

Vorlage Nr.: 2024/0924

Verantwortlich: **Dez. 5**  
Dienststelle: **Umwelt- und Arbeitsschutz**

## Vorentwurf Fortschreibung Lärmaktionsplan 4. Stufe

| Gremien                             | Termin     | TOP | Ö / N | Zuständigkeit |
|-------------------------------------|------------|-----|-------|---------------|
| Ausschuss für Umwelt und Gesundheit | 15.10.2024 | 2   | Ö     | Vorberatung   |
| Planungsausschuss                   | 17.10.2024 | 12  | Ö     | Vorberatung   |
| Gemeinderat                         | 22.10.2024 | 17  | Ö     | Entscheidung  |

### Kurzfassung

Der Lärmaktionsplan wird seit 2009 regelmäßig nach den Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes überprüft und fortgeschrieben. Aktuell wurde der Vorentwurf des Lärmaktionsplans (LAP) der 4. Stufe erarbeitet.

Zu den Vorschlägen des Vorentwurfs Lärmaktionsplans (siehe IV.) ist die Öffentlichkeit gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG anzuhören.

Mit dem Beschluss zur Anhörung der Öffentlichkeit wird die Verwaltung beauftragt, die entsprechenden Verfahrensschritte (siehe VI.) einzuleiten.

Der Gemeinderat nimmt die Vorlage inklusive der Anlagen 1 und 2 zur Kenntnis und beauftragt die Verwaltung, den „Vorentwurf Fortschreibung Lärmaktionsplan 4. Stufe“ zu veröffentlichen und das Beteiligungsverfahren zu eröffnen.

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Finanzielle Auswirkungen</b>  | Ja <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| <input type="checkbox"/> Investition<br><input type="checkbox"/> Konsumtive Maßnahme   | Gesamtkosten:<br>Jährliche/r Budgetbedarf/Folgekosten:  | Gesamteinzahlung:<br>Jährlicher Ertrag:                    |
| <b>Finanzierung</b><br><input type="checkbox"/> bereits vollständig budgetiert<br><input type="checkbox"/> teilweise budgetiert<br><input type="checkbox"/> nicht budgetiert | <b>Gegenfinanzierung durch</b><br><input type="checkbox"/> Mehrerträge/-einzahlung<br><input type="checkbox"/> Wegfall bestehender Aufgaben<br><input type="checkbox"/> Umschichtung innerhalb des Dezernates | Die Gegenfinanzierung ist im Erläuterungsteil dargestellt. |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>CO<sub>2</sub>-Relevanz: Auswirkung auf den Klimaschutz</b><br>Bei Ja: Begründung   Optimierung (im Text ergänzende Erläuterungen) | Nein <input checked="" type="checkbox"/> | Ja <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/><br>negativ <input type="checkbox"/> | geringfügig <input type="checkbox"/><br>erheblich <input type="checkbox"/> |
| <b>IQ-relevant</b>  | Nein <input type="checkbox"/>            | Ja <input checked="" type="checkbox"/>   | Korridor Thema:  |
| <b>Abstimmung mit städtischen Gesellschaften</b>  | Nein <input checked="" type="checkbox"/> | Ja <input type="checkbox"/>  | abgestimmt mit   |

## Erläuterungen

### I. Rechtliche Grundlagen und methodische Vorgaben

Die Fortschreibung des Lärmaktionsplanes erfolgt gemäß den Richtlinien der EU-Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG), die in nationales Recht, dem Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), umgesetzt wurde.

Die Stadt Karlsruhe ist als Ballungsraum mit mehr als 250.000 Einwohnern gemäß § 47d BImSchG verpflichtet, einen Lärmaktionsplan aufzustellen. Lärmaktionspläne sind außerdem alle 5 Jahre zu überprüfen und zu überarbeiten. Hierfür sind gemäß §47e BImSchG die Gemeinden zuständig. Nach §47c des BImSchG sind Lärmkarten zu erstellen, die den Mindestanforderungen des Anhangs IV der EU-Umgebungslärmrichtlinie entsprechen.

Die jetzige Fortschreibung des Lärmaktionsplanes (LAP) ist die der vierten Stufe. Seit dem ersten LAP aus dem Jahr 2009 wurde dieser regelmäßig aktualisiert. Zuletzt wurde im Dezember 2019 der Maßnahmenkatalog des LAP an die aktuelle Rechtsprechung angepasst und es wurden 19 weitere Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen beschlossen.

Aufgrund neuer EU-weiter Vorgaben zur Berechnung des Umgebungslärms von bodennahen Quellen (BUB) mussten die Lärmkarten vollständig aktualisiert werden. Dies hat auch eine Ergänzung der Lärmschutzmaßnahmen zum LAP zur Folge.

Der „Kooperationserlass zur Lärmaktionsplanung“ des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (VM) stellt dabei in Baden-Württemberg einen wichtigen rechtlicher Rahmen dar, der die Zusammenarbeit und die Zuständigkeiten der verschiedenen Akteure in der Lärmaktionsplanung regelt und die Lärminderungsstrategie im eigenen Bundesland effizient und koordiniert umsetzt. Die ersten Erkenntnisse daraus wurden bereits in Karlsruhe mit der Anpassung des Lärmaktionsplanes aus dem Jahr 2019 abgeleitet.

Die aktuelle Fassung des „Kooperationserlasses zur Lärmaktionsplanung“ vom 8. Februar 2023 zielt auf eine Verwaltungsvereinfachung und Beschleunigung der Maßnahmenumsetzung ab. Die Festsetzung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen, wie beispielsweise Geschwindigkeitsbeschränkungen, werden erleichtert. Die Anordnung der umzusetzenden straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen bedarf nunmehr keiner vorherigen Zustimmung der höheren Straßenverkehrsbehörde, dem Regierungspräsidium Karlsruhe, sondern kann direkt durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde erfolgen.

In dem nun vorgelegten Vorentwurf zum LAP der 4. Stufe wurden neue Maßnahmenvorschläge zur Lärminderung erarbeitet. Zu diesen Vorschlägen ist die Öffentlichkeit gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG anzuhören. Nach Auswertung der Öffentlichkeitsbeteiligung, in der auch die Träger öffentlicher Belange und die Nachbarkommunen beteiligt werden, sollen die Maßnahmenvorschläge abschließend erarbeitet und ein finaler LAP der 4. Stufe beschlossen werden.

### II. Lärmberechnungen

Nach den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie müssen die Schallausbreitungsmodelle der Lärmbelastung nach definierten Standards berechnet werden. Diese müssen auch bei der Validierung von möglichen Lärmschutzmaßnahmen angewandt werden.

Schallmessungen werden dagegen insbesondere von den Gerichten nicht anerkannt, da sich die Messungen nur auf die zum Messzeitpunkt vorherrschenden Bedingungen beziehen und eine Lärmberechnung als ausschließliche Beurteilungsgrundlage verbindlich vorgeschrieben ist.

Die Berechnung des Umgebungslärms von bodennahen Quellen (BUB), wie Straßenverkehr, Schienenverkehr und Industrieanlagen, erfolgt nach standardisierten Verfahren, um eine konsistente und vergleichbare Bewertung der Lärmbelastung zu ermöglichen.

Die Berechnungsmethode basiert auf international anerkannten Standards und Modellen. In Europa und in Deutschland wird seit dem derzeitigen LAP der 4. Stufe die neue Berechnungsmethode nach CNOSSOS-EU (Common Noise Assessment Methods in Europe) verwendet. Diese Methode berücksichtigt spezifischer die physikalischen und geometrischen Eigenschaften der Schallausbreitung.

Die Berechnung des Umgebungslärms erfordert verschiedene Eingangsdaten:

- Quelleninformationen: Lautstärkepegel, Frequenzspektren, Betriebszeiten, und Betriebsarten der Lärmquelle (z.B. Fahrzeugtyp, Geschwindigkeit, Verkehrsaufkommen).
- Umgebungsbedingungen: Topografie, Bodenbeschaffenheit, Vegetation, Gebäude und andere Hindernisse.
- Meteorologische Daten: Durchschnittliche Wetterbedingungen, die die Schallausbreitung beeinflussen (z.B. Windrichtung und -geschwindigkeit, Temperatur, Luftfeuchtigkeit).

Dabei werden die bodennahen Lärmquellen modelliert, um die Schallausbreitung zu simulieren. Hierbei wird die Quelle des Straßen- oder Schienenverkehrs als kontinuierliche Linie betrachtet.

Die Ausbreitung des Schalls von der Quelle zum Empfänger wird unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren berechnet:

- Geometrische Dämpfung: Die Verringerung der Schallintensität mit zunehmender Entfernung von der Quelle.
- Bodenabsorption: Die Schallabsorption durch den Boden, abhängig von dessen Beschaffenheit (weicher Boden, harter Boden, Wasserflächen).
- Luftabsorption: Abhängig von Frequenz, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.
- Hindernisabschirmung: Gebäude, Lärmschutzwände und natürliche Hindernisse, die den Schall abschirmen oder reflektieren.

Die Schallpegel werden zu folgenden Lärmindizes aggregiert, um die Belastung zu bewerten:

- LDEN (Day-Evening-Night Level): Ein gewichteter Mittelungspegel über 24 Stunden, der den Tages-, Abend- und Nachtlärm berücksichtigt.
- LNight: Der Lärmpegel während der Nacht (22:00 - 06:00 Uhr).

Auf Basis o.g. Daten und Faktoren wird die Schallausbreitung modelliert und auf dieser Grundlage werden die Lärmkarten mit Hilfe computergestützter Tools erstellt. Diese Berechnungen sind für die Lärmkartierung und die Fortschreibung des Lärmaktionsplanes notwendig, um die Lärmbelastung systematisch zu erfassen und zu reduzieren.

### III. Lärmkartierung / Lärmkarten

Die Lärmkartierung ist ein zentraler Bestandteil der Lärmaktionsplanung und bildet die Basis für die Erstellung und Fortschreibung von Lärmaktionsplänen. Sie ermöglicht eine detaillierte Erfassung und Darstellung der Lärmbelastung in verschiedenen Gebieten.

In den Jahren 2022 und 2023 wurden die Lärmkarten für den Ballungsraum Karlsruhe für die Lärmquellen Straßenverkehr, Schienenverkehr (Straßenbahnen) sowie Industrie und Gewerbe neu

berechnet. Dabei wurden auch die zwischenzeitlich errichteten Lärmschutzwände und -wälle und sonstige Maßnahmen mit lärmindernder Wirkung berücksichtigt.

Es wurde ein komplett neues Datenmodell erstellt, in dem alle einfließenden Parameter nach dem aktuellsten Stand erneuert wurden. Dies umfasst das Gebäudemodell, das der baulichen Entwicklung der letzten Jahre angepasst wurde, die Verkehrszahlen wurden aktualisiert, ebenso andere Parameter, wie die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sowie die Fahrbahnbeläge.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung sind in Form der Lärmkarten dargestellt. Diese werden in den zwei genannten Lärmindizes LDEN und LNight unterschieden. Folgendes ist den Karten zu entnehmen:

- Lärmisophonen: diese zeigen die Lärmbelastung in Dezibel (dB) an
- Farbkodierung: Unterschiedliche Lärmpegel werden durch verschiedene Farben dargestellt, um die Intensität der Lärmbelastung leicht erkennbar zu machen.

Die Lärmkarten wurden für folgende Lärmquellen erstellt:

- Verkehrslärm: Straßenverkehr, Schienenverkehr
- Industrie- und Gewerbelärm: Lärm von Industrieanlagen und gewerblichen Einrichtungen

Die aktuellen Ergebnisse der Lärmkartierung können aufgrund des neu und EU-weit angewendeten Berechnungsverfahrens nicht oder nur sehr eingeschränkt mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2016 verglichen werden. Dies führt selbst bei unveränderter Vor-Ort Situation dazu, dass tendenziell mehr lärmbelastete Flächen und deutlich mehr lärmbelastete Menschen ausgewiesen werden als in den vorangegangenen Stufen der Lärmkartierung.

Die neuen Lärmkarten aus dem Jahr 2024 sind im Geoportal der Stadt einsehbar. Hierbei können die einzelnen Lärmquellen, unterschieden in den zwei Lärmindizes, angesehen werden. Die Karten können unter dem folgenden Link aufgerufen werden:

[https://geoportal.karlsruhe.de/fachplaene\\_ps04/?page=Startseite&views=L%C3%A4rmkarten\\_DESKTOP%2CL%C3%A4rmkarten\\_MOBILE](https://geoportal.karlsruhe.de/fachplaene_ps04/?page=Startseite&views=L%C3%A4rmkarten_DESKTOP%2CL%C3%A4rmkarten_MOBILE)

#### **IV. Vorentwurf Maßnahmenvorschläge Fortschreibung LAP 4. Stufe**

Eine wesentliche Maßnahme zur Lärminderung stellt die Festsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen dar.

Nach dem „Kooperationserlass zur Lärmaktionsplanung“ besteht vordringlicher Handlungsbedarf zur Lärminderung in Bereichen, die dem Wohnen dienen, mit sehr hohen und im Blick auf den Gesundheitsschutz grundrechtlich relevanten Lärmbelastungen ab 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht.

Für folgende Beurteilungspegel wird die Stadt lt. Erlass in die Pflicht genommen, Maßnahmen zur Lärminderung festzusetzen:

67 dB(A) zwischen 6:00 und 22:00 Uhr (tags)  
57 dB(A) zwischen 22:00 und 6:00 Uhr (nachts).

Außerdem können laut Kooperationserlass zur Vermeidung häufigerer Wechsel der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Ortsdurchfahrten zwischen zwei Straßenabschnitten mit Tempolimit Lückenschlüsse bis maximal 300 Meter Länge erfolgen.

Daher werden für die Stadt Karlsruhe in der Fortschreibung des Lärmaktionsplans zur 4. Stufe weitere Straßenabschnitte mit Geschwindigkeitsbegrenzungen vorgeschlagen.

Gemäß dem aktuellen „Kooperationserlass zur Lärmaktionsplanung“ sind bei der Festlegung verkehrsbeschränkender Maßnahmen in Lärmaktionsplänen auch Kriterien, wie mögliche Verlagerungsprozesse oder Auswirkungen auf den ÖPNV in den Abwägungsprozess einzubeziehen und entsprechend zu bewerten.

Die Auswirkung auf den ÖPNV bei einer Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h wurde durch die Hochschule Karlsruhe im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie<sup>1</sup> untersucht. Dabei wurde die Auswirkung von Tempo 30 auf den Busverkehr in der Durmersheimer Straße genauer betrachtet. Durch eine rechnerische Deckelung der Fahrzeiten bei Tempo 30 kommt es auf dem ca. 1,5 km langen Abschnitt zu einer Verlängerung der Fahrzeit zwischen 12 und 48 Sekunden, im Mittel um 30 Sekunden. Die Fahrzeiten sind insgesamt durch hohe Schwankungen geprägt. Die Studie zeigt, dass sich eine rechnerische Verlängerung der Fahrzeit von Bussen, von Tempo 50 km/h auf 30 km/h um 20 Sekunden/km, ergibt. Wegen der großen Streuung innerhalb der gesamten Fahrzeiten der Busse wirkt sich die Verzögerung nicht wahrnehmbar aus.

Gemäß dem „Kooperationserlass zur Lärmaktionsplanung“ kann eine mögliche Fahrzeitverlängerung durch straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet werden, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Die Unterschreitung dieser Schwelle wird durch die wissenschaftliche Studie für Karlsruhe belegt.

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt die Straßenabschnitte wieder, in denen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h vorgeschlagen wird. Die beigegefügte **Anlage 1** verortet kartographisch die dargestellten Straßenabschnitte.

Bei der Ausweisung der Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h wurden mögliche Verdrängungseffekte auf das umgebende Straßennetz berücksichtigt. Damit es zu keinen Verlagerungsprozessen kommen kann, wurden die Geschwindigkeitsreduzierungen auf die jeweiligen Zeitbereiche angepasst. Somit gelten für einzelne Straßenabschnitte ein ganztägiges Tempolimit und für andere Bereiche nur ein nächtliches Tempolimit für den Zeitraum von 22 Uhr bis 6 Uhr, obwohl im Tageszeitraum der Beurteilungspegel von 67 dB(A) erreicht wird.

---

<sup>1</sup> Eckart J., Richard J., Schmidt A. (2018): ÖPNV im Spannungsfeld zwischen kurzer Beförderungszeit und stadtverträglicher Geschwindigkeit. In: Bracher et al.: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - Für die Praxis in Stadt und Region.

| lfd. Nr. | Straße                 | genauer Bereich                             | Pegel in dB(A) tags | Pegel in dB(A) nachts | Tempolimit (ganztäglich / nachts) |
|----------|------------------------|---|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1        | Hardtstraße            | zw. Sternstr. und Stösserstr.               | > 67                | > 57                  | ganztäglich                       |
| 2        | Lameystraße            | zw. Lameyplatz und Am Entenfang             | > 67                | > 57                  | ganztäglich                       |
| 3        | Eckenerstraße          | zw. Albring und Rheinhafenstr.              | > 67                | > 57                  | ganztäglich                       |
| 4        | Klammweg               | zw. Alter Postweg und Am Wald               | > 67                | > 57                  | ganztäglich                       |
| 5        | Karlstraße             | zw. Amalienstr. und Jollystr.               | > 67                | > 57                  | ganztäglich                       |
| 6        | Blücherstraße          | zw. Moltkestr. und Kaiserallee              | > 67                | > 57                  | ganztäglich                       |
| 7        | Karl-Wilhelm-Straße    | zw. Bertholdstr. und Vincenz-Prießnitz-Str. | > 67                | > 57                  | ganztäglich                       |
| 8        | Georg-Friedrich-Straße | zw. Karl-Wilhelm Platz und Durlacher Allee  | 67                  | 57                    | nachts                            |
| 9        | Stuttgarter Straße     | zw. Ruppurrer Str. und Marie-Juchacz-Str.   | 67                  | 57                    | ganztäglich                       |

Tabelle 1: Darstellung von zusätzlich vorgeschlagenen Geschwindigkeitsreduzierungen auf 30 km/h.

Lärmindernde Maßnahmen an den Straßenbahnlinien wurden ebenfalls überprüft. Die oben genannten Geschwindigkeitsbegrenzungen sollen auch für die Straßenbahnen gelten, sofern das Gleisbett auch in der Straße liegt. Dank der Kombilösung konnten einige verlärmte Bereiche entschärft werden. Darüber hinaus werden die nachfolgenden Maßnahmen im Stadtgebiet vorgeschlagen. Diese sind kartographisch in der **Anlage 2** verortet.

| lfd. Nr. | Straße             | Pegel in dB(A) tags | Pegel in dB(A) nachts | Maßnahme   |
|----------|--------------------|---------------------|-----------------------|--|
| 1        | Eckener Straße     | > 67                | > 57                  | langfristig Rasengleis   |
| 2        | Durlacher Allee    | > 67                | > 57                  | Weiterhin gültig:<br>Langfristig Rasengleis                        |
| 3        | Herrenalber Straße | > 67                | > 57                  | Weiterhin gültig: als besonders überwachtetes Gleis (BüG) erhalten |
| 4        | Stadtweit          | > 67                | > 57                  | Regelmäßige Wartung der Kurvenschmieranlagen und der Rasengleise   |

Tabelle 2: Darstellung von vorgeschlagenen Maßnahmen an den Straßenbahnlinien.

## V. Lärmschutzmaßnahmen durch das Eisenbahn-Bundesamt

Die Stadt Karlsruhe ist darüber hinaus auch durch den Schienenverkehrslärm der Bundeseisenbahn geprägt. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) erstellt im Rahmen seiner Mitwirkungsverpflichtung gemäß § 47e Abs. 4 BImSchG für die Ballungsräume ihre eigenen Lärmaktionspläne. Individuell wurde für jeden Ballungsraum, so auch für Karlsruhe, Lärmkarten ausgearbeitet und die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung des EBA für alle bundeseigenen Schienenwege auf den jeweiligen Stadtgebieten veröffentlicht. Dabei wurden auch Lärmschwerpunkte mittels der Betroffenheitskarten bestimmt. So kann abgelesen werden, an welchen Punkten an der Bahnlinie noch mit einer Prüfung auf Verbesserungen des Lärmschutzes zu rechnen ist. Im Ergebnis bedeutet dies für Karlsruhe, dass an drei weiteren großen Bereichen mit einer kommenden Verbesserung des Lärmschutzes zu rechnen ist. Hierbei handelt es sich um die folgenden Bereiche:

- Östlich Hauptbahnhof: Höhe Tivoli
- Südlich Dornwaldsiedlung
- Weiherfeld-Dammerstock: Höhe Donaustraße

## VI. Weiteres Vorgehen

Zum Vorentwurf der Fortschreibung des LAP 4. Stufe soll nun die Öffentlichkeit beteiligt werden.

Das weitere Vorgehen ist daher wie folgt geplant:

- Information der Öffentlichkeit über Presse und Internet
- Start der Öffentlichkeitsbeteiligung einschließlich der Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden mit Gelegenheit zur Stellungnahme
- Auswertung der Stellungnahmen
- Endgültige Beschlussfassung im Gemeinderat nach Vorberatung im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit und Planungsausschuss
- Veröffentlichung fertiger Lärmaktionsplan 4. Stufe

## Erläuterungen zu finanziellen Auswirkungen

keine

## Beschluss:

Antrag an den Gemeinderat – nach Vorberatung im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit und im Planungsausschuss

Der Gemeinderat nimmt die Vorlage inklusive der Anlagen 1 und 2 zur Kenntnis und beauftragt die Verwaltung, den „Vorentwurf Fortschreibung Lärmaktionsplan 4. Stufe“ zu veröffentlichen und das Beteiligungsverfahren zu eröffnen.