW-/ LKW-Verkehr
- Veränderung der Datengrundlage
 - Erweiterung/ Wegfall von Straßenzügen, da Zählraten vorliegen bzw. nicht vorliegen
 - Korrektur von Straßenverläufen/ -belägen
 - Zu- bzw. Wegzug von Einwohnern
- Durchführung von Lärminderungsmaßnahmen:
Einbau von lärmreduzierendem Splittmastixasphalt (Konjunkturpaket II),
Reduktion der zulässigen Geschwindigkeit

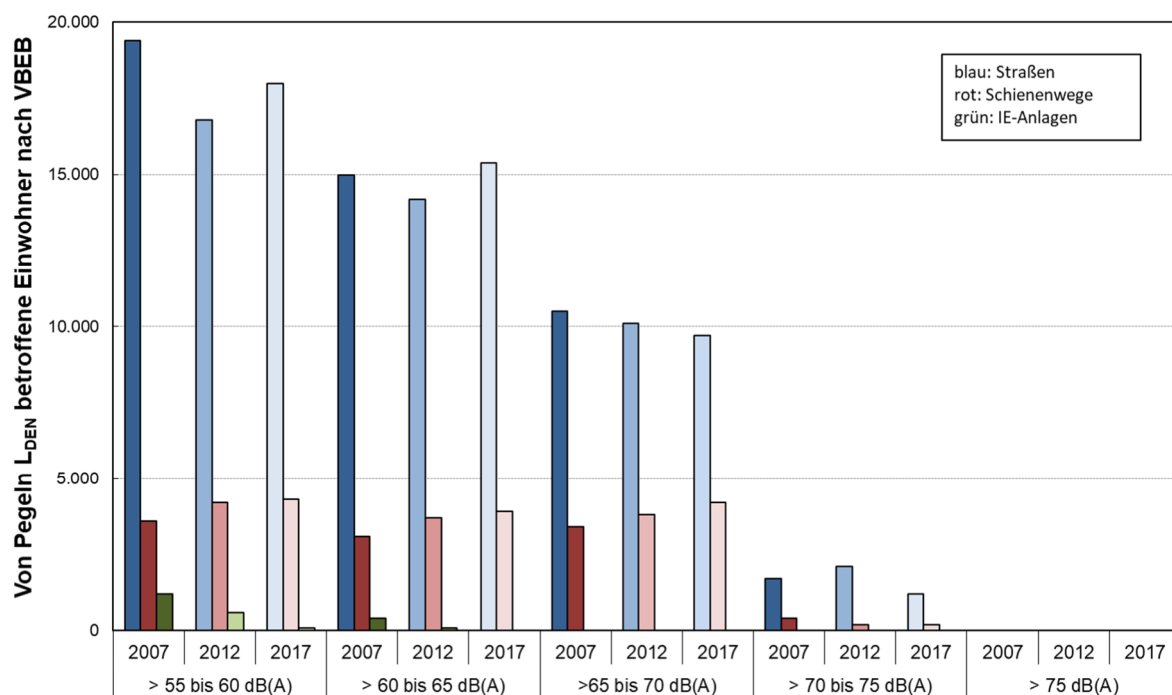


Abb. 4: Vergleich der strategischen Lärmkartierung 2007, 2012 und 2017 anhand der betroffenen Einwohner

Der Vergleich zeigt, dass sich die Anzahl der betroffenen Bürger nach wie vor auf einem ähnlichen Niveau befindet. Ob sich ein Trend, der sich bei diesen Daten abzeichnet, fortsetzt, bleibt abzuwarten. Einerseits wurden zwar Maßnahmen zur Reduktion von Verkehrslärm umgesetzt [vgl. Kap. 6, S. 33], andererseits führt z.B. das Bevölkerungswachstum der Stadt Augsburg in den letzten Jahren und gleichzeitiger Wohnungsknappheit auch dazu, dass zunehmend an stark befahrenen Straßen gewohnt wird. Auch die Anzahl der Autos scheint im Stadtgebiet eher zuzunehmen. Die Augsburger Allgemeine berichtete im Juni 2020, dass die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge nach den Zahlen des Kraftfahrtbundesamtes zum 1. Januar 2020 um über 2000 Autos im Vergleich zum Vorjahr zugenommen hat [22].

Diese Steigerung ist nicht alleine auf das Bevölkerungswachstum zurückzuführen. Bezogen auf 1000 Einwohner ist der Pkw-Bestand seit der letzten Kartierung im Jahr 2012 von 453 Pkw auf 470 Pkw im Jahr 2017 (dritte Kartierung) gestiegen.

Beim Schienenverkehr (Straßenbahn) haben die Lärmbelastungen in den Isophonenbändern 55 – 60 dB(A), 60 – 65 dB(A), 65 – 70 dB(A) leicht zugenommen, im Pegelbereich zwischen 70 und 75 dB(A) jedoch leicht abgenommen (vgl. Abb. 4). Die Zunahme der Belastungen könnte sich durch den Ausbau des Straßenbahnnetzes bzw. durch den Zuzug von Bewohnern in die Nähe der Straßenbahnschienen erklären.

Bundeseisenbahn

Für die Bundeseisenbahn wurde die Lärmkartierung durch das Eisenbahn-Bundesamt durchgeführt und im Anhang zum Lärmaktionsplan Teil A an Haupteisenbahnstrecken des Bundes 2017/2018 veröffentlicht [23]. Die statistische Auswertung ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt (Tab. 5, Tab. 6).

Tab. 5: Anzahl der betroffenen Menschen je Isophonenband für die Bundeseisenbahn

Isophonenband von [dB(A)] bis [dB(A)]		Anzahl Betroffene L _{DEN}	Anzahl Betroffene L _N
>50	55	-	15.140
>55	60	19.850	4.980
>60	65	6.240	2.240
>65	70	2.890	650
>70	75	900	250
>75		380	-

Tab. 6. Anzahl der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser je Isophonenband für den Lärm der Bundeseisenbahn

Isophonenband von [dB(A)] bis [dB(A)]		Anzahl Wohnungen L _{DEN}	Anzahl Schulen L _{DEN} ¹	Anzahl Krankenhäuser L _{DEN} ¹
>55	65	15.527	42	8
>65	75	2.151	2	1
>75		193	0	0

¹ Bei der Auswertung von Schulen/ Krankenhäuser wurden alle Einzelgebäude erfasst.

4.2.2 Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs

Wie in Abschnitt 2.2, S. 9 beschrieben sind Lärmbrennpunkte nach den Kriterien L_N > 57 dB(A), L_{DEN} > 67 dB(A) sowie mehr als 50 betroffene Einwohner zu definieren. Die Anzahl der betroffene Einwohner an einer Straße ist letztlich aber nicht vergleichbar, wenn nicht die Straßenlänge berücksichtigt wird. Daher wurden alle Straßen in 100 m Abschnitte geteilt und diejenigen Abschnitte herausgegriffen, in

denen mehr als 25 Menschen leben, die einem Nachtpegel von mehr als 57 dB(A) ausgesetzt sind. Als Lärmbrennpunkte wurden dann die Straßen bzw. Straßenabschnitte definiert, an denen mindestens zwei Bereiche mit mehr als 25 betroffenen Einwohnern vorzufinden waren (d.h. insgesamt 50 betroffene Einwohner). Die Straßen, die die genannten Kriterien erfüllen sind in Abb. 5 dargestellt. Um die Lärmbrennpunkte mit besonders hoher Belastung zu identifizieren, wurden die von einem Nachtpegel > 57 dB(A) Betroffenen auf die Fläche des Lärmbrennpunktes bezogen. (vgl. Tab. 7, S. 24). Dadurch zeigt sich, dass beispielsweise in der Ulmer Straße, der Kaltenhofer Straße oder auch der Donauwörther Straße (insbesondere nördlich der Kaltenhofer Str.) besonders viele Einwohner auf engem Raum von hohen Lärmpegeln betroffen sind. Damit wäre hier die Umsetzung einer Maßnahme besonders effektiv, da durch geringere Lärmpegel besonders viele Menschen entlastet werden.

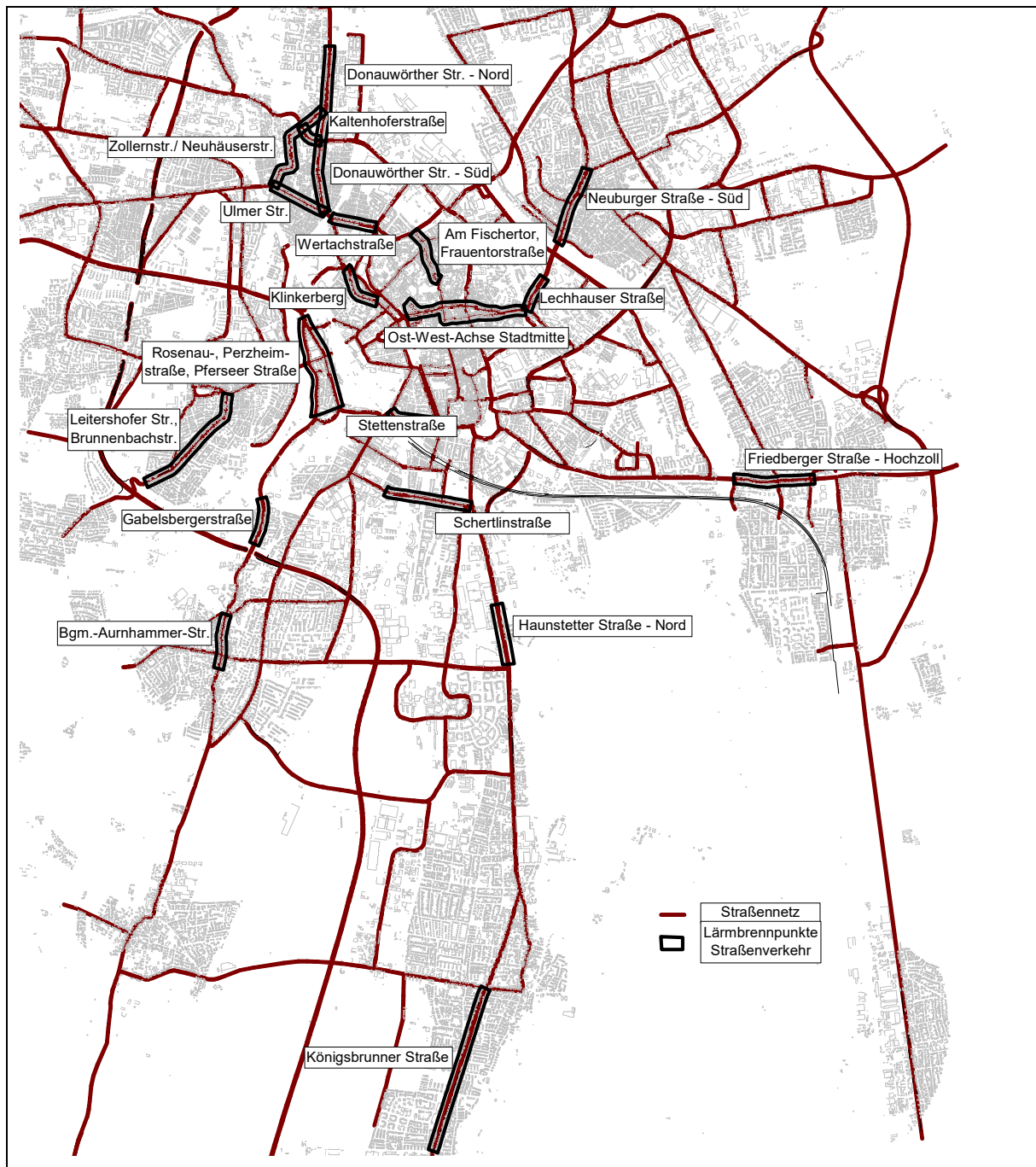


Abb. 5: Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs

Tab. 7: Schwerpunkte der Lärmbelastung verursacht durch Straßenverkehr (alphabetisch)

Nr.	Straße	Betroffene Einwohner $L_N > 57$ dB(A)/ha	Nr.	Straße	Betroffene Einwohner $L_N > 57$ dB(A)/ha
1	Am Fischertor/ Frauentorstraße	23	10	Lechhauser Straße	37
2	Bgm.-Aurnhammer-Str.	17	11	Leitershofer Straße/ Brunnenbachstraße	11
3	Donauwörther Straße Abschnitt Nord	49	12	Neuburger Straße	26
	Abschnitt Süd	30	13	Ost-West-Achse Stadtmitte	32
4	Friedberger Straße (Abschnitt Hochzoll)	30	14	Rosenau-, Perzheimstraße, Pferseer Straße, Holzbachstraße	26
5	Gabelsberger Straße	20	15	Schertlinstraße	18
6	Haunstetter Straße (Abschnitt Nord)	27	16	Stettenstraße	17
7	Kaltenhofer Straße	50	17	Ulmer Straße	52
8	Klinkenberg	28	18	Wertachstraße	27
9	Königsbrunner Straße	7	19	Zollernstraße/ Neuhäuser Straße	22

4.2.3 Lärmbrennpunkte des Schienenverkehrs

Straßenbahn

Um die Bereiche zu ermitteln, an denen der Großteil der Betroffenen des Schienenverkehrs (hier: Straßenbahn) (vgl. Tab. 3) wohnt, wurde genauso wie beim Straßenverkehr vorgegangen. Die Schienenwege wurden in 100 m Abschnitte geteilt. Anschließend wurde in jedem Abschnitt die Anzahl der Menschen ermittelt, die einem Nachtpegel von mehr als 57 dB(A) ausgesetzt sind. Als Lärmbrennpunkte wurden wiederum die Bereiche definiert, in denen mindestens zwei Abschnitte mit mehr als 25 Betroffenen ($L_N > 57$ dB(A)) vorzufinden waren. Dies sind:

Tab. 8: Schwerpunkte der Lärmbelastung verursacht durch Straßenbahnverkehr (fett gedruckt: Straßenbahnbau unter Berücksichtigung der 16. BImSchV, d.h. betroffene Anwohner wurden durch passive Schallschutzmaßnahmen geschützt)

Linie	im Bereich der Straßen
1	▪ Am Perlachberg ▪ Barfüßerstraße ▪ Hermanstraße ▪ Jakoberstraße ▪ Lechhauser Straße ▪ Neuburger Straße ▪ Blücherstraße
2	▪ Ulmer Straße (Nähe Kreuzung Neusäßler Straße und zwischen Oberhauser Bahnhof und Wertachbrücke) ▪ Wertachstraße ▪ Am Fischertor ▪ Frauentorstraße ▪ Konrad-Adenauer-Allee
3	▪ Stadtberger Straße ▪ Pferseer Straße ▪ Konrad-Adenauer-Allee
4	▪ Donauwörther Straße nördlich der Kreuzung Kaltenhoferstraße/ Dieselstraße (Bärenwirt) ▪ Donauwörther Straße südlich der Haltestelle Bärenwirt
5	▪ Konrad-Adenauer-Allee ▪ Friedberger Straße – Abschnitt Hochzoll

Bei den genannten Lärmbrennpunkten der Straßenbahn handelt es sich fast ausschließlich um Bereiche, die auch schon als Lärmschwerpunkte des Straßenverkehrs genannt wurden (vgl. Abb. 6, S. 26). Damit haben Einwohner hier eine Doppelbelastung zu ertragen, die aufgrund der getrennten Berechnung der Lärmquellen in der strategischen Lärmkartierung jedoch nicht quantifiziert wird.

Grundsätzlich wird an der Bündelung von Lärmquellen jedoch weiterhin festgehalten werden, um ruhige Orte vor einer Verlärmung zu schützen.

Die in obenstehender Aufzählung kursiv/ fett gedruckten Bereich wurden jedoch alle unter Beachtung der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV) gebaut. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte tags/ nachts von 59/ 49 dB(A) im reinen/ allgemeinen Wohngebiet bzw. 64/ 54 dB(A) im Mischgebiet wurden die potenziell betroffenen Anwohner durch (vorzugsweise passive) Schallschutzmaßnahmen entschädigt.

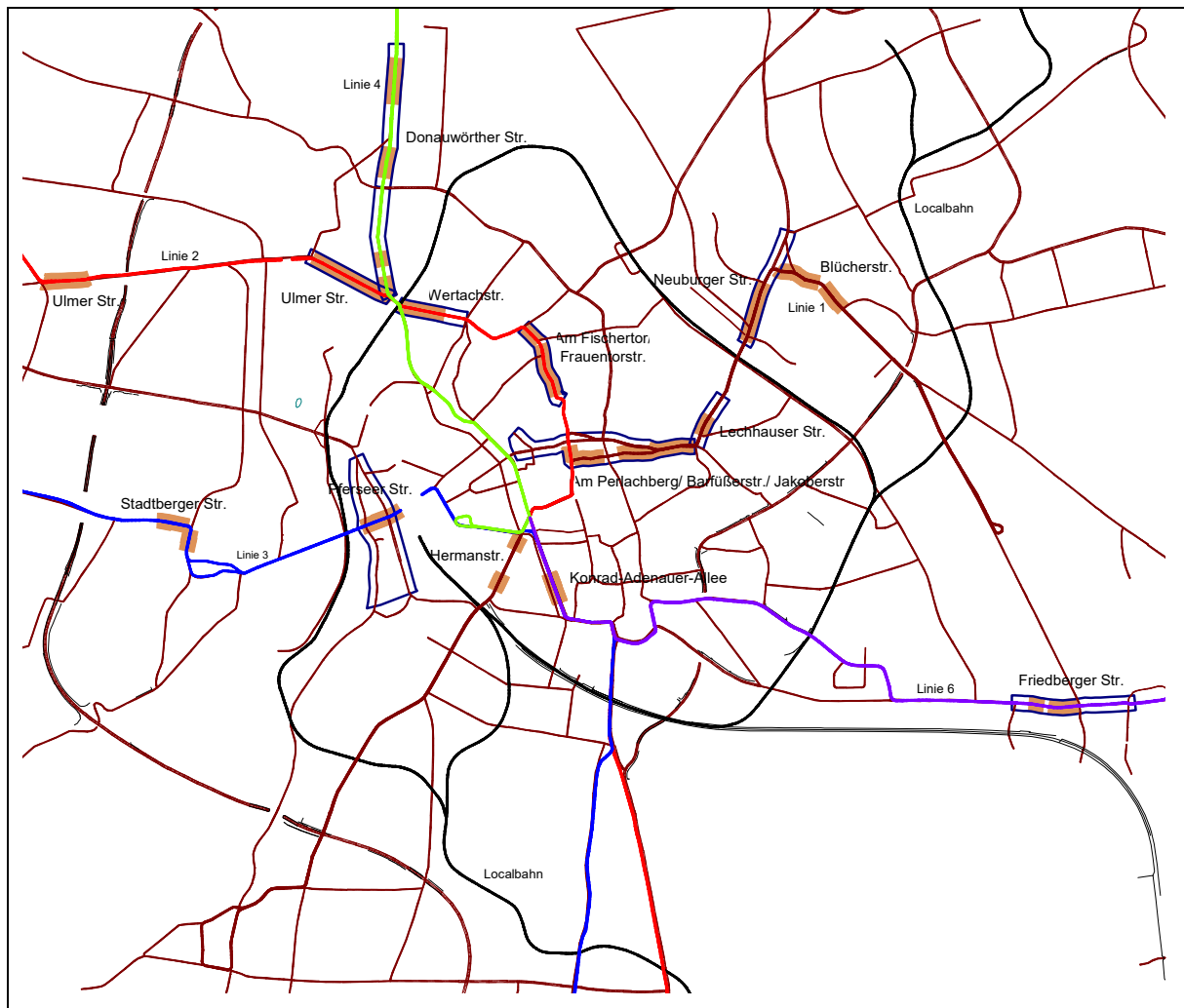


Abb. 6: Lärmbrennpunkte des Schienenverkehrs (orange hinterlegt)

5 Öffentliche Anhörung und Bürgerbeteiligung

Nach § 47 d, Abs. 3 BImSchG erhält die Öffentlichkeit „rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken.“ Dies bedeutet, dass es nicht nur um eine Information der Öffentlichkeit geht, sondern diese zu beteiligen ist. Zudem sind die „Ergebnisse der Mitwirkung [...] zu berücksichtigen“ [24].

5.1 Bürgerumfrage zur Lärmaktionsplanung

Daher hat sich die Stadt Augsburg entschlossen, Ideen, Anregungen und Meinungen der Augsburger Bürger im Rahmen einer Umfrage – wie bereits im Rahmen der beiden vorangegangenen Lärmaktionspläne - zu ermitteln. Auch war es Ziel, vom Wissen der Augsburger in ihrem konkreten Wohn- bzw. Arbeitsumfeld zu profitieren.

5.1.1 Vorgehensweise

Die Bekanntmachung der Umfrage erfolgte über die Internetseite der Stadt Augsburg (www.augsburg.de) sowie über die lokale Tagespresse (z.B. Augsburger Allgemeine). Die UmfrageteilnehmerInnen wurden nicht repräsentativ ausgewählt. Die Teilnahme erfolgt zufällig durch diejenigen, die davon gelesen haben.

Auch für die aktuelle Umfrage wurde – angelehnt an die letzten Bürgerumfragen – ein Fragebogen erstellt, der störende Lärmquellen, lärmbelastete Orte, Maßnahmen zur Lärmreduktion sowie ruhige Bereiche abfragte. Zuletzt sollten noch einige statistische Angaben gemacht werden (vgl. Anhang 3). Prinzipiell war der Fragebogen als Online-Formular konzipiert (<https://www.augsburg.de/umwelt-soziales/umwelt/luft-laerm-strahlen/laermaktionsplan>). Jedoch konnte der Fragebogen auch beim Umweltamt als Papierversion angefordert, ausgefüllt und über den Postweg zurückgeschickt werden. Die Fragebogenaktion lief insgesamt sieben Wochen, vom 20.09.2019 bis 08.11.2019.

5.1.2 Ergebnisse

Soziodemographische Daten:

Insgesamt wurden knapp 160 ausgefüllte Fragebögen eingesendet. Dies ist ein nur sehr kleiner Anteil, gemessen an der gesamten Augsburger Bevölkerung. Zusätzlich fällt auf, dass der Großteil der Fragebögen – jeweils ca. 30 % aller Fragebögen - aus den Stadtteilen „Innenstadt“ und „Göggingen“ einging. Dies ist bei der Auswertung der Fragebögen zu berücksichtigen.

Das Alter der Befragten lag zwischen 9 und 82 Jahren, wobei die Altersgruppe zwischen 40 und 60 Jahren mit insgesamt 53 % am stärksten vertreten war. Die meisten UmfrageteilnehmerInnen (28 %) leben zwischen 5 und 10 Jahren in der aktuellen Wohnung; die durchschnittliche Wohndauer beträgt 15 Jahre. Die Frage „Sind sie vorwiegend tagsüber zu Hause“ beantworteten 47 % mit „ja“ und 53 % mit „nein“.

Lärmbezogene Umfrageergebnisse:

Die Frage, welche Art von Lärm die Augsburger am meisten störe, wurde wie in Abb. 7, S. 28 dargestellt beantwortet.

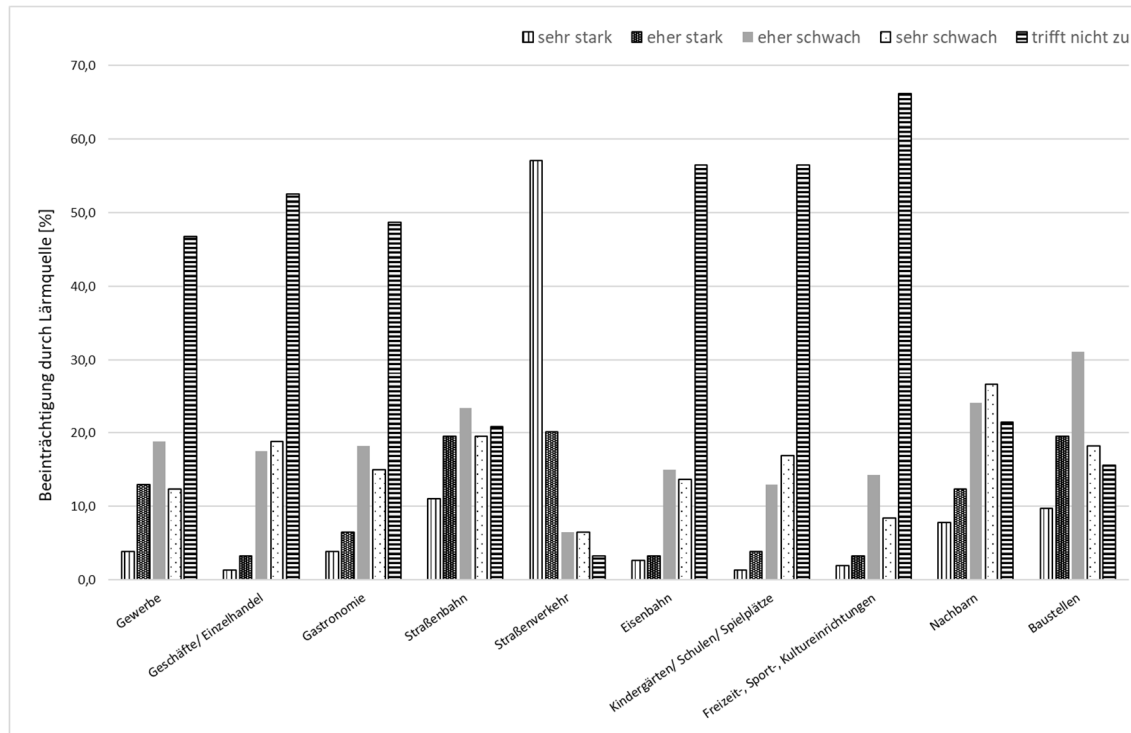


Abb. 7: störender Lärm, bewertet in Kategorien von „sehr stark“ bis „trifft nicht zu“

Erwartungsgemäß ist der Straßenverkehrslärm der größte Störfaktor für die Augsburger Bevölkerung. Mit deutlichem Abstand folgen – auf vergleichbarem „Störniveau“ – die Lärmquellen „Baustellen“, „Straßenbahn“ und „Nachbarn“. Weniger belästigt fühlen sich der Großteil der Umfrageteilnehmer von der Eisenbahn (DB), Schulen, Spielplatz, Kindergarten sowie von Sport-, Freizeit- und Kultureinrichtungen. Diese Lärmquellen sind in der Regel eher lokal begrenzt und betreffen so weniger Menschen. Auch Gewerbelärm, Lärm durch Einzelhandel/ Geschäfte sowie durch Gastronomie wird nur von wenigen Umfrageteilnehmern als sehr stark störend empfunden.

Die Ergebnisse der Frage nach den am stärksten lärmbelasteten Orten ist in Abb. 8, S. 29 dargestellt.

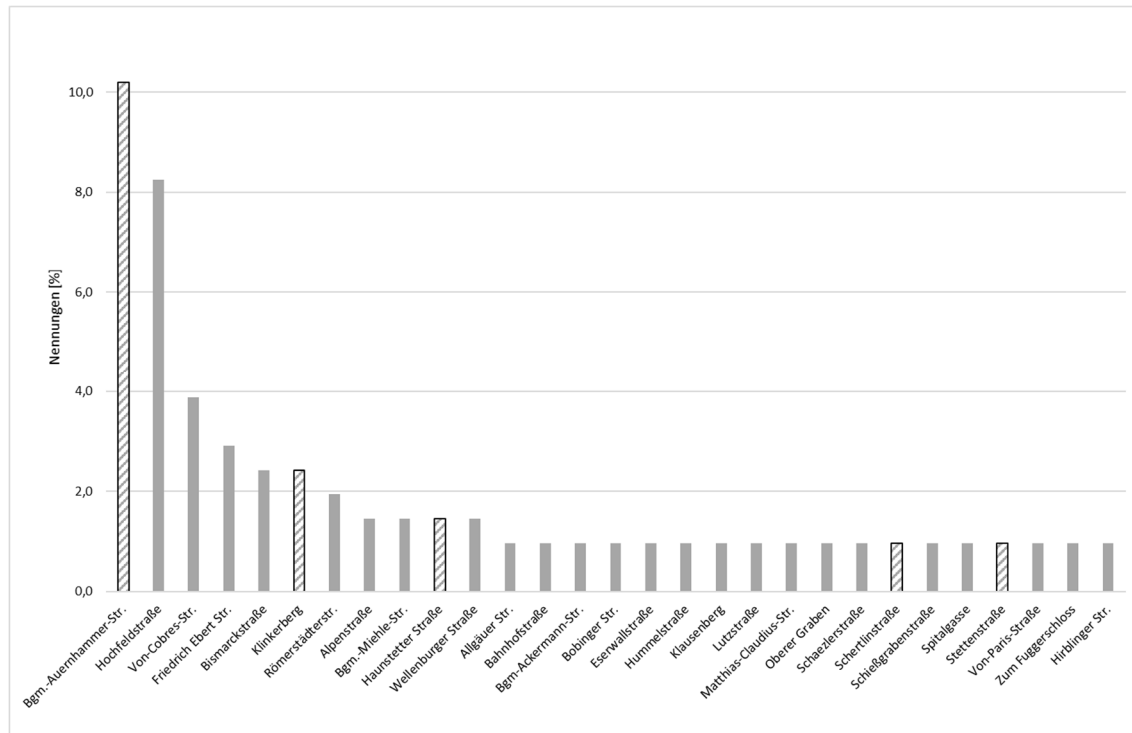


Abb. 8: Stark lärmbelastete Straßen/ Orte in Augsburg (Ergebnis der Bürgerumfrage)

Da Lärmquellen im eigenen (Wohn-)Umfeld in der Regel als besonders störend wahrgenommen werden, sind hier einerseits besonders viele Straßen aus den Bereichen „Innenstadt“ und „Göggingen“ (durch die hohen Teilnehmerzahlen aus diesen Stadtteilen) und andererseits auch sehr viele unterschiedliche Nennungen zu verzeichnen.

Werden die Ergebnisse der Lärmkartierung (Festsetzung von Lärmbrennpunkten) mit den Angaben der Bürger verglichen, ergeben sich nur wenig Übereinstimmungen (schraffiert dargestellt).

Die Frage nach geeigneten Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung wurde, wie in Abb. 9, S. 30 dargestellt, beantwortet.

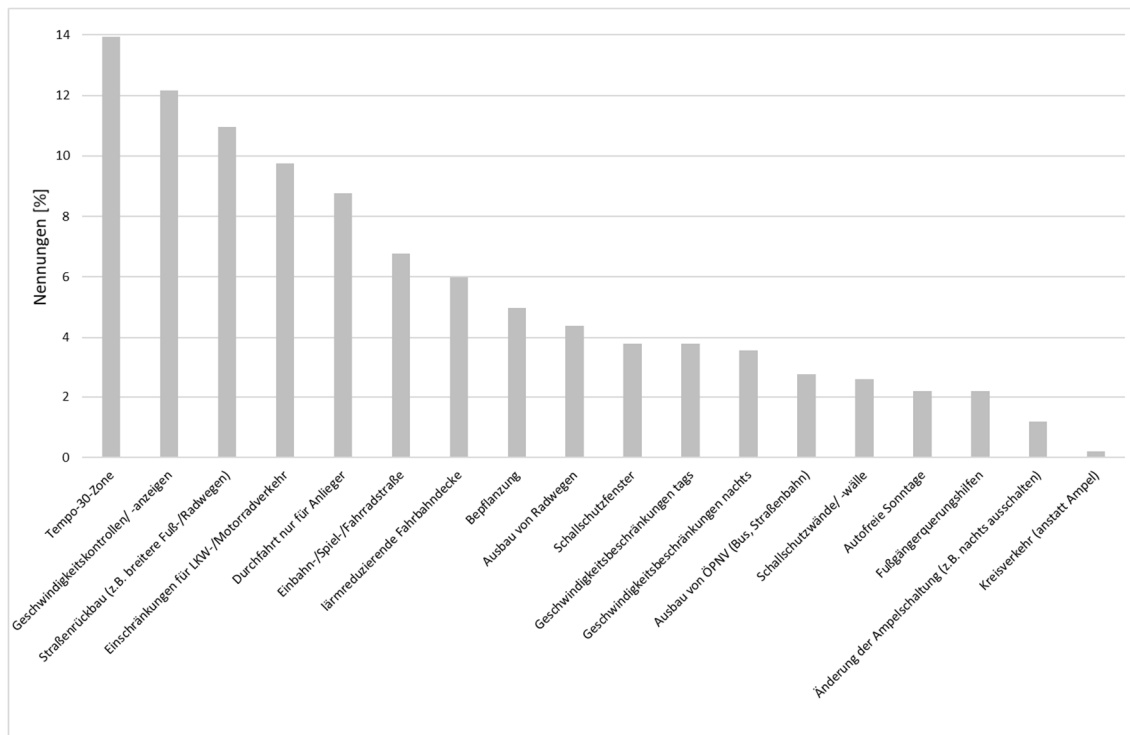


Abb. 9: Von den Bürgern gewünschte Maßnahmen zur Lärmbekämpfung

Insgesamt halten die Umfrageteilnehmer Maßnahmen, die die Geschwindigkeit von Kraftfahrzeugen reduzieren bzw. kontrollieren als sinnvollste Methode zur Lärmreduktion. Annähernd 14% der Befragten wünschen sich Tempo 30, weitere 4% finden Geschwindigkeitsbeschränkungen am Tag oder in der Nacht zielführend. (vgl. Abb. 9). 12% sind der Meinung, dass mehr Geschwindigkeitsüberwachung stattfinden sollte. Bauliche Maßnahmen wie der Rückbau von Straßen (zugunsten von Fahrrad-/Fußgängerwegen), Schallschutzwände/-wälle oder lärmreduzierender Fahrbahnbelag werden von knapp 20% der Bürger befürwortet.

Ruheorte:

Relativ eindeutig wurde die Frage nach den Ruheorten in Augsburg beantwortet. Der Siebentischwald mit 32 % sowie die Wertach mit 18 % liegen hier mit deutlichem Abstand vorne, obwohl es insgesamt noch fast 40 andere, einzelne Nennungen gab. Dies lässt vermuten, dass es für die AugsburgerInnen doch eine ganze Reihe Möglichkeiten gibt, dem Lärm zu entkommen. Erfreulicherweise werden die Ruheorte zum Großteil zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreicht.

Wenn es darum geht, selbst zur Lärmreduzierung beizutragen, sind 24 % dazu bereit, die zulässige Geschwindigkeit verlässlich einzuhalten, 23 % nutzen Fahrrad, Pedelec oder E-Roller und 19 % den ÖPNV.

5.1.3 Fazit

Zur grundsätzlichen Einordnung der Umfrageergebnisse muss Folgendes festgehalten werden: Aufgrund der Tatsache, dass die Fragebogen nicht an eine repräsentative Auswahl von Bürgern geschickt wurden, spiegeln die Ergebnisse der Bürgerumfrage nicht unbedingt die Einschätzung der Allgemeinheit wieder. Bei den meisten teilnehmenden Bürgern kann davon ausgegangen werden, dass ein

besonderes Interesse am Thema „Lärm“ bzw. auch eine Betroffenheit durch Lärm vorliegt. Dann wird in der Regel die Notwendigkeit zur Teilnahme höher eingestuft. Die große Anzahl der TeilnehmerInnen aus den Stadtteilen „Innenstadt“ und „Göggingen“ führen zu einer Überrepräsentierung dieser Bereiche. Dies zeigt sich v.a. auch bei der Nennung der lärmbelasteten Orte.

Trotzdem können die Umfrageergebnisse als Hinweise für die hauptsächlichen Probleme bzw. für notwendige Maßnahmen gewertet werden. Zum Beispiel scheint die Reduzierung der Geschwindigkeit bzw. Geschwindigkeitskontrollen – zumindest bei den UmfrageteilnehmerInnen - unproblematisch bzw. sogar gewünscht zu sein. Teilweise wurden sogar noch drastischere Maßnahmen wie Einbahn-, Spiel- und Fahrradstraßen oder „Durchfahrt nur für Anlieger“ vorgeschlagen.

Die Situation in der Bürgermeister-Aurnhammer-Straße wurde auch aufgrund der häufigen Nennung von Gögginger Bürgern in der Lärmaktionsplanung näher betrachtet.

5.2 Öffentliche Anhörung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz im Rahmen der Lärmaktionsplanung

Der Entwurf des Lärmaktionsplanes 3. Stufe wurde vom 11.10.2021 bis zum 11.11.2021 öffentlich ausgelegt. Die BürgerInnen hatten bis zwei Wochen nach Ende der Auslegungsfrist (25.11.2021) Gelegenheit, Einwendungen und Änderungsvorschläge zu äußern. Die Information über die Auslegung erfolgte über den städtischen Internetauftritt sowie über die Bürgerzeitung „Augsburg Direkt“ der Stadt Augsburg. Die von der Maßnahmenplanung betroffenen Träger öffentlicher Belange (TöB) wurden direkt angeschrieben. Die im Auslegungszeitraum eingegangenen Stellungnahmen wurden von den betroffenen Fachdienststellen geprüft und innerhalb der rechtlichen und fachlich sinnvollen Möglichkeiten berücksichtigt (s. hierzu Anhang 5).

6 Lärminderungsmaßnahmen

Nach der Definition von Umgebungslärm gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie verursacht der Straßenverkehr im Stadtgebiet Augsburg die meisten Lärm-Betroffenen. Dies bestätigen im Prinzip seit mehreren Jahren die Ergebnisse der strategischen Lärmkartierung (vgl. Kap 4, S. 15) sowie auch Umfrageergebnisse von Bürgern (vgl. Kap 5, S. 27). Daher liegt das Augenmerk bei der Entwicklung von Maßnahmen auf der Reduktion bzw. einer besseren Verträglichkeit des Straßenverkehrs.

6.1 Vorhandene verkehrsbezogene Maßnahmen

Da die negativen Effekte des Straßenverkehrs (u.a. die Lärmbelastung) jedoch schon lange bekannt sind, wurde auch schon durch frühere Planungen versucht, die Mobilität umweltfreundlicher zu gestalten. Zum Beispiel sind im Gesamtverkehrsplan/ Verkehrsentwicklungsplan (DRS/00567 Stadtrat vom 29.01.1998) oder im Luftreinhalteplan für die Stadt Augsburg aus dem Jahr 2004/ 2009 [25], [26] bereits geeignete Maßnahmen enthalten.

Zusammengefasst finden sich die Ziele auch in den Zukunftsleitlinien (Augsburg, 2015, [27]) der Stadt Augsburg wieder:

- Kurze Wege ermöglichen
- Anteil umweltfreundlicher Mobilität (zu Fuß, mit dem Rad, mit ÖPNV) erhöhen
- Motorisierten Individualverkehr soweit wie möglich reduzieren und effizienter und umweltschonender gestalten

Weiterhin wurde im Jahr 2018 ein Masterplan für nachhaltige und emissionsfreie Mobilität für die Stadt Augsburg [28] aufgestellt.

Die genannten Planungen/ Zielvorgaben sind in vielen Fällen auch mit einer Minimierung von Verkehrslärm verbunden. Daher müssen diese nicht für die Lärmaktionsplanung neu entwickelt werden. Sie werden aber nachfolgend mit ihrer Wirkung für den Lärmschutz dargestellt. Einige Maßnahmen sind weitgehend abgeschlossen, andere können mehr oder weniger als Daueraufgabe verstanden werden.

6.1.1 Förderung des ÖPNV

- Steigerung der Attraktivität (möglichst häufige Fahrtmöglichkeiten, nahezu 100 % Niederflurfahrzeuge sind umgesetzt, zahlreiche Haltestellen sind bereits weitgehend barrierefrei und werden sukzessive weiter ausgebaut)
- Beschleunigung der betrieblichen Abläufe und Verbesserung der Pünktlichkeit und Anschlusssicherung
- Vorrangschaltung von Bahn- und Busverkehren an Lichtsignalanlagen (Ist in Augsburg weitgehend schon seit Jahrzehnten Stand der Technik und wird ständig angepasst)
- Einführung eines S-Bahn ähnlichen Regionalverkehrs aus dem Umland
- Attraktive Umsteigemöglichkeiten (Durchmesserlinien)
- Ausbau des Straßenbahnnetzes (Linie 5 in Planung, Verlängerung der Linie 3 nach Königsbrunn in 12/2021 eröffnet)

- Umbau des Hauptbahnhofes (momentan in Bau)
- Bus mit Zubringerfunktion zur Schiene
- Steigerung von Fahrgast-Komfort und Service durch Digitalisierung (z.B. Fahrgastinformationssysteme wurden ausgebaut und sind mit üblichen Onlinesystemen verknüpft, WLAN ist in Fahrzeugen verfügbar)

Wirkung: Verringerung der DTV

Durch einen attraktiveren ÖPNV erfolgt eine Verschiebung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zu höheren Fahrgastzahlen im ÖPNV.

6.1.2 Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen

- Schleifenstraße (abgeschlossen)
- Teilhöhenfreimachung der Knoten Schleifenstraße/Blücherstraße und B17/Gabelsberger Straße (abgeschlossen)
- Bau der AIC 25 (große Ostumfahrung) mit Autobahnanschluss und AS 1 (abgeschlossen)
- MAN-Spange

Wirkung: Verlagerung des Verkehrs auf weniger empfindliche oder besser schütz-bare Bereiche. Auf den entlasteten Straßen findet eine Verringerung der DTV statt.

Durch den Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen wird der Verkehr gebündelt. Durchfahrtsverkehr durch den überlasteten engeren Innenstadtbereich wird vermieden. Lärmbelastungen bei Neu-/Ausbauten können gezielt durch intelligente Planung und Schallschutzmaßnahmen reduziert werden. Bei Ring- und Ausfallstraßen mit kreuzungsfreiem Ausbau ist der Einsatz eines lärmreduzierenden Asphalts möglich.

6.1.3 Umbau von Stadtachsen

- Verwendung von nicht mehr benötigtem Verkehrsraum für Radstreifen, Parkbuchten, Baumpflanzungen etc. nach dem Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen
- Attraktivität der Stadtachsen wird für den motorisierten Individualverkehr reduziert

Wirkung: Der Abstand zwischen Fahrbahn und Einwirkort wird vergrößert (direkte Wirkung). Der Verkehr verlagert sich in Bereiche mit „höherer Attraktivität“ (hier: Verringerung der DTV). Verschiebung vom MIV zum Fahrradverkehr (bei Nutzung von frei werdenden Räumen für Fahrradwege).

6.1.4 Förderung des Fahrradverkehrs

- Ausweisung von „Magistralen“ von den Umlandgemeinden ins Stadtzentrum
- Verbesserung des Radverkehrsnetzes durch bauliche/ verkehrsrechtliche/ technische Maßnahmen
- Verbesserung der Wegweisung

- Errichtung von Fahrradabstellanlagen/ Fahrradparkhäusern, Verbesserung von Bike & Ride
- Verbesserung der Kombination ÖPNV – Fahrrad
- Ausbau von Bikesharing
- Reinigungs- und Winterdienst für Hauptfahrradrouten
- Ausdehnung der Öffentlichkeitsarbeit zur Fahrradnutzung
- Erweiterung des Angebots an Fahrradkarten
- Grundsatzbeschluss zur Radverkehrsförderung (im Jahr 2012) und zum Projekt „Fahrradstadt 2020“, Beitritt zur Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen in Bayern e.V.

Wirkung: Deutliche Reduzierung straßenverkehrsbedingten Lärmbelastung, wenn die beschlossenen Zielsetzungen (Erhöhung des Radverkehrsanteils auf 25%) in den kommenden Jahren bei der politischen Entscheidung über die Umsetzung berücksichtigt werden.

Die Förderung des Fahrradverkehrs bewirkt eine Attraktivitätssteigerung. Durch eine verstärkte Fahrradnutzung wird eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs erhofft.

Soweit der Bau von Radwegen mit einer Reduktion der Fahrbahnbreite für den MIV verbunden ist, kann sich im Einzelfall der Abstand zwischen Fahrbahn und Einwirkort vergrößern.

6.1.5 Ausbau des Fußgängerverkehrs

- Beseitigung von Lücken im Fußwegenetz (über Flüsse, Bahnlinien, Straßen)
- Herstellung gesicherter Fußgängerquerungshilfen

Wirkung: Verringerung der DTV

Die Förderung des Fußgängerverkehrs bewirkt eine Attraktivitätssteigerung. Es wird eine Verringerung des Individualverkehrs erhofft.

6.1.6 Reduzierung der Geschwindigkeit in Sammelstraßen auf Tempo 30

Wirkung: Direkt verringert die Reduktion der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h den Lärmpegel um gerundet 3 dB(A). Indirekt wird die Attraktivität der Sammelstraße verringert. Eventuell verlagert sich motorisierter Individualverkehr schneller auf Ringstraßen.

6.1.7 Optimierung der Parkraumregulierung

- Abfangen des Verkehrs möglichst weit vom Stadtzentrum entfernt → Ausbau des P+R-Systems
- Gebührenpflichtige Parkplätze in der Innenstadt

Wirkung: Verringerung des MIV im Innenstadtbereich / Verringerung der DTV.

6.1.8 Errichtung eines Güterverkehrszentrum (GVZ) als Schnittstelle zwischen Straße und Schiene

Wirkung: Durch das GVZ soll der LKW-Durchgangsverkehr verringert werden. Damit ist eine Verringerung des LKW-Anteils an der DTV verbunden.

6.1.9 Verstetigung des Verkehrsflusses

- Intelligente Ampelschaltungen
- Ausbau/ Ertüchtigung des stadtweiten Verkehrs-Datennetzwerk (Verkehrsmanagementsystem, zentraler Verkehrsrechner, Parkleit- sowie Kamerasystem)

Wirkung: Verstetigung des Verkehrsflusses, Vermeidung von Staus, Verringerung lauter Brems- und Anfahrvorgänge

6.1.10 Ausbau von Carsharing

Carsharing ist ein wichtiger Baustein für diejenigen, die auf die Anschaffung eines eigenen PKW verzichten (möchten) für Fahrten, die weder mit dem ÖPNV noch dem Fahrrad absolviert werden können. Tendenziell werden dadurch private Autofahrten, zugunsten von ÖPNV und Fahrrad, verringert.

Wirkung: Verringerung des MIV/ der DTV

6.1.11 Kommunikation, Information und Marketing

Durch verstärkte Information und Marketing (z.B. auch längerfristiges Testen, Mobilitätsberatung von Unternehmen) soll eine Verschiebung hin zu umweltfreundlicher Mobilität erreicht werden.

Wirkung: Verringerung des MIV/ der DTV

6.1.12 Neuorganisation des Lieferverkehrs

Der Lieferverkehr soll dahingehen neu geordnet werden, dass nicht jede/r Kunde/in einzeln mittels Paketauto beliefert wird sondern die Pakete in Depots abgelegt werden. Von dort können sie entweder vom Empfänger (z.B. DHL Packstation) abgeholt werden oder es erfolgt eine Zulieferung mittels Lastenräder.

Wirkung: Verringerung der DTV

6.2 Maßnahmen seit der ersten Lärmaktionsplanung im Jahr 2008

Bereits durch die abgeschlossenen Lärmaktionspläne 2008 und 2013 beziehungsweise auch durch andere Planungen (vgl. Abschnitt 6.1, S. 33) konnten einige Maßnahmen, die zur Lärmreduktion beitragen, durchgeführt werden. Diese sind hier nachfolgend aufgeführt.

6.2.1 Lärmreduzierender Straßenbelag

Im Rahmen des Konjunkturpaketes II wurde der Einbau eines lärmarmen Splittmastixasphaltes in Augsburg in folgenden Straßen(abschnitten) möglich:

- Von-Cobres-Straße (zwischen Klausenberg und Friedhofweg)

- Rote-Torwall-Straße (im Bereich der Freilichtbühne und der Volksschule Vor dem Roten Tor)/ Haunstetter Straße (zwischen Schülestraße und Rote-Torwall-Straße)
- Friedberger Straße (zwischen Siebentischstraße und Alter Heuweg)
- Bismarckstraße (200 m)
- Landsberger Straße (zwischen Inninger Straße und Hofackerstraße)

Die Kosten wurden zu 75% vom Bund und zu je 12,5% vom Freistaat Bayern und von der Stadt Augsburg übernommen. Es wurden insgesamt 2.680 m Straße mit lärmarmen Belägen versehen.

Weiterhin enthielt der Lärmaktionsplan 2008 den Auftrag, dass bei ohnehin anstehenden Straßenarbeiten geprüft werden muss, ob neue lärmarme Straßenbeläge möglich sind. Daher wurde seit Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes 2008 zusätzlich in folgenden Straßen ein lärmarmes Splittmastixasphalt eingebaut:

- Schaezlerstraße
- Schießgrabenstraße
- Eserwallstraße
- Reichenberger Straße

Zusätzlich wurde in der Sommestraße im Jahr 2015 anstatt von Pflaster Asphalt eingebaut. Der Austausch erfolgte zum großen Teil im Innenstadtbereich, aber auch im Stadtteil Göggingen und Haustetten auf insgesamt rund 4,5 km Länge.

Nach einigen Jahren Erfahrung mit dem lärmarmen Splittmastixasphalt muss jedoch das Fazit gezogen werden, dass sich dieser im Innenstadtbereich nicht bewährt hat. Reibungs- und Scherkräfte, die v.a. in Kreuzungs-/ Kurvenbereichen entstehen, führen nach nur geringer Zeit zu erheblichen Schäden an den lärmarmen Asphaltbelägen.

6.2.2 Geschwindigkeitsreduktion

Auch die Reduktion der zulässigen Maximalgeschwindigkeit bewirkt eine Verminderung des Lärmpegels (von 50 km/h auf 30 km/h: gerundet 3 dB(A)). Nachfolgend sind die Straßen aufgeführt, bei denen seit Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes 2008 die zulässige Maximalgeschwindigkeit reduziert wurde. Das Tiefbauamt, Abteilung Straßenverkehr weist allerdings darauf hin, dass die Auflistung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt (vgl. Tab. 9). Außerdem ist nicht immer eine zu hohe Lärmbelastung ursächlich für die Geschwindigkeitsreduktion. Auch die Verkehrssicherheit kann beispielsweise Grund dafür sein.

Tab. 9: Straßen mit einer Reduktion der zulässigen Maximalgeschwindigkeit seit Inkrafttreten der Lärmaktionspläne 2008 und 2013

Straße		Geschwindigkeitsreduktion	
		von ... km/h	auf ... km/h
Konrad-Adenauer-Allee	Seit Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes 2008	50	30
Friedberger Straße		60	50 (teilweise)
Fuggerstraße		50	30
Maximilianstraße		30	20
Bgm.-Bohl-/Fröbelstraße		50	30
Schäfflerbachstraße		50	30
Reichenberger Straße		50	30
Martinistraße		50	30
Südtiroler Straße		70	50
Zollernstraße		50	30 (teilweise)
Haunstetter Straße (zwischen Stadtgrenze Königsbrunn und Berufsschulzentrum) ¹	Seit Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes 2013	60	50
Gabelsberger Straße		50	30 (teilweise)
Stadionstraße		60	50
Ernst-Lossa-Straße		50	30 (teilweise)
Hohenstaufenstraße/ B17- Zufahrten		70	50
Bergheimer Straße, innerorts		50	30
Pferseer Unterführung		50	30
Sommé-/Landvogtstraße		50	30
Schertlinstraße (außer Abschnitt zwischen Hochfeldstr. und Haunstetter Str.)		50	30

6.2.3 Geschwindigkeitsüberwachung

Im Zusammenhang mit der Belastung durch Verkehrslärm wird von Bürgern immer wieder beklagt, dass die zulässige Geschwindigkeit von den Verkehrsteilnehmern

¹ Die Maßnahme wurde begleitet von einer modernisierten, intelligenten Ampelanlage, die zur Verbesserung des Verkehrsflusses beiträgt.

nicht eingehalten wird. Der Verkehrsüberwachungsdienst der Stadt Augsburg führt mit insgesamt vier mobilen Geschwindigkeitsmessgeräten Kontrollen im gesamten Stadtgebiet durch. Jedoch liegt der Schwerpunkt der Messungen in Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h, insbesondere vor Schulen, Kindergärten, Seniorenheimen, Baustellen oder im Bereich von Unfallschwerpunkten. Trotzdem wurden auch Geschwindigkeitskontrollen in Straßenzügen durchgeführt, für die Lärmschwerpunkte festgestellt wurden. Mit Ausnahme des Klinkerberges und der Schertlinstraße sind die Messpunkte nicht direkt innerhalb des Lärmbrennpunktes aber zumindest in der Nähe davon. Diese sind:

- Friedberger Str. Höhe Schwaben Center (5 Messungen ca. 8 % Geschwindigkeitsüberschreitungen)
- Gabelsberger Str. vor Kindergarten (39 Messungen ca. 4-5 % Geschwindigkeitsüberschreitungen)
- Haunstetter Str. 131 + 139 (6 Messungen ca. 6% Geschwindigkeitsüberschreitung)
- Klinkenberg 17 + 21-25 (3 Messungen ca. 1,5 % Geschwindigkeitsüberschreitung)
- Lechhauser Str. bei Ulrichstein / Freibad (7 Messungen ca. 7 % Geschwindigkeitsüberschreitungen)
- Neuburger Str. 122+ 118 (3 Messungen ca. 5 % Geschwindigkeitsüberschreitungen)
- Schertlinstr., Einmündung Firnhaberstr. (13 Messungen ca. 10 % Überschreitungen)

In den anderen Lärmbrennpunkten ist es teilweise zu kurvig und eng und daher technisch eine Geschwindigkeitsüberwachung nicht möglich, teilweise wird auch von der Polizei kein Messpunkt genehmigt oder von der Polizei selbst überwacht.

6.2.4 Maßnahmen zur Lärmreduktion des Schienenverkehrs

Die Stadtwerke Augsburg haben Teile ihres Schienennetzes seit 2013 neu gebaut, instandgehalten und weiter verbessert. Die Sanierung dient dazu, die Lärmemissionen der Straßenbahn zu minimieren. An einigen Stellen wurden im Zuge der Sanierung die Trassierungselemente geringfügig angepasst, so dass durch besser auf die 42 m langen Fahrzeuge abgestimmte Übergangsbögen weniger Verschleiß und weniger Lärm emittiert wird.

Seit 2013 wurden im Bereich der Straßenbahn von der Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH folgende Maßnahmen durchgeführt:

Tab. 10: Maßnahmen im Straßenbahnnetz durch die Stadtwerke Augsburg seit 2013 ²

2013	Neubau des Straßenbahnknotenpunkts Königsplatz Neubau der Strecke zwischen Eserwall und Königsplatz Sanierung der Wendeschleife am Hauptbahnhof
2014	Schienenwechsel Linie 2 Höhe Klinikum Sanierung Gleisbogen Viktoriastr./Hbf. Linie 3 Sanierung Blücherstr. Linie 1
2015	Sanierung Wertachbrücke Sanierung Abzweig Schertlinstraße
2016	Sanierung Stadtberger Str. (Bgm.-Bohl.-Schleife bis Hausnr. 74) Linie 3, Sanierung Abschnitt Gögginger Brücke bis Kongress am Park Linie 1
2017	Sanierung Linie 2 Süd Abschnitt Schertlinstr. bis Schafweidstr.
2018	Sanierung Jakober Tor bis Ulrichsbrücke Linie 1 Sanierung Mages-Kreuzung Linie 2
2019	Sanierung Abschnitt Gesundbrunnen Linie 4
2020	Sanierung Salamon-Idler-Str. Linie 3 Sanierung Wendeanlage Haunstetten West Linie 3 Sanierung Kaufbachbrücke auswärts Plattensanierung Linie 3 Richtung Haunstetten West
2021	Sanierung Unterführung Boschstr. Linie 2 Sanierung Haltestelle Klinikum Linie 2 Plattensanierung Linie 2 Richtung Augsburg West Plattensanierung Linie 3 Richtung Haunstetten West Sanierung Dombögen Frauentorstr. Linie 2 Sanierung Kaufbachbrücke einwärts Fertigstellung Verlängerung Linie 3 bis Königsbrunn

Um Kurvenquietschgeräusche zu vermeiden sind im Augsburger Straßenbahnnetz insgesamt etwa 50 Gleisschmieranlagen eingebaut (vgl. Abb. 10, S. 41).

² In der Kartierung sind Maßnahmen nur bis zum Kartierungsstand 2016 berücksichtigt (z.B. Verlängerung Linie 3 fehlt).

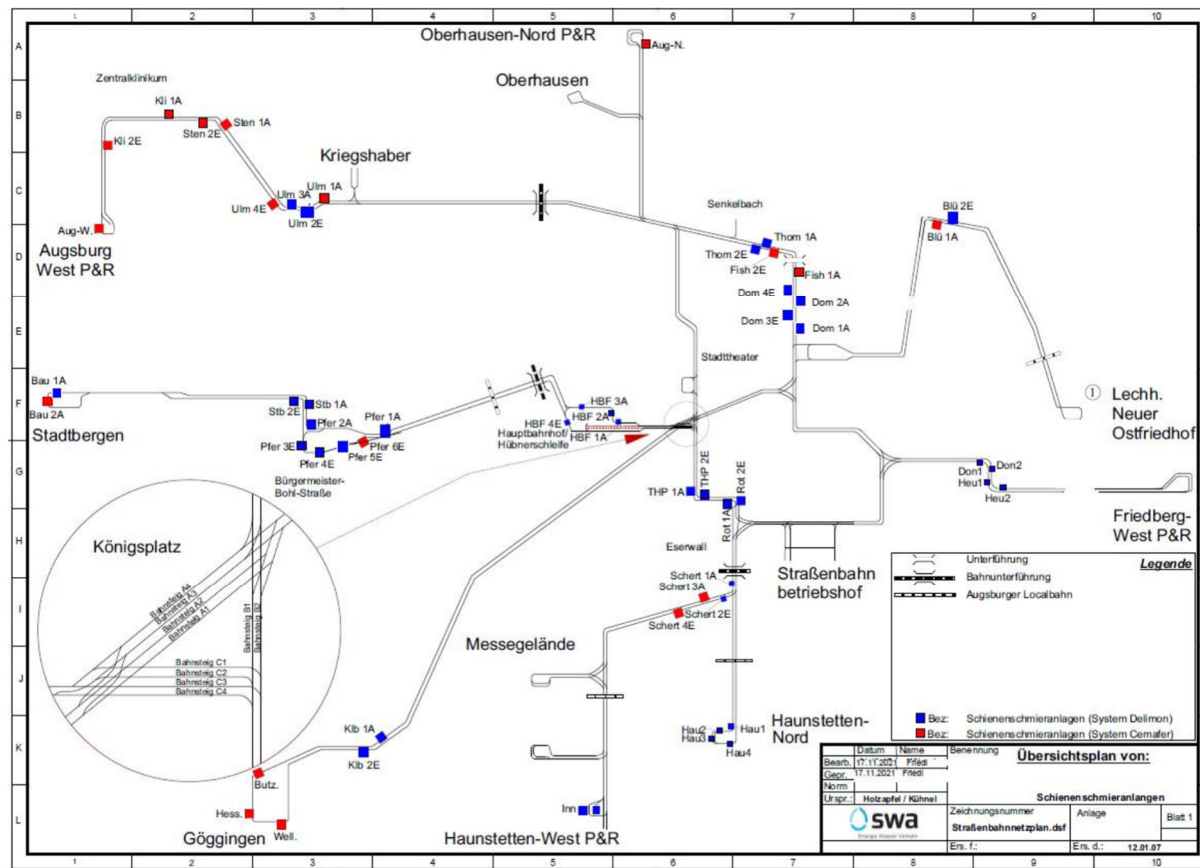


Abb. 10: Gleisschmieranlagen im Schienennetz der Straßenbahnen (blau: verbesserte Anlagentechnik, rot: bisher eingesetzte Anlagentechnik)

Die beschriebenen Maßnahmen wirken sich jedoch in den meisten Fällen nicht auf die Ergebnisse der Lärmkartierung aus, da Parameter wie z.B. Quietschgeräusche bei der Berechnung nicht berücksichtigt werden.

6.2.5 Maßnahmen des Fahrradverkehrs in Lärmbrennpunkten

Donauwörther Straße

Der Radverkehrsstreifen stadteinwärts südlich der Zimmermannstraße wurde zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu einem Radweg auf dem Hochbord umgebaut. Im Jahr 2018 erfolgte eine Erneuerung der Markierung, in deren Zuge die Radfahrstreifen von zuvor 1.50 m auf 2.50 m verbreitert wurden.

Ost-West-Achse Stadtmitte

Bis 2016 wurde mit der Ost-West-Achse zwischen dem Jakobertor und dem Staatstheater eine wesentliche Lücke im Radverkehrsnetz geschlossen. Die Radverkehrsführung erfolgt dabei überwiegend in Form von Radfahrstreifen auf der Fahrbahn. Abschnittsweise kommen aber auch Schutzstreifen und Radwege auf dem Hochbord zur Anwendung. Mit dem Neubau einer zusätzlichen Brücke über den Stadtgraben am Jakobertor, die hier eine getrennte Führung von Fuß- und Radverkehr ermöglicht, konnte die Maßnahme im Jahr 2019 abgeschlossen werden.

Neuburger Straße

Durch die beidseitigen Radfahrstreifen in der Neuburger Straße wurde im Jahr 2018 ein für den Radverkehr wichtiger Lückenschluss in der Neuburger Straße vollzogen.

Zwischen dem Schlössle und dem Lech sind nun beidseitig Radfahrstreifen in der Regelbreite von 1,85 Meter vorhanden. Dem Kfz-Verkehr steht jeweils nur noch eine durchgehende Fahrspur zur Verfügung. Zusätzlich wurde in der Blücherstraße bis zur Kreitmayerstraße der vorhandene, aber nicht mehr zeitgemäße Radweg auf dem Hochbord in einen Schutzstreifen auf der Fahrbahn umgewandelt. Darüber hinaus wurden an den Einmündungen Blücherstraße stadtauswärts sowie Schillstraße und Lützowstraße stadteinwärts die Haltelinien für den Radverkehr gegenüber denen des Kfz-Verkehrs um ca. 3 Meter nach vorne verlegt. Dies erhöht die Sicherheit von Radfahrern bei beginnender Grünphase.

Wirkung

Durch den Ausbau von Radwegen/ Radverkehrsstreifen wird die Zunahme des Radverkehrs und die Abnahme des motorisierten Individualverkehrs erwartet. Gleichzeitig führen die Radstreifen bzw. Spurreduzierung zu einer Vergrößerung des Abstandes zwischen der Lärmquelle (Autoverkehr) und den Wohnnutzungen, wodurch sich eine Verringerung von Lärmpegeln an den Gebäudefassaden ergibt.

6.3 Maßnahmen bis zum Jahr 2023

6.3.1 Planungsvorgabe für die Errichtung von Wohnbebauung in verkehrsbelasteten Gebieten

Nachdem die Nachfrage nach Wohnraum v.a. in den Ballungsräumen in den letzten Jahren stetig zugenommen hat und die Flächen/ Möglichkeiten begrenzt sind, wird zunehmend auch an stark frequentierten Verkehrswegen geplant und gebaut. Um hier eine Zunahme von Verkehrslärm betroffenen Bürgern zu vermeiden, muss künftig folgende Vorgabe bei Planungen von Wohnbebauung in verkehrsbelasteten Gebieten berücksichtigt werden.

An Fassaden, an denen Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von mehr als 57 dB(A) nachts und/oder 67 dB(A) tags (Auslösewerte der Lärmaktionsplanung) überschritten werden, sollen keine notwendigen Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 (z.B. Wohn-, Schlafräume, Bettenräume in Pflegeeinrichtungen etc.) entstehen.

Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenster, ggf. mit Lüftungseinrichtungen, sind an diesen Fassaden nicht ausreichend.

Soweit an diesen Stellen eine schutzwürdige Bebauung geplant wird, sollen in erster Linie strenge Grundrissorientierungen vor Schallschutzmaßnahmen wie vorgehängte Fassaden oder verglaste Loggien zur Anwendung kommen.

Grundrissorientierung bedeutet hier die Anordnung von schutzbedürftigen Wohnräumen wie z.B. Schlafzimmer oder Wohnräume zur lärmabgewandten Seite. Flure, Abstellkammern oder Bäder dürfen jedoch an der verlärmten Gebäudefassade untergebracht werden.

6.3.2 Geschwindigkeitsreduktion

In folgenden Straßen(abschnitten) soll die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h abgesenkt werden.

Wertachstraße

Der Stadtrat hat im September 2019 die Neugestaltung der Wertachstraße beschlossen. Mit den vorgezogenen Bürgersteigkanten und mit Baumpflanzungen in den Kreuzungsbereichen wird die Übersichtlichkeit und damit Komfort, Sicherheit und Aufenthaltsqualität verbessert. Die Einführung von Tempo 30 führt zu einer Lärmreduktion, erhöht die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer und unterstützt die bessere Benutzbarkeit für Fußgänger und Fahrradfahrer.

Pferseer Straße

Die Pferseer Straße ist Bestandteil des Lärmbrennpunktes „Rosenaustraße, Perzheimstraße, Pferseer Straße, Holzbachstraße“. In der Pferseer Str. sind 128 Bürger mit Pegeln > 67/ 57 dB(A) tags/ nachts belastet, viele davon auch mit Lärmpegeln, die über 70/ 60 dB(A) tags/ nachts liegen. Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit führt zu einer Entlastung vieler Anwohner.

Oberer Graben (zwischen Vogelmauer und Jakoberstraße)

Eine Geschwindigkeitsreduzierung im Oberen Graben wurde von etlichen Bürgern bei der Straßenverkehrsbehörde angeregt. Die dortigen hohen Lärmbelastungen machen den Wunsch der Anwohner nachvollziehbar.

Bgm.-Aurnhammer-Straße (von Klausenberg/Butzstr. bis zur Einmündung Adolph-Kolping-Str.)

Die Bgm.-Aurnhammer-Straße wurde von vielen Teilnehmern der Bürgerumfrage „Lärm“ als stark lärmbelasteter Ort genannt. Als mögliche Maßnahme wurde relativ häufig Tempo 30 bzw. Geschwindigkeitsbeschränkungen genannt. Dies deckt sich mit Berechnungen, die zeigen, dass die Anzahl der Betroffenen über 67 dB(A)/ 57 dB(A) tags/ nachts durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h deutlich reduziert werden können (vgl. Anhang 2).

6.3.3 Perspektivische Planungen

Klinkenberg: Hier sollen verkehrsberuhigende Maßnahmen in Abhängigkeit von den Ergebnissen des Gesamtverkehrsplanes geprüft werden.

Ost-West-Achse: im östlichen Bereich (zwischen Jakobertor und Lauterlech) sowie in der westlichen Jakoberstraße sind Umgestaltungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität vorgesehen. Ziel dabei ist auch, eine Verkehrsberuhigung/ Lärminderung zu erreichen. Die konkrete Ausführung ist allerdings noch in Planung/ Prüfung.

Rosenau-/ Perzheim-/Pferseer Straße: Nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens zur Linie 5 werden ggfs. zusätzlich zur bereits o.g. Maßnahme in der Pferseer Straße weiterer verkehrsberuhigender Maßnahmen geprüft.

Königsbrunner Straße: Im Rahmen des ISEK Haunstetten ist eine Umgestaltung der Königsbrunner Straße geplant. Hierzu sind aber noch weitere Prüfungen notwendig.

7 Kosten-Nutzen-Analyse

Nach Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie [3] sind finanzielle Informationen – falls verfügbar – Bestandteil des Lärmaktionsplanes. Dazu gehört auch eine Kosten-Nutzen-Analyse. Dabei werden die Kosten von Lärmschutzmaßnahmen der Verringerung von Lärmschadenskosten (Nutzen) gegenübergestellt. Lärm verursacht Schäden in Form von z.B. Gesundheitskosten oder Immobilienwertverlusten/ Mietminderungen. Diese sog. externen Kosten werden meist weder berechnet noch in irgendeiner Form berücksichtigt. Deren Darstellung in der Kosten-Nutzen-Analyse bringt den positiven Effekt mit sich, dass nicht nur der Aufwand einer Lärm-minderungsmaßnahme dargestellt wird, sondern auch deren positiven Auswirkungen als monetärer Wert. Weiterhin erlaubt die Kosten-Nutzen-Analyse einen Vergleich verschiedener Maßnahmen. Im Ergebnis kann die „beste“ Maßnahme mit dem optimalsten Kosten-Nutzen-Verhältnis ausgewählt werden.

Für den zweiten Lärmaktionsplan der Stadt Augsburg wurde ein externes Büro (Möhler + Partner Ingenieure AG) mit der Durchführung der Kosten-Nutzen-Analyse für zwei Bereiche in Augsburg beauftragt [29].

Die Vorgehensweise bei der Kosten-Nutzen-Analyse besteht darin einerseits die tatsächlich entstehenden Kosten der Maßnahme und andererseits den wirtschaftlichen Mehrwert, der aus der Pegelminderung zu erwarten ist, zu ermitteln. In der für Augsburg durchgeführten Untersuchung wurde beim wirtschaftlichen Mehrwert von der Minderung von Gesundheitskosten sowie dem Wegfall von lärmbedingten Mietminderungen ausgegangen. Nicht berücksichtigt wurden andere Auswirkungen wie z.B. soziale Faktoren (Bildungsmängel bei Kindern, Vandalismus etc.), da hier ausreichend belegte Methoden zur Abschätzung fehlten.

Für zwei Lärmbrennpunkte wurden verschiedene Maßnahmen(-kombinationen) untersucht, wie z.B. Tempo 30, Verkehrslenkung (-30 % Verkehr), lärmarmer Asphalt, Rasengleis für Straßenbahn, niedrige Schallschutzwand für die Straßenbahn.

Im Ergebnis war für beide untersuchten Gebiete der Nutzen (wirtschaftlicher Mehrwert) durch Lärmpegelreduzierung bei der Tempo 30 Maßnahme am größten. Gleichzeitig sind die Kosten der Maßnahme (Pauschalbetrag für Beschilderung) am niedrigsten. Daher war Tempo 30 die Maßnahme mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Im aktuellen Lärmaktionsplan soll auf die aufwendigen Berechnungen verzichtet werden, da nur Tempo 30 Maßnahmen geplant sind. Die Notwendigkeit, das günstigste Kosten-Nutzen-Verhältnis von verschiedenen Maßnahmen zu vergleichen, entfällt damit. Zudem ist aufgrund der vorangegangenen Untersuchung [29] davon auszugehen, dass bei Tempo 30 Maßnahmen ein sehr günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis vorliegt.

Nicht bewertet sind damit die externen Kosten von Lärm bzw. deren Einsparung durch Lärm-minderungsmaßnahmen. Diese Angaben sind zwar interessant, um die Akzeptanz von Maßnahmen zu erhöhen, allerdings sind sie auch aufwendig zu berechnen. Daher soll hier nur auf die Ergebnisse letzten Untersuchung hingewiesen werden. Die berechnete Kostenersparnis (Gesundheitskosten, Mietminderungen) durch die Einführung von Tempo 30 lag hier auf einer Strecke von einem Kilometer zwischen 35.000 und 50.000 Euro/Jahr. Diese Daten sind nicht auf andere Bereiche übertragbar, da sie von vielen Faktoren abhängig sind. Allerdings geben sie

doch einen deutlichen Hinweis darauf, dass durch Lärminderungsmaßnahmen erhebliche Kosten eingespart werden können.

8 Lärmquellen in der Zuständigkeit und unter Mitwirkung anderer Behörden

Gemäß Art. 11a des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes [5] ist die Regierung von Oberfranken seit 1.1.2021 zuständig für die Aufstellung eines zentralen Lärmaktionsplans in Ballungsräumen für Bundesautobahnen und Haupteisenbahnstrecken (sofern nicht Eisenbahnen des Bundes). Zuletzt hat diese Aufgabe das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz übernommen [30]. Der zentrale Lärmaktionsplan ist unter www.umgebungs-laerm.bayern.de abrufbar. Hier sind die gemäß strategischer Lärmkartierung anzugebenden Betroffenen aufgeführt, sowie durchgeführte Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm und durch den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 geplante Maßnahmen dargestellt.

Für die Autobahn A8, die im Norden des Augsburger Stadtgebietes auf einer Strecke von knapp 4 km verläuft, wurden im Rahmen des 6-streifigen Ausbaus auf Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) Lärmschutzwälle und –wände errichtet bzw. ergänzender passiver Schallschutz gewährt (Bauzeit Abschnitt Augsburg-West bis München: 2007-2010, Abschnitt Ulm bis Augsburg-West: 2011-2015). Aus diesem Grund sind hier nur wenige Betroffene zu verzeichnen. Die Bundesautobahn A8 wird jedoch im nächsten Lärmaktionsplan der Regierung von Oberfranken mit enthalten sein.

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ist zuständig für die Lärmaktionsplanung von Haupteisenbahnstrecken des Bundes. Im Februar 2018 wurde der Lärmaktionsplan Teil A an Haupteisenbahnstrecken des Bundes [23] veröffentlicht. Im August 2018 folgte der Lärmaktionsplan Teil B an Haupteisenbahnstrecken des Bundes [31]. Beide Teile können auf der Homepage des Eisenbahn-Bundesamtes unter <https://www.eba.bund.de> heruntergeladen werden.

An der viergleisig ausgebauten Bahnstrecke Augsburg-München sind 2-3 m (z.T. bis 4m) hohe beidseitige Schallschutzwände, die großteils durch eine Mittelwand zwischen den Gleisen ergänzt wurden, errichtet worden. Für nicht schutzbare Gebäudefassaden wurden passive Schallschutzmaßnahmen gewährt (Planfeststellung vom 26.02.1999).

Die Bahnstrecke Augsburg-Ulm bzw. Augsburg-Donauwörth ist im Lärmsanierungsprogramm für die Schienenwege des Bundes als Maßnahme hoher Priorität enthalten. Mit der Plangenehmigung vom 12.12.2013 (Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes; hier Lärmschutzwände in Augsburg) durch das Eisenbahn-bundesamt wurden insgesamt 6,1 km Lärmschutzwände mit einer Höhe von 3 m sowie ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die Maßnahmen befinden sich in den Stadtteilen Oberhausen und Bärenkeller und wurden mit dem Spatenstich am 01.06.2015 begonnen. Der Umfang der Lärmschutzwände ist im Übersichtslageplan (vgl. Anhang 4) dargestellt.

9 Ruhige Gebiete

Gemäß § 47d, Abs. 2 BImSchG „soll es auch [Ziel der Lärmaktionspläne] sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.“ [1]. Artikel 3 der Umgebungs-lärmrichtlinie definiert ein ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum als „ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{DEN} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert nicht übersteigt.“ Ein solcher „Lärm-Grenzwert“ wurde bei der Umsetzung der EU-Richtlinie in nationales Recht nicht festgelegt.

Trotzdem ist es wichtig – gerade in dicht besiedelten Großstädten – ruhige Orte aufgrund ihrer Erholungsfunktion vor einer Lärmzunahme zu schützen. Vor allem innerstädtische „ruhige Gebiete“ erhöhen die Lebensqualität in der Stadt, da

- mit den Erholungsmöglichkeiten die Wohnqualität steigt
- die Menschen durch das Angebot in der Nähe nicht mit dem Auto in ruhige Außenbereiche fahren müssen und somit „laute“ Autofahrten vermieden werden

Für die Stadt Augsburg wurden ruhige Gebiete im Lärmaktionsplan 2013 [32] ausgewiesen. In der aktuellen Fortschreibung werden keine zusätzlichen ruhigen Gebiete festgelegt, da nicht zu erwarten ist, dass mit den zugrunde gelegten Auswahlkriterien eine deutliche Erhöhung der ruhigen Gebiete möglich ist. In der nächsten Fortschreibung des Lärmaktionsplanes ist aber eine Überprüfung und ggfs. Ausweitung der ruhigen Gebiete geplant. Die momentan festgelegten ruhigen Gebiete sind in Abb. 11, S. 50 dargestellt.

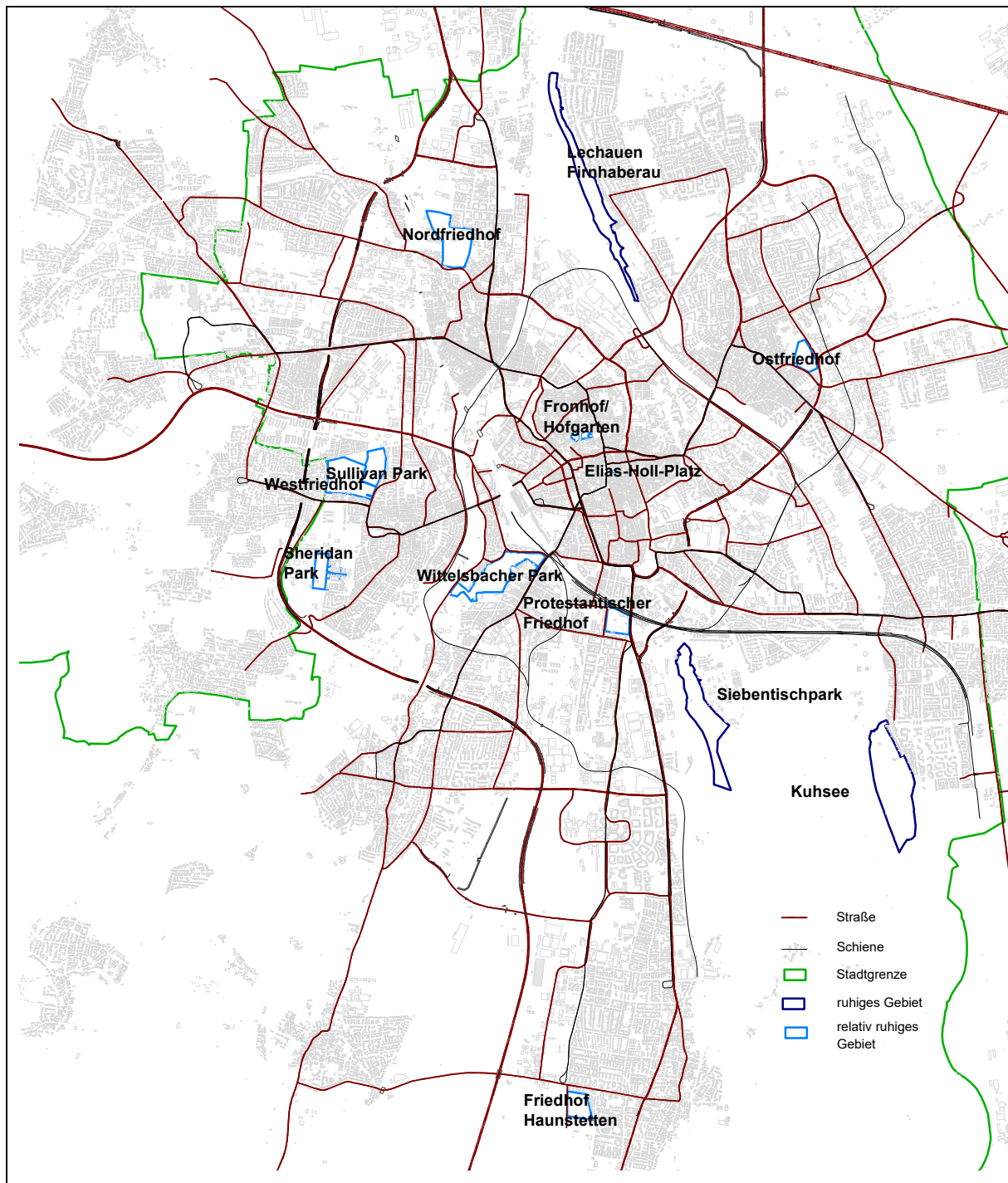


Abb. 11: Auswahl der (relativ) ruhigen Gebiete im Stadtgebiet Augsburg

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Nutzung des Stadtgebietes	13
Abb. 2: Lärmquellen Straße, Schiene und Industrie/Gewerbe im Stadtgebiet Augsburg	16
Abb. 3: Ausschnitt aus einer Gebäudelärmkarte mit Fassadenpunkten für die die Lärmpegel LDEN und LN hinterlegt sind	18
Abb. 4: Vergleich der strategischen Lärmkartierung 2007, 2012 und 2017 anhand der betroffenen Einwohner	21
Abb. 5: Lärmbrennpunkte des Straßenverkehrs	23
Abb. 6: Lärmbrennpunkte des Schienenverkehrs (orange hinterlegt).....	26
Abb. 7: störender Lärm, bewertet in Kategorien von „sehr stark“ bis „trifft nicht zu“	28
Abb. 8: Stark lärmbelastete Straßen/ Orte in Augsburg (Ergebnis der Bürgerumfrage).....	29
Abb. 9: Von den Bürgern gewünschte Maßnahmen zur Lärmbekämpfung	30
Abb. 10: Gleisschmieranlagen im Schienennetz der Straßenbahnen (blau: verbesserte Anlagentechnik, rot: bisher eingesetzte Anlagentechnik)	41
Abb. 11: Auswahl der (relativ) ruhigen Gebiete im Stadtgebiet Augsburg	50

Tabellenverzeichnis:

Tab. 1: Geltende nationale Grenz-/ Sanierungs- und Richtwerte für Straßenlärm in dB(A)	11
Tab. 2: Einflussfaktoren der Lärmemission bei der strategischen Lärmkartierung .	17
Tab. 3: Anzahl der betroffenen Einwohner für verschiedene Isophonenbänder und Lärmarten	19
Tab. 4: Anzahl der betroffenen Schulen und Krankenhäuser je Isophonenband für verschiedene Lärmarten.....	20
Tab. 5: Anzahl der betroffenen Menschen je Isophonenband für die Bundeseisenbahn	22
Tab. 6: Anzahl der betroffenen Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser je Isophonenband für den Lärm der Bundeseisenbahn	22
Tab. 7: Schwerpunkte der Lärmbelastung verursacht durch Straßenverkehr (alphabetisch).....	24
Tab. 8: Schwerpunkte der Lärmbelastung verursacht durch Straßenbahnverkehr (fett gedruckt: Straßenbahnbau unter Berücksichtigung der 16. BImSchV, d.h. betroffene Anwohner wurden durch passive Schallschutzmaßnahmen geschützt).....	25
Tab. 9: Straßen mit einer Reduktion der zulässigen Maximalgeschwindigkeit seit Inkrafttreten der Lärmaktionspläne 2008 und 2013	38
Tab. 10: Maßnahmen im Straßenbahnnetz durch die Stadtwerke Augsburg seit 2013	40

Abkürzungsverzeichnis:

BayImSchG	Bayerisches Immissionsschutzgesetz [Fehler! Textmarke nicht definiert.]
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz [1]
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bifa	Bayerisches Institut für angewandte Umweltforschung
BP	Bebauungsplan
dB(A)	Dezibel, A-bewertet (Einheit für Lärm)
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsdichte
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
GVZ	Güterverkehrszentrum
ha	Hektar
IE-Anlage	Anlagen, die unter die Industrieemissionsrichtlinie (IE-Richtlinie) fallen (betrifft besonders umweltrelevante Industrieanlagen)
Iwb	Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (Anwenderzentrum) der Technische Universität München
LfU / BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
L _{Day}	Lärmbeurteilungspegel für den Tagzeitraum gemäß VBEB
L _{DEN}	Lärm-Beurteilungspegel für den Zeitraum von 24 Stunden gemäß VBEB
L _{Night}	Lärm-Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum gemäß VBEB
MIV	Motorisierter Individual Verkehr
OPA	offenporiger Asphalt (bei gewissen Geschwindigkeiten lärmarmen Belag)
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nah-Verkehr
P+R	Park & Ride (Parkplätze in der Nähe von Haltestellen des ÖPNV)
SMA 0/8	Splittmastix (lärmarmen Belag unter bestimmten Voraussetzungen)
SSW	Schallschutzwand
StMUV	Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Verwaltungsvorschrift)
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm [Fehler! Textmarke nicht definiert.]
VBUSch	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen [18]
VLärmSchR97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)

Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) vom 15. März 1974
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24.06.2005 mit Wirkung vom 30.06.2005 (BGBl. I S. 1794)
- [3] Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [4] Vierunddreißigste Verordnung zu Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516)
- [5] Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG) vom 08. Oktober 1974, zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.12.2019
- [6] Elftes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 34, ausgegeben zu Bonn am 5. Juli 2013
- [7] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Hinweise zur Lärmaktionsplanung in Bayern nach EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG für Regierungen, München 07.07.2008
- [8] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Betreff: Umgebungslärm; Veröffentlichung der neuen Lärmkarten im Internet des Landesamtes für Umwelt (LfU), vom 13.02.2013
- [9] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Betreff: Lärmsanierung an Bundesfernstraßen – Abgesenkte Auslösewerte, Schreiben vom 25.06.2010,
- [10] Pressemitteilung 033/2020 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, Auslösewerte für Lärmsanierung werden gesenkt, 27.07.2020, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2020/033-scheuer-laermsanierung.html>
- [11] Bayerisches Staatsministerium des Innern, Vollzug der Straßenverkehrsordnung (StVO), Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), München, 20.11.2008
- [12] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes – überarbeitete Fassung 2018, Berlin, 06.12.2018
- [13] Stadt Augsburg, Amt für Statistik und Stadtforschung, <https://statistikinteraktiv.augsburg.de/Interaktiv/>
- [14] Stadt Augsburg, Amt für Statistik und Stadtforschung, Augsburg in Kürze – Geographie, Wetter, Umwelt, Daten, Fakten, Zahlen vom 13.08.2018 (https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/buergerservice_rathaus/rathaus/statistiken_und_geodaten/statistiken/augsburg_geografie_wetter_umwelt.pdf)
- [15] Stadt Augsburg, Amt für Statistik und Stadtforschung, Augsburg kompakt – Daten, Fakten, Zahlen, Februar 2012, 7. Auflage
- [16] Stadt Augsburg, Amt für Statistik und Stadtforschung, Statistisches Jahrbuch der Stadt Augsburg 2018
- [17] Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [18] Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung vom 22. Mai 2006, Bundesanzeiger Nr. 154 a, 17. August 2006

- [19] www.augsburger-localbahn.de
- [20] Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie)
- [21] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 09. Februar 2007, nicht amtliche Fassung der Bekanntmachung im Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007
- [22] Stefan Krog, Mehr Autos auf den Straßen, Augsburg Allgemeine, 19.06.2020
- [23] Eisenbahn-Bundesamt (EBA), Lärmaktionsplan Teil A an Haupteisenbahnstrecken des Bundes 2017/2018, Bonn, Februar 2018
- [24] Prof. Dr. Dr. Jörg Berkemann, Der Lärmaktionsplan, Schulungsunterlagen des vhw Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e.V., 02.07.2013
- [25] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Luftreinhalteplan für die Stadt Augsburg, erarbeitet von der Regierung von Schwaben, August 2004
- [26] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Augsburg mit Einbeziehung der Umlandgemeinden, 1. Fortschreibung, erarbeitet von der Regierung von Schwaben, März 2009
- [27] Zukunftsleitlinien für Augsburg, verabschiedet vom Augsburger Stadtrat am 29.07.2015, <https://www.augsburg.de/buergerservice-rathaus/rathaus/zukunftsleitlinien/>
- [28] Masterplan nachhaltige und emissionsfreie Mobilität für die Stadt Augsburg, Stadt Augsburg – Referat für Umwelt, Nachhaltigkeit und Migration/ Umweltamt, Juli 2018
- [29] Schalltechnische Untersuchung, Stadt Augsburg, Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung, Bericht Nr. 070-4240-2 im Auftrag der Stadt Augsburg, Möhler + Partner Ingenieure AG, Augsburg, März 2015
- [30] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Lärmaktionsplanung Bayern – für Hauptverkehrsstraßen außerhalb von Ballungsräumen und Bundesautobahnen in Ballungsräumen, München, 12.05.2020
- [31] Eisenbahn-Bundesamt (EBA), Lärmaktionsplan Teil B an Haupteisenbahnstrecken des Bundes 2017/2018, Bonn, August 2018
- [32] Stadt Augsburg, Referat 2, Umweltamt, Lärmaktionsplan 2013 – Fortschreibung von 2008, Augsburg, Stand November 2016