

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0324 - 409961 - 139**

Titel: **Stadt Emmerich am Rhein  
Lärmaktionsplan Stufe 4**

Projektbearbeiter: **Dipl.-Ing. Jan Meuleman  
B.Sc. Kevin On**

Berichtsumfang: **61 Seiten**

Datum: **25.03.2024**

# Entwurf

**ACCON Köln GmbH**

Rolshover Straße 45

51105 Köln

Tel.: +49 (0)221 80 19 17 – 0

Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

**Geschäftsführer**

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Dipl.-Ing. Jan Meuleman

Aljoscha Weigand

**Handelsregister**

Amtsgericht Köln

HRB 29247

UID DE190157608

**Bankverbindung**

Sparkasse KölnBonn

SWIFT(BIC): COLSDE33

IBAN: DE73 3705 0198 0001 3021 99

Titel: Stadt Emmerich am Rhein  
Lärmaktionsplan Stufe 4

---

Auftraggeber: Stadt Emmerich am Rhein  
Geistmarkt 1  
46446 Emmerich am Rhein

Auftrag vom: 08.09.2023

Berichtsnummer: ACB 0324 - 409961 - 139

Datum: 25.03.2024

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Jan Meuleman  
B.Sc. Kevin On

---

**Zusammenfassung:** Aufgrund der Regelungen der Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm sowie der Umsetzung in nationales Recht durch die §§ 47a bis f im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist die Stadt Emmerich am Rhein verpflichtet einen Lärmaktionsplan aufzustellen.

Der Lärmaktionsplan hat das Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern. Der Lärmaktionsplan zum Straßenverkehr berücksichtigt alle von der Lärmkartierung innerhalb des Stadtgebiets erfassten Straßenverkehrswege. Zusätzlich sollen ruhige Gebiete ausgewiesen werden, die der Naherholung dienen und dauerhaft von Umgebungslärm freigehalten werden sollen.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung erhielt die Öffentlichkeit im Rahmen einer „Frühzeitigen Beteiligung“ für den Zeitraum vom 20. Dezember 2023 bis 17. Januar 2024 die Möglichkeit zur Mitwirkung. Es sind insgesamt 32 Stellungnahmen von Bürgerinnen und Bürgern eingegangen. Es wurden die kartierten Hauptverkehrsstraßen, die Bundesautobahn A 3, die Bundesstraße B 220, die Landesstraße L 7 und die Landesstraße L 90 berücksichtigt. Es wurden Vorschläge zu Maßnahmen, wie z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, die Verwendung von lärmarmem Asphalt und die Errichtung von Lärmschutzwänden geprüft. Wobei Maßnahmen wie Geschwindigkeitsbegrenzungen im vorliegenden Fall als Vorschlag detaillierter betrachtet wurden.

Zur Entwicklung, Abwägung und Konkretisierung von Vorschlägen zu Maßnahmen bzw. zur Analysierung der Lärmsituation wurden Lärmschwerpunkte auf der Grundlage des Konzepts der Lärmkennziffer (LKZ) ermittelt. Anhand der Lärmkennziffer wird aufgezeigt in welchem Teil des Stadtgebiets die Anzahl von Lärm betroffenen Personen höher bzw. geringer ist. Die Auswertung der Lärmkennziffer zeigt, dass in einigen Bereichen im Stadtgebiet hohe Betroffenheiten vorliegen.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

---

Fortsetzung der  
Zusammenfassung:

Anhand der Lärmkennziffer ist zu erkennen, dass die höchste von Lärm betroffene Anzahl an Anwohnern entlang der B 220 westlich der Weseler Straße und entlang der L 7 östlich der B 8 ausgewiesen wird. In diesen Bereichen wurden Lärmindizes von LDEN über 55 dB(A) über 24 h und nachts von LN über 50 dB(A) gemäß den Lärmkarten berechnet.

Auf der Grundlage der ermittelten Betroffenheiten anhand der Lärmkennziffer, der vorangegangenen Lärmaktionsplanung der 2. und 3. Stufe und den Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der Lärmkartierung ermittelten Lärmindizes wurden Vorschläge zu Maßnahmen erarbeitet.

Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der B 220 (s-Heerenberger Straße und Klever Straße) für die betroffenen Straßenabschnitte mit 70 km/h auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h wäre eine Minderung von bis zu 3,5 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,7 dB(A) möglich. Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der L 7 (Großer Wall, Ostwall, Reeser Straße) für die betroffenen Straßenabschnitte mit 50 km/h auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h wäre eine Minderung von bis zu 2,0 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,9 dB(A) möglich. Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der B 220 (Klever Straße) für den betroffenen Straßenabschnitt von 100 km/h auf 70 km/h wäre tags eine Minderung von bis zu 3,4 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,1 dB(A) möglich. Zusätzliche Minderungspotenziale können durch den Einbau von lärm mindernden Fahrbahnbelägen von bis zu 2,8 dB(A) realisiert werden. Dies sind aufgrund der geringen Kosten, einer hohen Wirksamkeit und einer relativ schnellen Umsetzung empfehlenswerte Maßnahmen, durch die auch eine Minderung der von Lärm betroffenen Personen zu erwarten sind. Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.

Langfristig wird empfohlen, die Lärmbelastung zu reduzieren und die vorgeschlagenen Maßnahmen zu konkretisieren bzw. mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Weiterhin sollte verstärkt die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung bei der Entwicklung neuer Plangebiete geachtet sowie bestehende Planungen ggfs. aktualisiert und der Schallschutz stärker integriert werden.

Als Vorschlag zur Identifizierung eines Ruhigen Gebiets können die im Flächennutzungsplan der Stadt ausgewiesenen Grün- und Waldflächen herangezogen werden.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Zuständigkeiten</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Rechtlicher Hintergrund</b>	<b>13</b>
4.1	EU-Umgebungslärmrichtlinie	13
4.2	Mindestanforderungen an Lärmaktionspläne	13
4.3	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	14
<b>5</b>	<b>Geltende Grenzwerte gemäß Artikel 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung der Stufe 4</b>	<b>17</b>
6.1	Lärmkartierung	17
6.2	Berechnungsverfahren nach EU-Umgebungslärmrichtlinie (CNOSSOS)	18
6.3	Lärmkarten gemäß LANUV	18
<b>7</b>	<b>Bewertung der geschätzten Anzahl von lärmbelasteten Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser)</b>	<b>22</b>
7.1	Anzahl von Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser) gemäß der Lärmkartierung Stufe 4	22
7.2	Ermittlung der lärmbelasteten Personen anhand von Lärmschwerpunkten über das Konzept der Lärmkennziffer	23
<b>8</b>	<b>Öffentlichkeitsbeteiligung</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Bereits vorhandene Lärmschutzbauten und Geschwindigkeiten</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>Grundlagen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>32</b>
10.1	Allgemeines zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen	32
10.2	Grenzwerte der 16. BImSchV	33
10.3	Lärmsanierung	34
10.4	Lärmschutz-Richtlinien-StV-2007	35
10.5	Zumutbarkeitsschwellen im Rahmen der Bauleitplanung	35
10.6	Berechnungsverfahren nach nationalem Recht - Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-19)	36
<b>11</b>	<b>Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>37</b>
11.1	Grundsätzliche Instrumente zur Reduzierung des Lärms	37
11.2	Lärminderungspotenzial aufgrund von Geschwindigkeitssenkung, von	

	Straßenumgestaltungen und lärmindernden Fahrbahnoberflächen	38
11.3	Schallschutzmaßnahmen gemäß der Lärmaktionsplanung Stufe 2 und Stufe 3	41
11.4	Vorgehen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen	48
11.5	Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen in der 4. Stufe	48
11.6	Beurteilung des Lärminderungspotenzials	52
11.7	Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre - langfristige Strategie	53
<b>12</b>	<b>Ruhige Gebiete</b>	<b>54</b>
<b>13</b>	<b>Formelle und finanzielle Informationen</b>	<b>56</b>
13.1	Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplanes	56
13.2	Finanzielle Informationen	56
<b>14</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>58</b>
<b>15</b>	<b>Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur</b>	<b>60</b>

## 1 Aufgabenstellung

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm) werden die Mitgliedsstaaten aufgefordert eine Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten zu erarbeiten. Auf der Grundlage der Lärmkarten sollen Lärmaktionspläne mit dem Ziel erarbeitet werden Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in den Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern.

Die Umgebungslärmrichtlinie wird mit dem sechsten Teil „Lärminderungsplanung“ des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) im deutschen Recht umgesetzt. Gemäß dem sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sollen für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr, Großflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr und für Ballungsräume mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer Lärmkarten und Lärmaktionspläne aufgestellt werden. Die Lärmaktionspläne sollen auf der Grundlage der Lärmkarten erstellt werden. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) entwickelt den Lärmaktionsplan für die Haupteisenbahnstrecken. Die Verantwortung für die Erstellung des Lärmaktionsplans für Hauptverkehrsstraßen liegt bei den betroffenen Gemeinden. Fluglärm muss in die Lärmaktionsplanung nur einbezogen werden, wenn die jeweilige Gemeinde im Einflussbereich eines großen Flughafens liegt.

Der Lärmaktionsplan der Stadt Emmerich soll für alle Bereiche aufgestellt werden, die von der verpflichtenden Lärmkartierung innerhalb des Stadtgebiets erfasst worden sind, unabhängig davon, wie hoch die Lärmpegel in den betreffenden Bereichen sind und unabhängig davon, ob es in den Bereichen Lärmbetroffenheiten (eine betroffene Bevölkerung) gibt bzw. wie hoch die Betroffenheit ist.

Zusätzlich sieht die Lärmaktionsplanung die Ausweisung „Ruhiger Gebiete“ vor. Diese dienen der Naherholung von Bürgerinnen und Bürger und stellen Gebiete dar, die dauerhaft von Lärm freizuhalten sind.

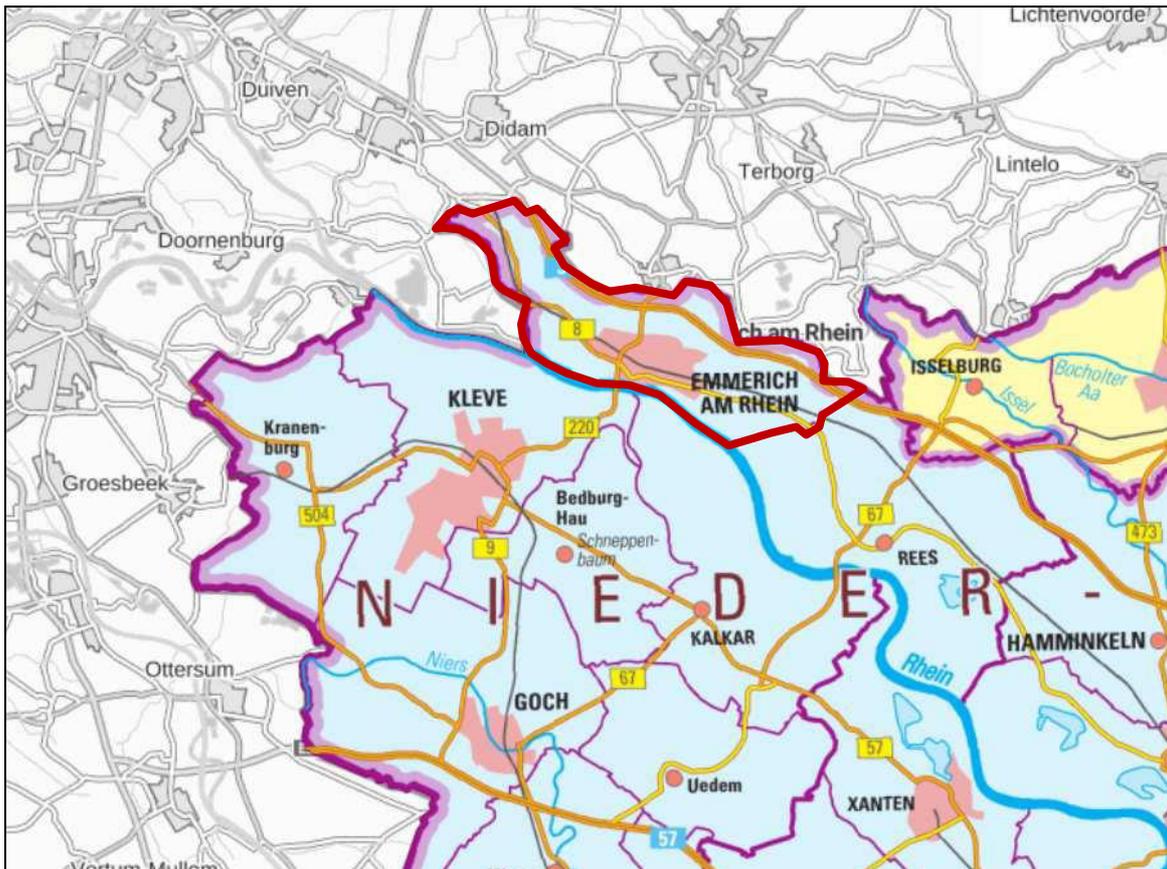
Eine Lärmaktionsplanung bezüglich des Fluglärms ist aufgrund der größeren Entfernung zum nächstgelegenen Großflughafens nicht erforderlich.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung erhielt die Öffentlichkeit (Bürgerinnen und Bürger sowie Träger öffentlicher Belange) im Rahmen einer „Frühzeitigen Beteiligung“ für den Zeitraum vom 20. Dezember 2023 bis 17. Januar 2024 die Möglichkeit zur Mitwirkung. Ziel dieser Öffentlichkeitsbeteiligung ist es, dass innerhalb des Stadtgebiets betroffene Bürgerinnen und Bürger an der Lärmaktionsplanung mitwirken, indem sie Hinweise und Anregungen geben, um die Bekämpfung des Lärms positiv zu beeinflussen.

Die ACCON Köln GmbH erhielt den Auftrag die Stadt Emmerich am Rhein im Rahmen der Aufstellung des Lärmaktionsplanes der Stufe 4 zu unterstützen.

## 2 Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Die Stadt Emmerich am Rhein mit rund 31.544 Einwohnern (Stand 2022, NRW) und einer Fläche von ca. 80,4 km<sup>2</sup> grenzt im Norden an die Niederlande. An der südlichen Stadtgrenze liegen die Städte Rees, Kalkar und Kleve.



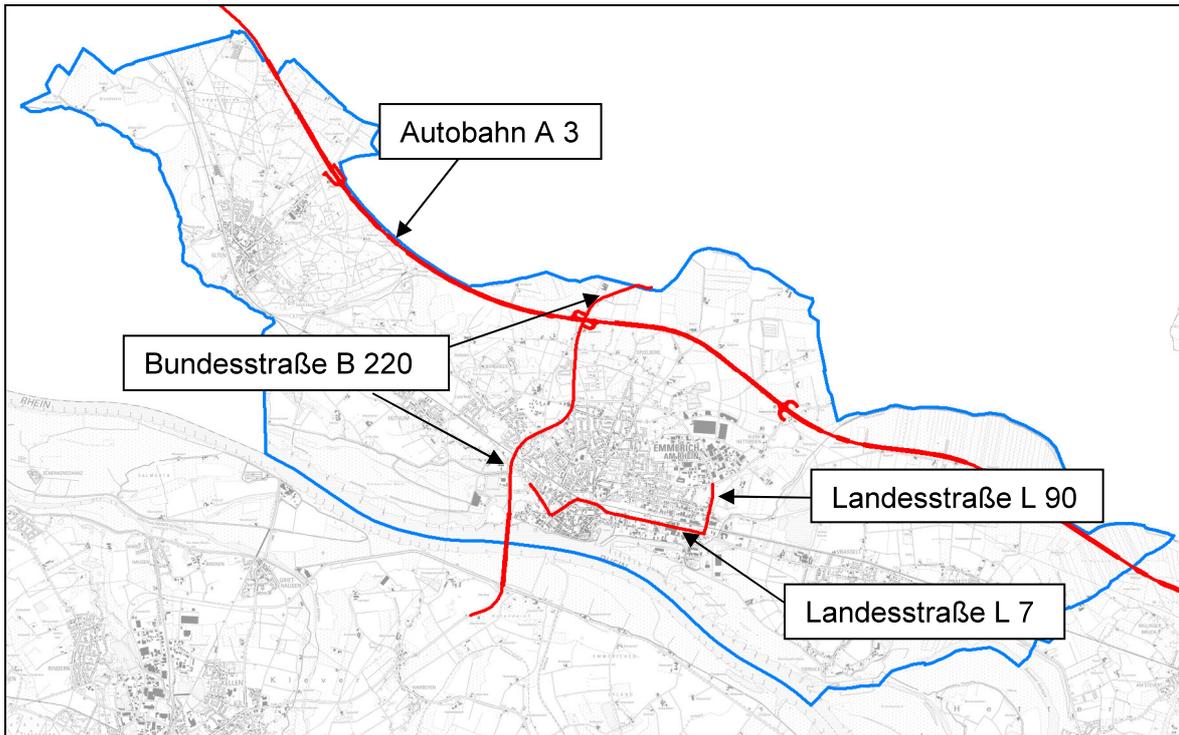
**Abb. 2.1** Darstellung der Verwaltungsgrenzen der Stadt Emmerich in rot (Quelle: Verwaltungskarte, Herausgeber Land NRW (2020))

Im südlichen Bereich fließt der Rhein und begrenzt das Stadtgebiet im Süden. Die Stadt Emmerich ist gegliedert in die 10 Ortsteile Altstadt, Leegmeer, Spielberg, Borghees, Dornick, Elten, Hüthum, Klein-Netterden, Praest und Vrasselt.



**Abb. 2.2** Darstellung der Lage und die örtlichen Gegebenheiten der Stadt Emmerich (Quelle: tim-online.nrw.de)

Die Anbindung des Stadtgebiets erfolgt überwiegend über die Autobahn A 3 und die Bundesstraße B 220. Im Rahmen der Lärmkartierung werden die Autobahn A 3, die Bundesstraße B 220 und die Landesstraße L 7 (ehemalige Bundesstraße B 8, seit 2018 herabgestuft) und die Landesstraße L 90 betrachtet. Diese werden in der nachfolgenden Abbildung dargestellt und in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.



**Abb. 2.3** Darstellung der Straßenverkehrswege der Stadt Emmerich

**Tabelle 2.1** kartierte Straßenabschnitte und jährliches Verkehrsaufkommen

Straßenbezeichnung	jährliches Verkehrsaufkommen
- Bundesautobahn A 3	bis zu ca. 13,4 Millionen Kfz pro Jahr
- Bundesstraße B 220	bis zu ca. 7,9 Millionen Kfz pro Jahr
- Landesstraße L 7	bis zu ca. 5,2 Millionen Kfz pro Jahr
- Landesstraße L 90	Bis zu ca. 3,0 Millionen Kfz pro Jahr

### **3 Zuständigkeiten**

Für die Aufstellung der Lärmaktionsplanung ist nach §47e BImSchG die Stadt Emmerich zuständig.

Stadt Emmerich am Rhein

Geistmarkt 1

46446 Emmerich am Rhein

Teil.: 02822 750

E-Mail: [Stadtverwaltung@Stadt-emmerich.de](mailto:Stadtverwaltung@Stadt-emmerich.de)

Gemeindekennzahl: 05154008

Kennung der Behörde für Lärmkartierung: DE\_NW\_05154008

Nachfolgend werden im Allgemeinen die einzelnen zuständigen Behörden für die jeweiligen klassifizierten Straßen (Bundesautobahn, Bundesstraßen, Land-, Kreis- und Gemeindestraßen) genannt und erläutert.

**Tabelle 3.1** Zuständigkeiten für Maßnahmen des Straßenverkehrs in NRW

Zuständigkeiten	Straßenbaulast-träger	Straßenbau-behörde	Straßenverkehrs-behörde
Bundesautobahnen	Bund	Verkehrsministerium NRW Straßen.NRW	Bezirksregierung / Autobahn GmbH (seit 2021)
Bundesstraßen	Bund	Verkehrsministerium NRW Straßen.NRW	Kreisordnungs- behörde
	Gemeinden > 80 000 EW bei Ortsdurchfahrt <sup>1)</sup>	Gemeinden	
Landesstraßen	Land	Straßen.NRW	Kreisordnungs- behörde
	Gemeinden > 80 000 EW bei Ortsdurchfahrt <sup>1)</sup>	Gemeinden	
Kreisstraßen	Kreise / kreisfreie Städte	Kreise / kreisfreie Städte	Kreisordnungs- behörde
	Gemeinden > 80 000 EW bei Orts- durchfahrt <sup>1)</sup>	Gemeinden	
Gemeindestraßen	Gemeinden	Gemeinden	Kreisordnungs- behörde

## **4 Rechtlicher Hintergrund**

### **4.1 EU-Umgebungslärmrichtlinie**

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm) führt europaweit ein Konzept zur Vermeidung, Vorbeugung oder Verminderung schädlicher Umweltauswirkungen auf den Menschen und dessen Gesundheit durch Umgebungslärm ein.

Es sollen Maßnahmen und Prioritäten zum Schutz der Bevölkerung festgelegt werden. Weiterhin sollen ruhige Gebiete ermittelt werden, die der Naherholung dienen und dauerhaft von Lärm freizuhalten sind.

Hierzu soll eine Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten erfolgen. Es soll sichergestellt werden, dass die Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen informiert wird. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Lärmkarten sollen Lärmaktionspläne erarbeitet werden. Das Ziel von Lärmaktionsplänen ist es, Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern sowie die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufrieden stellend ist.

### **4.2 Mindestanforderungen an Lärmaktionspläne**

Gemäß dem Anhang V der EU-Umgebungslärmrichtlinie müssen Lärmaktionspläne die im Folgenden aufgeführten Mindestanforderungen enthalten.

- eine Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupteisenbahnstrecken oder der Großflughäfen und anderer Lärmquellen, die zu berücksichtigen sind
- die zuständige Behörde
- den rechtlichen Hintergrund
- alle geltenden Grenzwerte gemäß Artikel 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie

- eine Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten
- eine Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen
- das Protokoll der öffentlichen Anhörungen gemäß Artikel 8 Absatz 7 der EU-Umgebungslärmrichtlinie
- die bereits vorhandenen oder geplanten Maßnahmen zur Lärminderung
- die Maßnahmen, die die zuständigen Behörden für die nächsten fünf Jahre geplant haben, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete
- die langfristige Strategie
- finanzielle Informationen (falls verfügbar): Finanzmittel, Kostenwirksamkeitsanalyse, Kosten-Nutzen-Analyse
- die geplanten Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplans

### **4.3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)**

Die Umgebungslärmrichtlinie wird mit dem sechsten Teil „Lärminderungsplanung“ des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) im deutschen Recht umgesetzt. Der sechste Teil umfasst die Paragraphen §§ 47a bis 47 f und beinhaltet – neben Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen – Aussagen zu Zuständigkeiten, Zeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten und Lärmaktionspläne.

Gemäß dem sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sollen für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr, Großflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr und für Ballungsräume mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 Einwohnern und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer Lärmkarten erstellt werden.

Auf der Grundlage der Lärmkarten sollen gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und nach einer Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Vertragsverletzungsverfahren gegen den Mitgliedstaat Portugal vom 31. März 2022 Lärmaktionspläne für alle Bereiche aufgestellt werden, die von der verpflichtenden Lärmkartierung erfasst worden sind.

Lärmaktionspläne sind alle 5 Jahre zu überprüfen und zu aktualisieren. Während das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) den Lärmaktionsplan für die Haupteisenbahnstrecken entwickelt, liegt die Verantwortung für die Erstellung des Lärmaktionsplans für Hauptverkehrsstraßen bei den betroffenen Städten und Gemeinden.

Fluglärm muss in die Lärmaktionsplanung nur einbezogen werden, wenn die jeweilige Gemeinde im Einflussbereich eines großen Flughafens liegt.

## **5      Geltende Grenzwerte gemäß Artikel 5 der EU- Umgebungslärmrichtlinie**

In Artikel 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie wird die Verwendung der Lärmindizes  $L_{den}$  und  $L_{night}$  nach Anhang I der EU-Umgebungslärmrichtlinie beschrieben. Eindeutige Grenzwerte für die Durchführung einer Lärmaktionsplanung werden nicht aufgeführt.

Gemäß den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung heißt es, dass Lärmaktionspläne zur Regelung von „Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ aufzustellen sind. Gemeint sind damit belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die gemäß § 47b Satz 1 Nr. 1 BImSchG als Umgebungslärm bezeichnet werden.

Folglich sind Lärmaktionspläne auf der Grundlage gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) aufzustellen. Als Grundlage dienen die gemäß § 47c BImSchG aufgestellten Lärmkarten.

Nach einer Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Vertragsverletzungsverfahren gegen den Mitgliedstaat Portugal vom 31. März 2022 für alle Bereiche aufzustellen, die von der verpflichtenden Lärmkartierung erfasst worden sind. Somit sind Lärmaktionspläne unabhängig von der Höhe der Lärmpegel und der Betroffenheiten aufzustellen. Ein Ermessensspielraum besteht nur bei der Erarbeitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation innerhalb der kartierten Bereiche.

## **6 Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung der Stufe 4**

### **6.1 Lärmkartierung**

Die Lärmkartierung wird vom Landesamt für Natur und Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) erstellt und den Gemeinden zur Verfügung gestellt. Die Lärmkarten wurden am 30. Juni 2022 veröffentlicht.

In den Lärmkarten (aus der Lärmkartierung) werden die Geräuschemissionen erfasst, die durch vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen (wie Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen) mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen (~ 8.220 Fahrzeuge pro Tag) erzeugt werden.

Dabei wird die Verteilung der Fahrzeuge für drei unterschiedliche Zeiträume untersucht: tags (day) von 06:00 bis 18:00 Uhr, abends (evening) von 18:00 bis 22:00 Uhr und nachts (night) von 22:00 bis 06:00 Uhr. Besondere Aufmerksamkeit wird den Nachtstunden gewidmet, die als besonders störend empfunden werden. Aufgrund dieser Zeiteinteilung ergeben sich zwei maßgebliche Lärmpegel-Bewertungen. Zum einen werden die durchschnittlichen Lärmeinwirkungen über 24 Stunden ( $L_{DEN}$ ; "DEN" steht für Day, Evening, Night) berücksichtigt, und zum anderen werden die Lärmeinwirkungen während der Nacht ( $L_{Night}$ ) im Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr berücksichtigt. Die Daten für diese Berechnungen stammen aus der bundesweiten Verkehrsverkehrszählung. Die Erfassung der Verkehrsstärke von Straßen, die in der Zuständigkeit des Bundes liegen (wie Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen), wird durch elektronisch automatisierte Zählstellen durchgeführt.

Die Verkehrsdaten des LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) basieren auf den Grundlagen einer Hochrechnung der Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2015 auf das Jahr 2019. Die Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2020 war aufgrund der Corona-Pandemie nicht repräsentativ. Die Ergebnisse basieren auf Ausbreitungsberechnungen gemäß CNOSSOS.

## **6.2 Berechnungsverfahren nach EU-Umgebungslärmrichtlinie (CNOSSOS)**

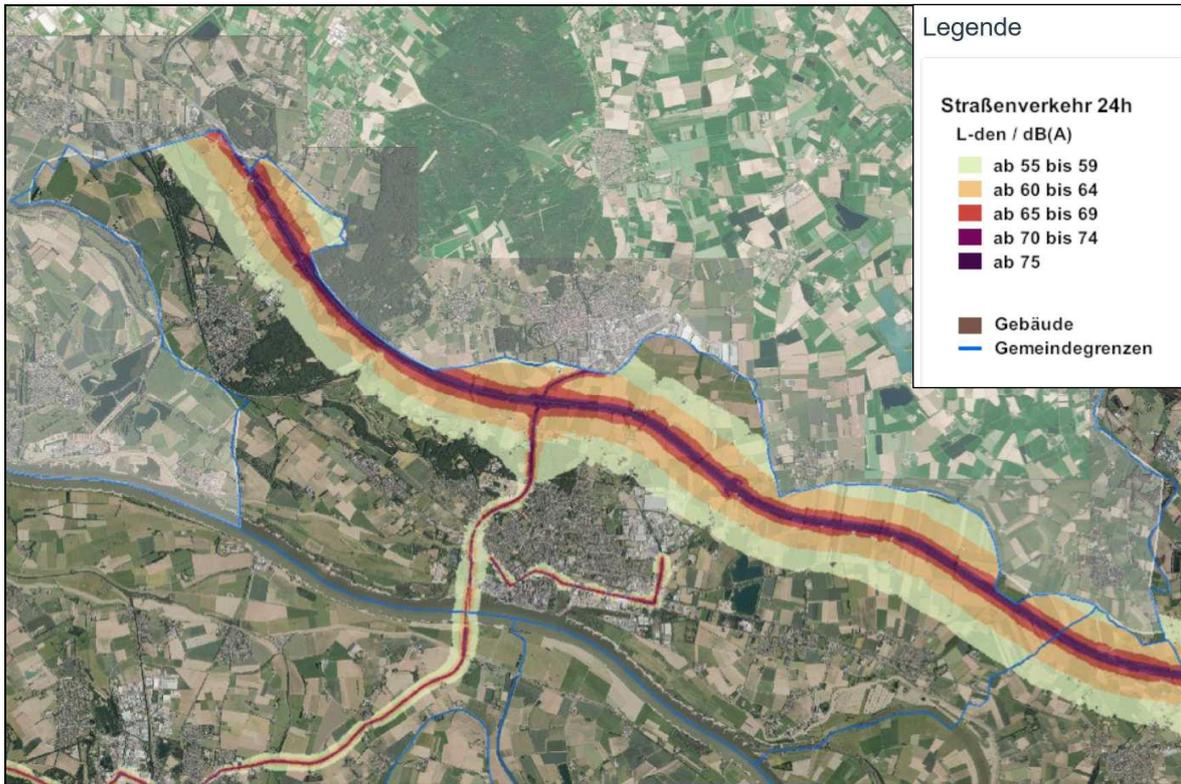
Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus der Lärmkartierung und der Lärmaktionsplanung mit den EU-Mitgliedsstaaten zu gewährleisten, erfolgte eine europäische Harmonisierung der Berechnungsverfahren des Umgebungslärms durch CNOSSOS-EU (Common Noise Assessment Methods in Europe). Dazu wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) durch die Richtlinie (EU) 2020/367 der Kommission vom 04.03.2020 geändert. Mit der Verordnung der Bundesregierung vom 25.02.2021 erfolgt die Änderung der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) in der die Anforderungen an die Lärmkarten in deutschem Recht konkretisiert und geregelt werden.

## **6.3 Lärmkarten gemäß LANUV**

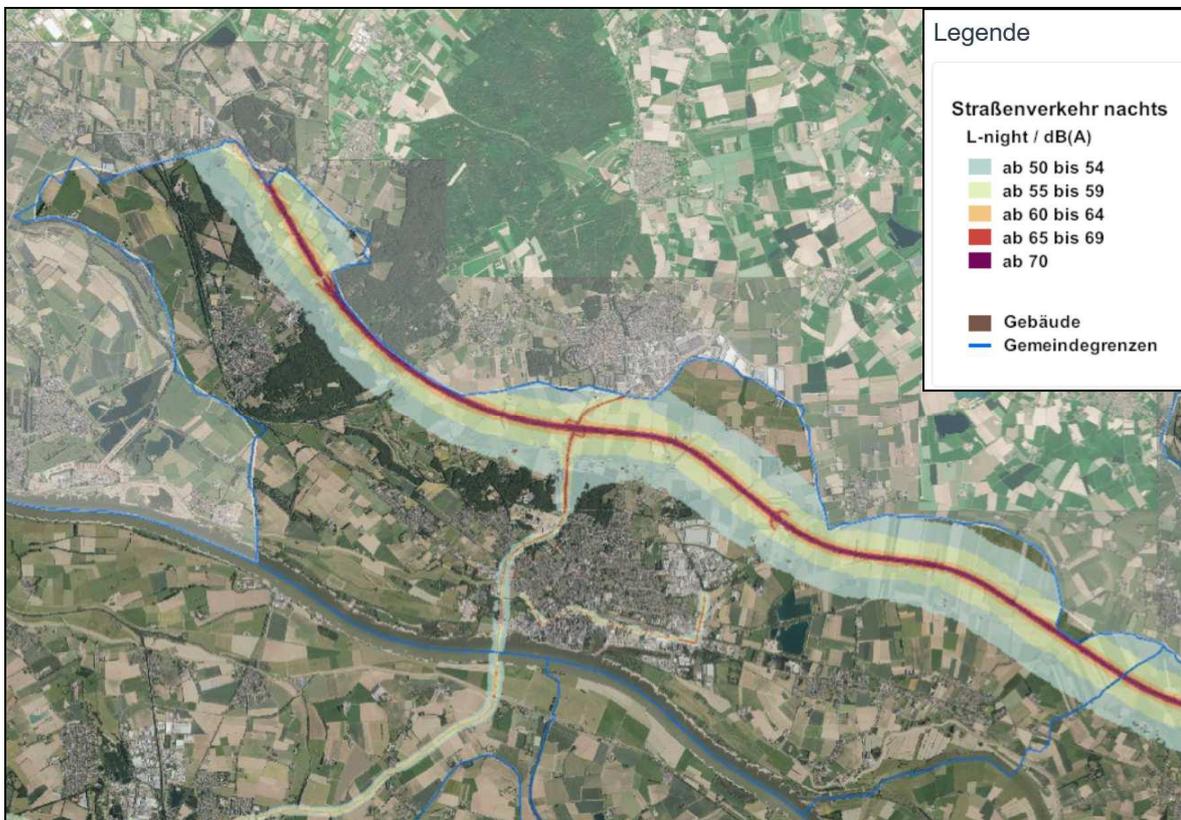
Die Lärmkarten der Lärmkartierung der Stufe 4 der Stadt Emmerich sind vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) zur Verfügung gestellt wurden und können hier aufgerufen werden. Die Lärmkarten sind nachfolgend dargestellt, siehe Abbildung 6.3.1 und Abbildung 6.3.2:

<https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/>

Ergänzend werden die im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 die bereitgestellten Daten zur Lärmkartierung der Stufe 4 nochmals geprüft und aufgearbeitet. Es werden einzelne Parameter, wie die Geländehöhen, die Höhen und Lagen der Lärmschutzbauwerke und der Gebäude, die Geschwindigkeiten der Streckenabschnitte geprüft und falls erforderlich händisch nachgebessert. Auf dieser Grundlage werden erneute Ausbreitungsberechnungen gemäß CNOSSOS durchgeführt, siehe Abbildung 6.3.3 und 6.3.4.



**Abb. 6.3.1** Darstellung des Lärmindexes  $L_{DEN}$  in dB(A), Straßenverkehr 24 h gemäß der Lärmkartierung Stufe 4 (Quelle: Umgebungslärmprotal NRW)



**Abb. 6.3.2** Darstellung des Lärmindexes  $L_N$  in dB(A) Straßenverkehr nachts gemäß der Lärmkartierung Stufe 4 (Quelle: Umgebungslärmprotal NRW)

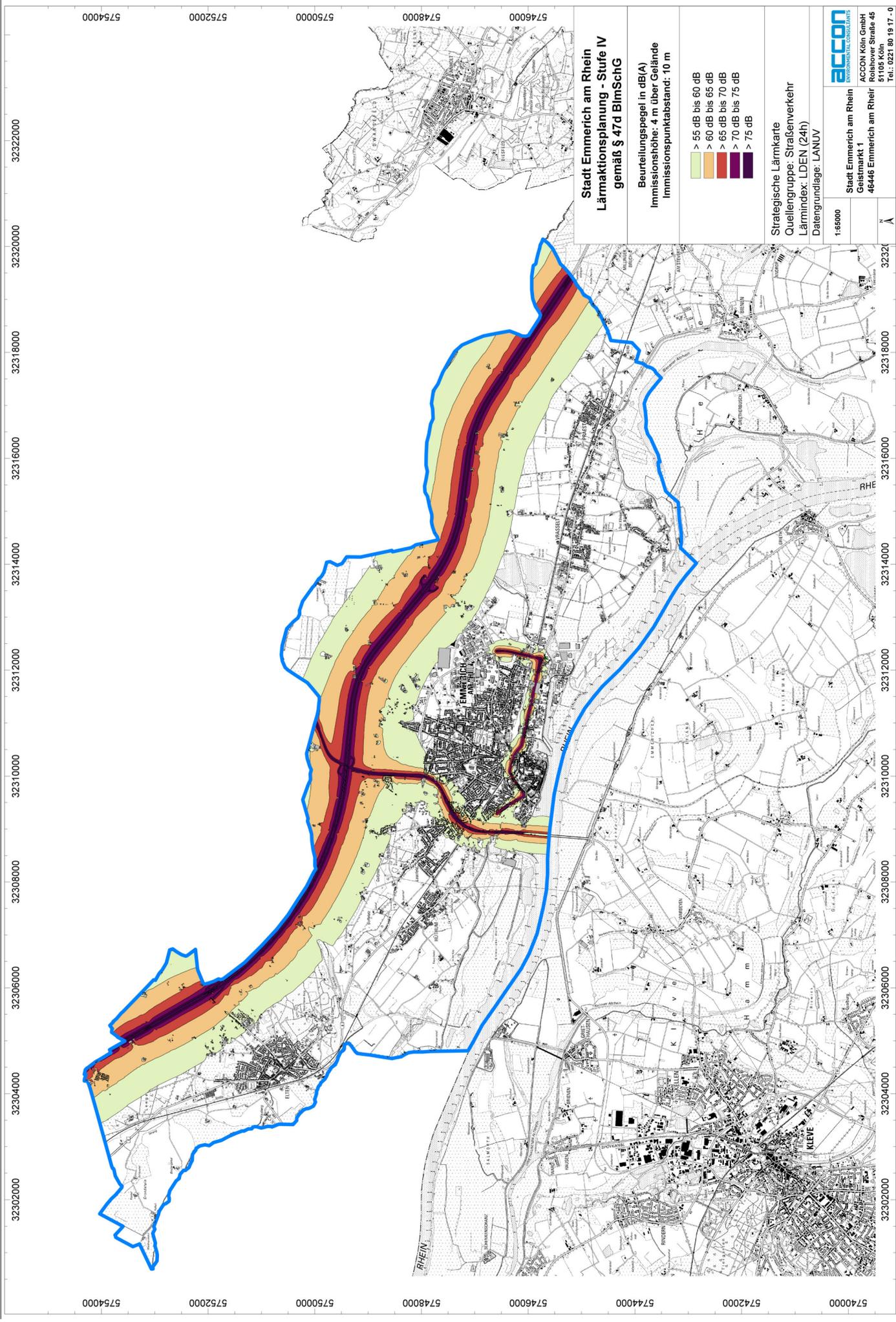


Abb. 6.3.3 Darstellung des Lärmindexes LDEN in dB(A), Straßenverkehr 24 h gemäß aktuellen Berechnungen im Rahmen der Lärmaktionsplanung

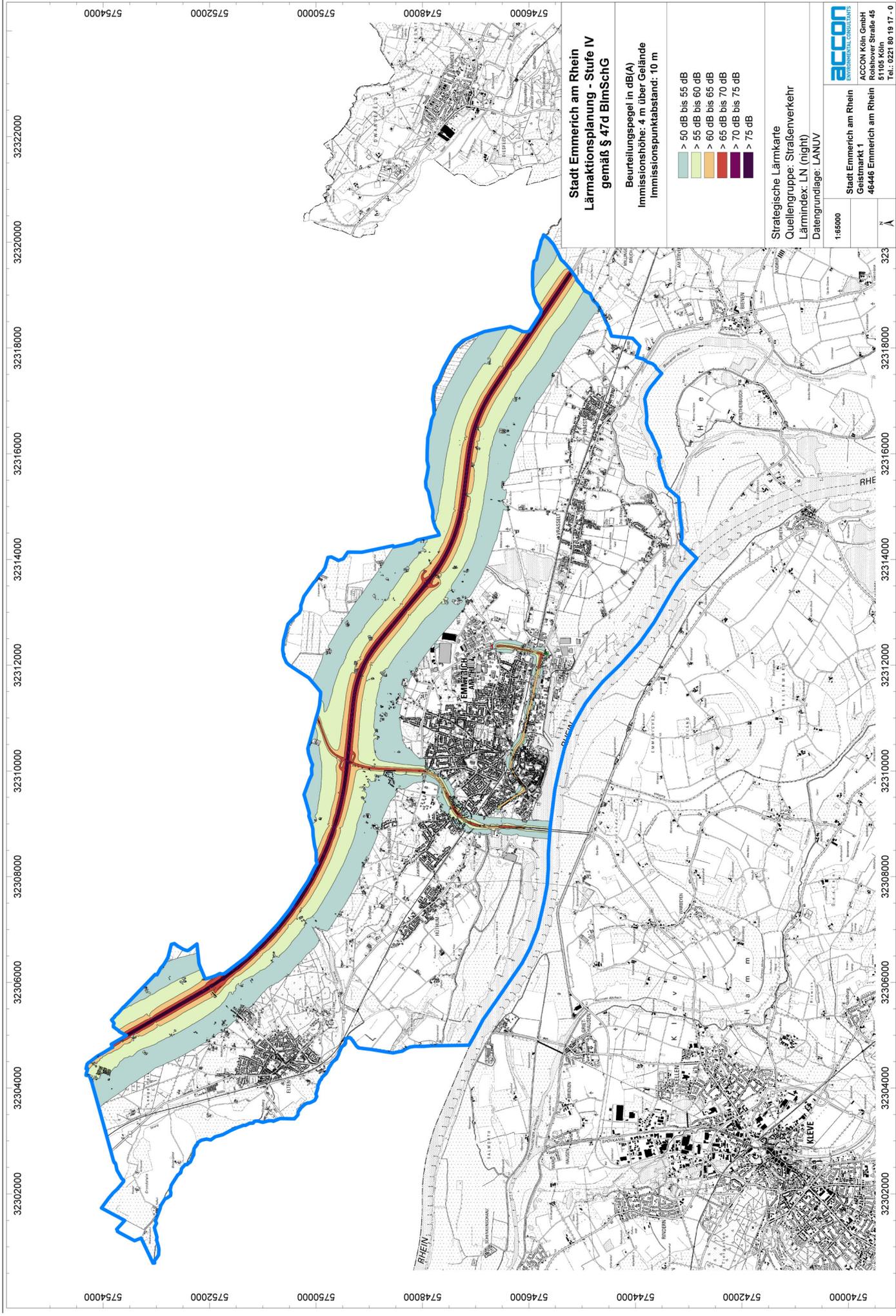


Abb. 6.3.4 Darstellung des Lärmindexes LN in dB(A), Straßenverkehr nachts gemäß aktuellen Berechnungen im Rahmen der Lärmaktionsplanung

## 7 Bewertung der geschätzten Anzahl von lärmbelasteten Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser)

### 7.1 Anzahl von Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser) gemäß der Lärmkartierung Stufe 4

Die Belastetenzahlen geben die Anzahl von Bewohnern in einem Untersuchungsgebiet wieder, die – bezogen auf eine Lärmart wie beispielsweise Straßenverkehr – von einem bestimmten Immissionspegel bzw. einem Pegelband belastet werden. In der Umgebungslärmkartierung werden Belastetenzahlen in 5 dB-Schritten angegeben.

Die Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm sowie der Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser erfolgt auf Grundlage der „Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB)“, siehe auch LAI-Hinweise zur Lärmkartierung in der Fassung vom 27.01.2022.

Die Daten zu den belasteten Personen, Wohnungen, Krankenhäusern, Schulen und Flächen werden während der Erstellung der Lärmkarten erfasst. Die entsprechenden Informationen für Hauptverkehrsstraßen können den Betroffenheitstabellen auf <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> entnommen werden.

Nachfolgend werden die belastenden Zahlen aufgelistet.

**Tabelle 7.1.1** Anzahl der lärmbelasteten Personen in den unterschiedlichen Pegelklassen

LärmindeX nach BUB in dB(A)	Belastete Personen 24 Stunden (L <sub>DEN</sub> )	Belastete Personen 22.00-6.00 Uhr (L <sub>N</sub> )
50-54	-	619
55-59	1124	558
60-64	579	414
65-69	418	92
70-74	412	3
>75	82	-

**Tabelle 7.1.2** Anzahl der lärmbelasteten Personen in den unterschiedlichen Pegelklassen

Lärmindex nach BUB in dB(A)	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser	Fläche in km <sup>2</sup>
>55	1244	0	0	31,62
>65	434	0	0	8,19
>75	39	0	0	1,77

## 7.2 Ermittlung der lärmbelasteten Personen anhand von Lärmschwerpunkten über das Konzept der Lärmkennziffer

Zur Entwicklung, Abwägung und Konkretisierung von Vorschlägen zu Maßnahmen bzw. zur Analysierung der Lärmsituation werden Lärmschwerpunkte ermittelt. Aufgrund der Lärmschwerpunkte kann aufgezeigt werden, an welcher Stelle die Betroffenheit durch den Straßenverkehrslärm höher bzw. geringer ist.

Zur Identifizierung von Lärmschwerpunkten wird im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung das Konzept der Lärmkennziffer (LKZ) verwendet. Die Lärmschwerpunkte können hiermit herausgearbeitet werden. Als Schwellenwert wird der untere Bereich des Lärmindikators  $L_{DEN}$  von 55 dB(A) angesetzt.

Die Lärmkennziffer (LKZ) berechnet sich nach:

$$LKZ = \sum_{i=1}^N n_i (L_i - L_S)$$

mit:

N: Gesamtzahl Betroffener

$L_i$ : Pegelwert für die Anzahl Betroffener  $n_i$

$L_S$ : Schwellenwert

Die LKZ wurde auf eine Gebietsfläche von je 100 m x 100 m normiert für den gesamtstädtischen Bereich und farblich gekennzeichnet. Als Ergebnis der Analyse werden Betroffenheitskarten mit den Lärmbrennpunkten, siehe Abb. 7.2.1 und eine Auflistung der zu priorisierenden Straßen erstellt.

Auf dieser Grundlage können ermittelte Lärmschwerpunkte im Rahmen der Lärmaktionsplanung näher betrachtet werden und Vorschläge zu einer Verbesserung der Geräuschsituation entwickelt werden.

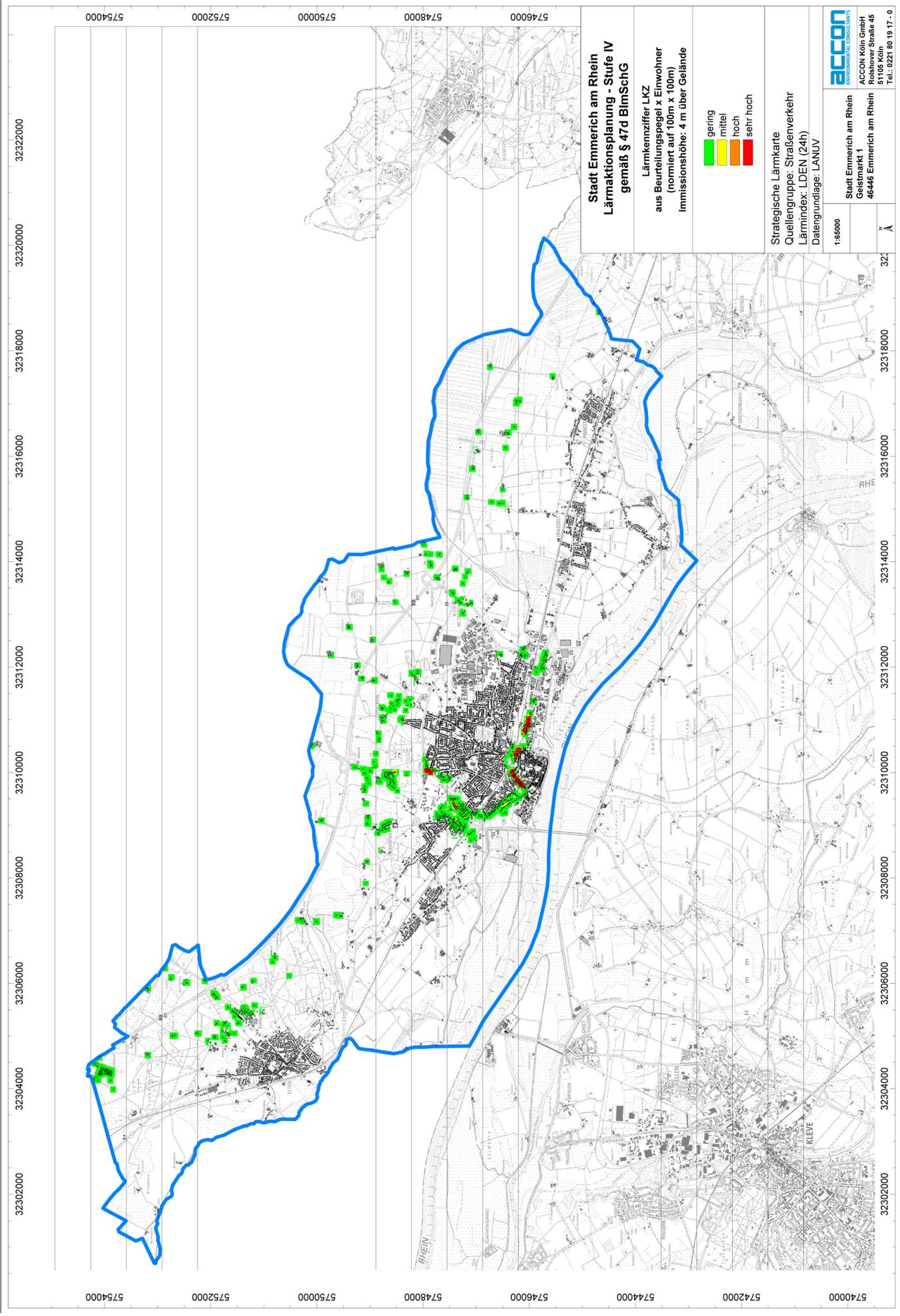
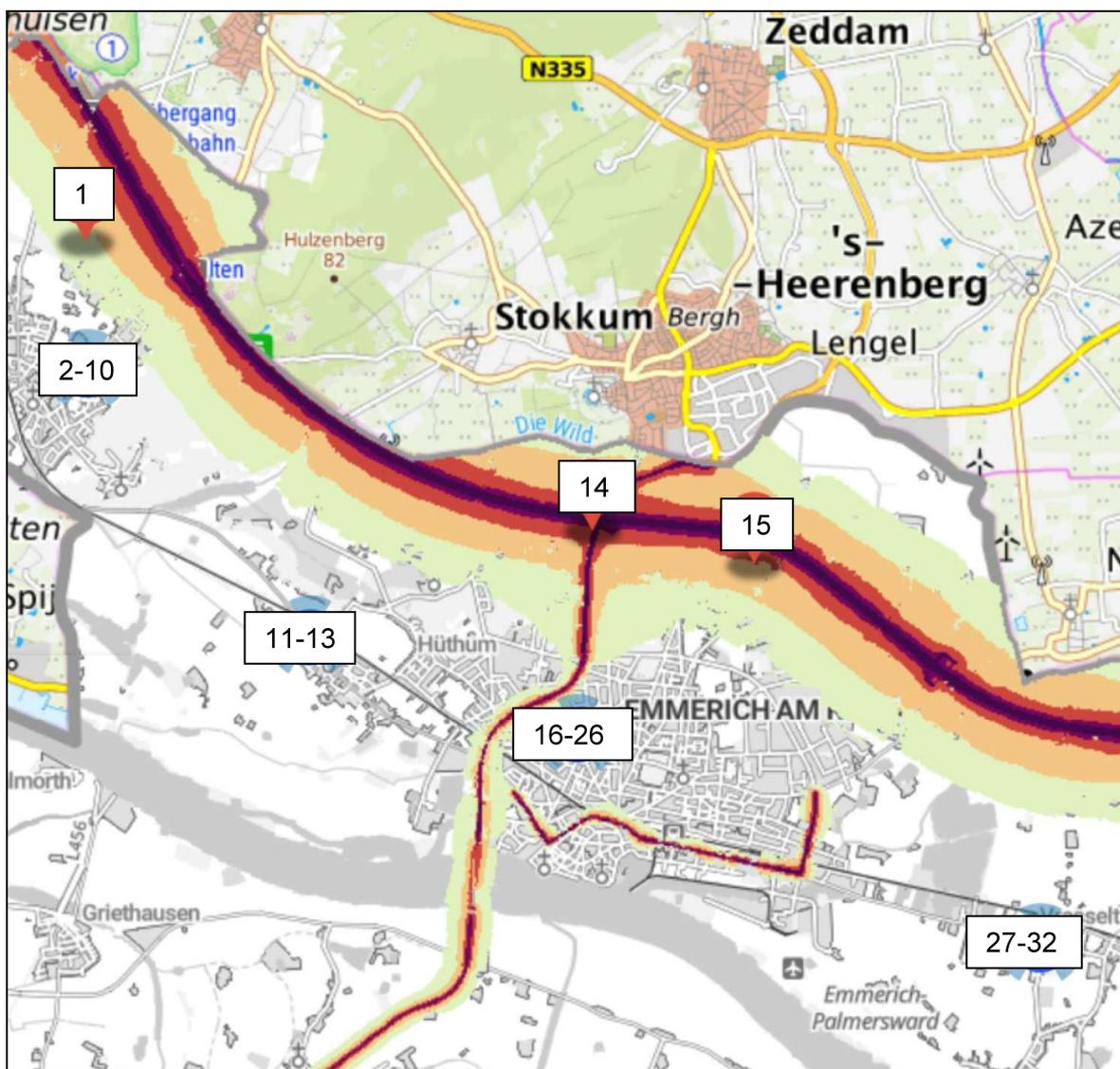


Abb. 7.2.1 Betroffenheitsindex nach LKZ – Stadt Emmerich

## 8 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Information der Öffentlichkeit über die Aufstellung des Lärmaktionsplanes der Stufe 4 bzw. die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Aufstellung des Lärmaktionsplanes der Stufe 4 wurde vom 20. Dezember 2023 bis 17. Januar 2024 durchgeführt.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind insgesamt 32 Stellungnahmen von Bürgern und Bürgerinnen eingegangen. Die Stellungnahmen werden im Folgenden zusammenfassend protokolliert. In der folgenden Abbildung sind die Bereiche dargestellt, auf die sich die Stellungnahmen beziehen. Anhand der laufenden Nummerierung können die Stellungnahmen den Örtlichkeiten zugeordnet werden.



**Abb. 8.1** Lage der Bereiche auf die sich die Stellungnahme beziehen

1. Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Sperrung des Feldhausenerweg vermehrt die Straßen Waldkreuz und Zassentrik als Ausweichroute genutzt werden. Die Anzahl der Fahrzeuge und damit auch der Lärm haben in den letzten Jahren stark zugenommen. Probleme mit Gegenverkehr und zusätzlicher Lärm durch wiederholtes Beschleunigen entstehen aufgrund der einspurigen Straßen Zum Waldkreuz und Zassentrik im Vergleich zum zweispurigen Feldhausenerweg.

2. - 10. Beecker Straße: Mehrere Beschwerden über anhaltende Lärmbelästigung durch Fahrzeuge an der Aral Tankstelle im Bereich der Beecker Straße. Autos verlassen die Tankstelle mit lauten Motoren-, Reifen- und Auspuffgeräuschen. Rasen und Hupen treten gehäuft am Abend auf. Es wird aufgrund des Rasens auf gefährliche Situationen hingewiesen, die daraus resultieren. Zusätzlich wird angemerkt, dass die Straße ab der Aral Tankstelle bis zur Ecke Buschweg sich in einem schlechten Zustand befindet, was dazu führt, dass Fahrzeuge mit Anhängern (ob beladen oder leer) beim Überfahren störende Geräusche verursachen. Es wird eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 50 statt Tempo 70 vorgeschlagen. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass auf der Beecker Straße die nicht Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu einer erheblichen Lärmbelastung beiträgt, sodass Blitzer gefordert werden.

Emmericher Straße: Es wird auf eine erhöhte Lärmbelastung auf der Emmericher Straße am Tag und in der Nacht aufgrund des Fahrzeugverkehrs hingewiesen. Es wird angemerkt, dass insbesondere an Sonn- und Feiertagen die Lärmbelastung besonders hoch ist. Es wird eine Geschwindigkeitsbeschränkung von Tempo 30 vorgeschlagen. Es befinden sich in dem Bereich eine Grundschule und ein Kindergarten. Die Belastung durch den motorisierten Fahrzeugverkehr erstreckt sich über den gesamten Tag und ist nachts bis Mitternacht durch schnell fahrende Kraftfahrzeuge besonders störend. Insbesondere um die Feiertage zum Jahresende und an sonnigen Wochenenden ist die Verkehrsbelastung besonders hoch. Es ist anzumerken, dass die Emmericher Straße an den Kinderhort Rappelkiste und die Grundschule Seminarstraße angrenzt.

Empfehlung: Es wird vorgeschlagen, eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h einzuführen, um sowohl die Lärmbelastung zu verringern als auch die Sicherheit zu erhöhen.

- 11. - 13.** Es wird eine erhöhte Lärmbelastung im Bereich des Bahnübergangs angemerkt, weil die Pkw-Fahrer die Motoren laufen lassen und laute Musik hören.

Es wird darauf hingewiesen, dass die zulässige Geschwindigkeit von 30 km/h im Bereich der Straße In den Seisen teilweise nicht eingehalten wird. Ergänzend wird die schlecht sichtbare Beschilderung der Tempo-30-Zone angemerkt. Ein Vorschlag ist die Anbringung weiterer Schilder oder Fahrbahnmarkierungen.

Im Bereich der Flurstraße, Leege Weide und Koppelweg wird darauf hingewiesen, dass die Straßen oft zugeparkt werden, sich dort viele Kinder aufhalten und es dadurch zu gefährlichen Situationen kommt. Es wird eine Umwidmung des Koppelwegs zur Spielstraße vorgeschlagen.

- 14.** Es wird eine erhöhte Lärmbelastung im Bereich des Elsepaßweg aufgezeigt, auf Grund der Bundesstraße B 220 und der Autobahn A 3. Es wird eine Lärmschutzwand vorgeschlagen.

- 15.** Es wird angemerkt, dass die Lärmbelastung sich in den letzten Jahren überwiegend aufgrund der Windkrafträder erhöht hat.

- 16. - 26.** Weseler Straße: Im Bereich zwischen Speelberger Straße und L 220 wird eine erhöhte Lärmbelastung festgestellt, da Pkw und Lkw sich nicht immer an die zulässigen Geschwindigkeiten von 50 km/h und 70 km/h halten.

B 220: Es wird allgemein auf eine deutliche Lärmbelastung im Nahbereich der B 220 hingewiesen. Hinzu kommen Rennen von Autos, Motorrädern und laute Musik. Vor Allem in der Motorradsaison wird auf der B 220 schnell und laut beschleunigt.

Goebelstraße: Am Gymnasium in der Goebelstraße befindet sich eine Tempo-30-Zone. Am Abend und in der Nacht wird die Geschwindigkeitsbegrenzung in der Tempo-30-Zone und in der näheren Umgebung nicht eingehalten.

Unbekanntes Dröhnen an der Dr.-van-Heek-Straße: Es wird ein Auf- und abschwelliges Dröhnen, auch an Wochenenden und zur Nachtzeit angemerkt.

Die Ursache ist unbekannt. Die Anwohner vermuten die Entstehung der Geräusche durch irgendwelche „Generatoren“ o.ä. in den nicht so weit entfernten Gewerbegebieten.

L 7: Eine Hohe Lärmbelastung wird besonders durch das aufheulen von Motorrädern in der Motorradsaison in den Sommermonaten angemerkt. Es werden Lärmschutzwände als eine mögliche Maßnahme vorgeschlagen. Im Bereich der Straße Großer Wall wird aufgrund der L 7 ebenfalls von einer hohen Lärmbelastung durch den Schwerverkehr berichtet. Es wird hier vorgeschlagen den Lastverkehr umzuleiten.

- 27. - 32.** Es wird angemerkt, dass die Straße Dreikönige für Fahrzeuge über 3,5 Tonnen gesperrt ist. Trotzdem fahren hier regelmäßig Fahrzeuge insb. der Landwirtschaft durch. Der gesamte LKW-Verkehr für Dornick erfolgt trotz Sperrung über die Dreikönige. Auch fahren hier Fahrzeuge mit Anhänger durch, die zu erheblichen Erschütterungen aufgrund der Unebenheiten der Straße führen.

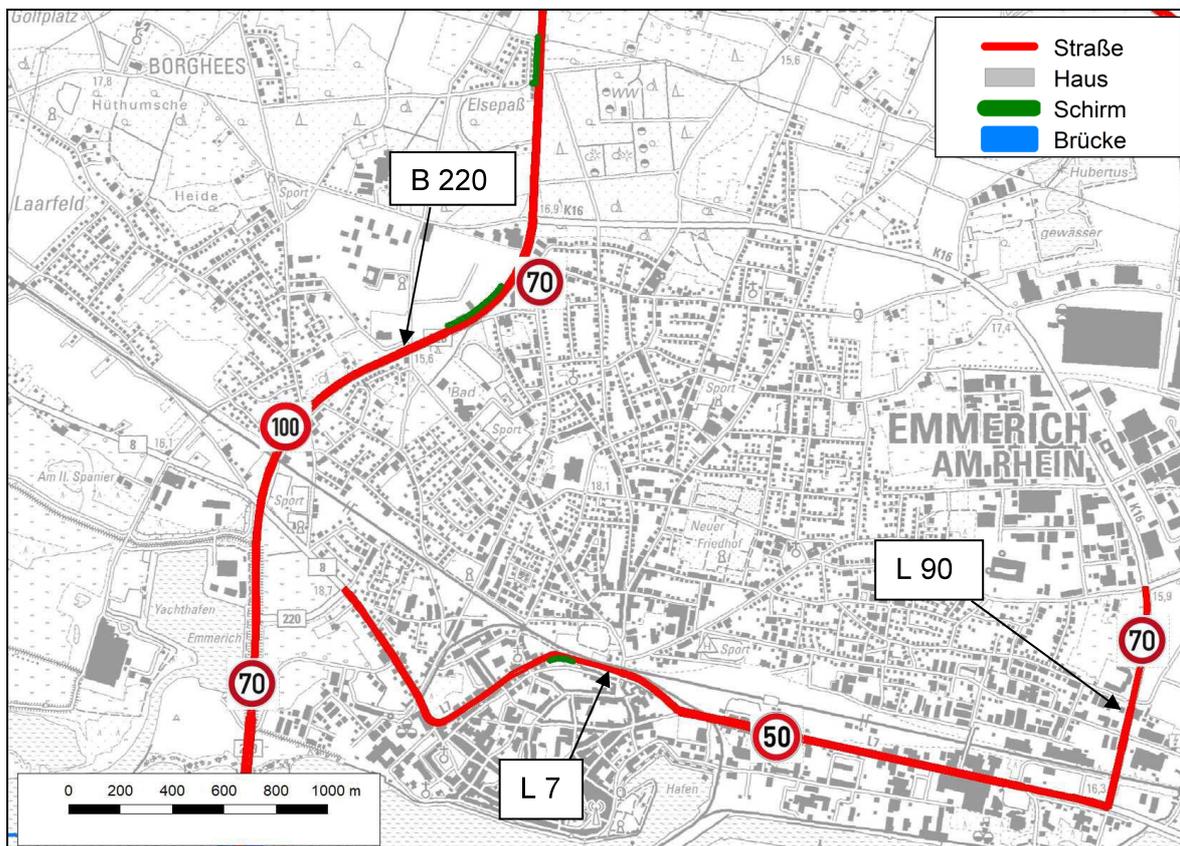
Sonstige Meldungen und Kommentare, die nicht direkt die Straßenverkehrslärmsituation betreffen und benennen, wurden hier nicht weiter aufgeführt.

Weiterhin ist anzumerken, dass ein Großteil der u.a. aufgeführten Stellungnahmen sich nicht auf die kartierten Bereiche beziehen und somit im Rahmen der Erarbeitung von Vorschlägen zu Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht berücksichtigt werden.

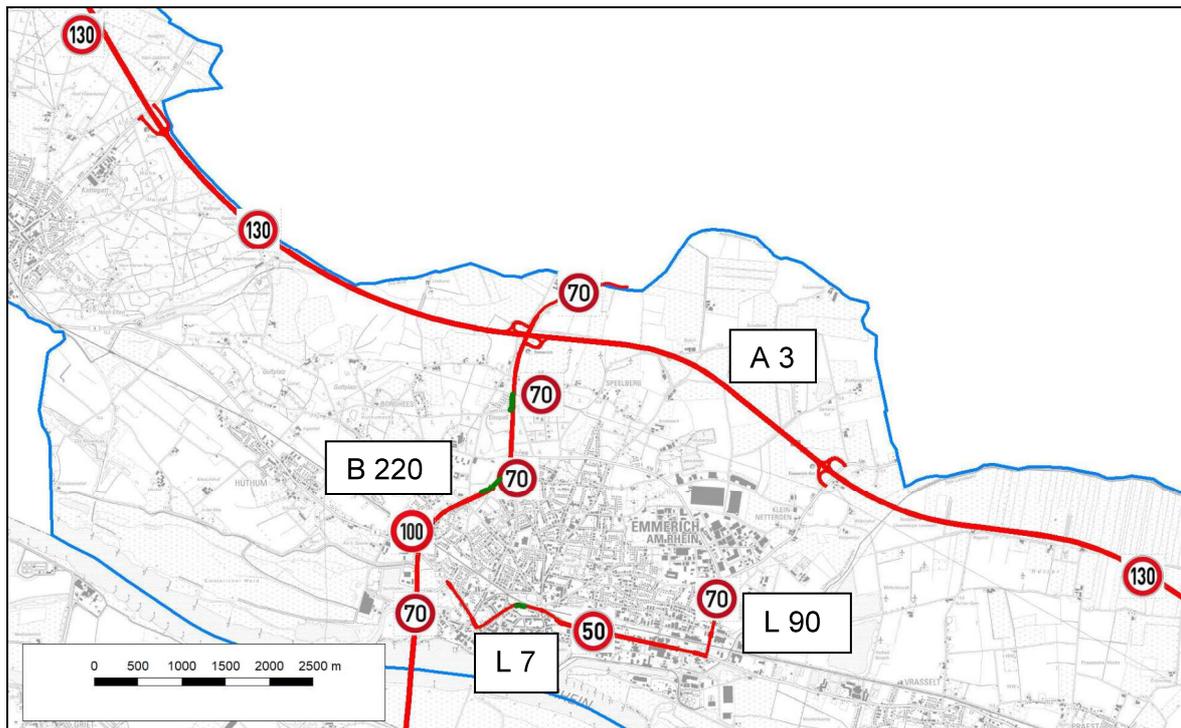
## 9 Bereits vorhandene Lärmschutzbauten und Geschwindigkeiten

Entlang der B 220 im Bereich Zeisigweg befindet sich westlich eine Lärmschutzwand mit einer Gesamtlänge von rund 190 m. Im weiteren Verlauf der Bundesstraße B 220 nordöstlich des Nollenburger Wegs befinden sich nordwestlich Lärmschutzbauten, die in Abbildung 9.1 als grüne Linien (Schirme) dargestellt sind. Die Lärmschutzbauten im nordwestlichen Bereich der B 220 haben eine Gesamtlänge von rund 0,26 km.

Entlang der Straße Großer Wall zwischen Van-Gülpen-Straße und der Gerhard-Storm-Straße befindet sich südlich ein kleiner Lärmschutzwall mit einer gesamten Länge von rund 89 m. Detailliertere Informationen der Lärmschutzbauten z.B. der genauen Lage, Höhe und Material liegen vor und wurden berücksichtigt.



**Abb. 9.1** vorhandene Lärmschutzbauten und maximal zulässige Geschwindigkeiten entlang der Bundesstraße B 220 und der Landesstraße L 7 sowie L 90



**Abb. 9.2** Übersicht - Geschwindigkeiten entlang kartierten Hauptverkehrsstraßen

## **10 Grundlagen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen**

### **10.1 Allgemeines zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen**

Im Rahmen des nationalen Rechts wird zur Beurteilung der Geräuschimmissionen im Rahmen eines Neubaus und einer wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen (Lärmvorsorge). Werden die in der 16. BImSchV aufgeführten Grenzwerte durch die zu erwartenden Geräuschimmissionen der neuen bzw. geänderten Straße überschritten, sind Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen.

Für bestehende Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes ist die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen bisher nur eine freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen (Lärmsanierung). Die Lärmsituation für Straßen in der Baulast des Bundes ist somit auf der Grundlage der für die Lärmsanierung geltenden Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) und der vom Bund festgelegten Auslösewerte (Lärmsanierungswerte) zu beurteilen.

Weiterhin kann zur Beurteilung von Straßenverkehrsgeräuschimmissionen bzw. zur Entscheidung über verkehrsrechtliche Maßnahmen die Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV-2007) herangezogen werden. Diese Richtlinien gelten als Orientierungshilfe über die Entscheidung zur Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz vor Lärm. Sie gelten nur für bestehenden Straße und lehnen sich an die Grundsätze der Lärmsanierung an.

Es ist zu beachten, dass zur Beurteilung der Geräuschimmissionen unter Berücksichtigung der Lärmsanierungswerte, der Grenzwerte der 16. BImSchV und der Beurteilungspegel der StV-2007 die Berechnungen der Geräuschimmissionen eines Straßenverkehrsweges auf der Grundlage der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19) erfolgt.

Im Rahmen der Lärmkartierung erfolgt die Berechnung der Geräuschimmissionen eines Straßenverkehrsweges auf der Grundlage von CNOSSOS. Mit den Berechnungsergebnissen nach CNOSSOS ist, aufgrund der im Vergleich zu den RLS-19 unterschiedlichen Regelungen, eine Beurteilung mit den im nationalen Recht vorliegenden Pegelwerten (16. BImSchV, Lärmsanierungswerte, StV-2007) nicht möglich.





## 10.4 Lärmschutz-Richtlinien-StV-2007

Als Orientierungshilfe zur Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen (Regelungen durch Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen) zum Schutz vor Straßenverkehrslärm von bestehenden Straßen werden in den Lärmschutz-Richtlinien StV die folgenden Beurteilungspegel aufgeführt.

In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen

70 dB(A) tags (zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr)

60 dB(A) nachts (zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr)

In Kern-, Dorf- und Mischgebieten

72 dB(A) tags (zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr)

62 dB(A) nachts (zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr)

In Gewerbegebieten

75 dB(A) tags (zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr)

65 dB(A) nachts (zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr)

Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr zu erwartende Beurteilungspegel die genannten Pegel überschreiten.

## 10.5 Zumutbarkeitsschwellen im Rahmen der Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung zur Überplanung von geräuschemissionsvorbelasteten Bereichen werden in der aktuellen Rechtsprechung für Wohngebiete Zumutbarkeitsschwellen (die Schwelle, ab der eine Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist) von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts aufgeführt. Für Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD) und Kerngebiete (MK) werden zum Teil auch höhere Immissionspegel von bis zu 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts als zulässig angesehen.

Bei einer Überschreitung dieser Werte um nur wenige dB(A) muss abgewogen werden, ob die geplanten Nutzungen im Einzelfall noch vertretbar sind bzw. ob die geplanten Nutzungen ausreichend durch passiven Schallschutz, eine geeignete Anordnung der geplanten Gebäude, eine geeignete Grundrissanordnung und / oder Lärmschutzwände / -wälle geschützt werden können.

## **10.6 Berechnungsverfahren nach nationalem Recht - Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-19)**

Zur Beurteilung der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen und dem Vergleich mit den Lärmsanierungswerten bzw. den Grenzwerten der 16. BImSchV ist es erforderlich die Berechnungen gemäß den nationalen Regelwerken den RLS-19 durchzuführen. Folglich sind für die Bewertung der Lärmsituation und die Bemessung der schalltechnischen Maßnahmen die nationalen Regelwerke heranzuziehen.

Verkehrslärmimmissionen werden gemäß der 16. BImSchV nach den RLS-19 (Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) berechnet. In diesem Regelwerk ist das Verfahren detailliert beschrieben, sodass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt.

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel  $L_r$  beschrieben.

Dieser berechnet sich aus der Verkehrsstärke, der zulässigen Geschwindigkeit und der Straßenoberfläche sowie der Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen und Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg.

## **11 Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen**

### **11.1 Grundsätzliche Instrumente zur Reduzierung des Lärms**

Eine Reduzierung des Lärms im Bereich öffentlicher Straßen kann sich grundsätzlich aufgrund der Berücksichtigung der folgenden Instrumente ergeben.

- Verkehrsplanung
- Raumordnung
- technische Maßnahmen an der Quelle
- Wahl von Quellen mit geringer Lärmentwicklung
- Verringerung der Schallübertragung oder
- verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen und Anreize (Parkgebühren, ÖPNV-Stärkung).

Konkret bieten sich folgende Maßnahmengruppen zur Reduzierung der Lärmbelastung durch Straßenverkehr innerorts an.

#### **Verkehrslenkende und organisatorische Maßnahmen**

- Durchfahrtsverbot für Schwerlastverkehr
- Nachtfahrverbot für Schwerlastverkehr
- Umleitung des Durchgangsverkehrs
- Reduzierung und Neuordnung des Straßenquerschnitts
- Verstetigung des Verkehrsflusses (grüne Welle) bei Tempo 30 oder 50
- Stärkung des ÖPNV, Erhöhung des Radfahreranteils

#### **Geschwindigkeitsbeschränkungen**

- Absenkung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf z.B. 30 km/h
- Verstärkte Überwachung der Geschwindigkeit

#### **Bauliche Maßnahmen**

- Einsatz von lärminderndem Asphalt (lärmoptimierte Asphaltdeckschicht)
- sofern möglich Lärmschutzbauwerke (Lärmschutzwände, -wälle, Tunnel)

## **Passiver Schallschutz**

- Schallschutzfensterprogramm (Ultima Ratio)

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird beschrieben durch den längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_{W'}$ . Dieser wird aus der Verkehrsstärke (Verkehrsaufkommen, Kfz/h)  $M$ , dem Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 ( $p_1$  und  $p_2$  in %), den Geschwindigkeiten  $v$  (in km/h) der Fahrzeuggruppen auf den Streckenabschnitten sowie dem Typ der Straßendeckschicht berechnet.

Dabei erfolgen die Berechnungen getrennt nach Tageszeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr). Für die Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels  $L_{W'}$  für die Tages- und Nachtzeit werden über alle Tage des Jahres gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärken und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt.

## **11.2 Lärminderungspotenzial aufgrund von Geschwindigkeitssenkung, von Straßenumgestaltungen und lärmindernden Fahrbahnoberflächen**

Nachfolgend werden Auszüge aus dem Dokument des Umweltbundesamts „Lärminderungspotenziale verschiedener Maßnahmen“ aufgeführt.

Diese Auszüge zeigen u.a. die potenziellen Lärminderungen auf, die durch eine Geschwindigkeitssenkung, eine Straßenraumumgestaltung, einen bestimmte Fahrbahnoberfläche und eine geeignete Verkehrslenkung auf den Beurteilungspegel gemäß der Berechnungsmethodik der RLS-19 erzielt werden können.

**Tabelle 11.2.1** Lärminderungen aufgrund von Geschwindigkeitsbegrenzungen gemäß Angaben des Umweltbundesamtes, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Wirkung von Geschwindigkeitsbegrenzungen auf	Maßnahme	tags	nachts
		in dB	in dB
Bundesautobahnen	von 130 km/h auf 120 km/h	-0,4	-0,2
	von 130 km/h auf 100 km/h	-1,3	-0,6
	von 130 km/h auf 80 km/h	-1,9	-1,9
Bundes- und Landstraße sowie innerorts	von 100 km/h auf 70 km/h	-3,4	-3,1
	von 70 km/h auf 60 km/h	-1,8	-2,1
	von 70 km/h auf 50 km/h	-3,5	-3,7
	von 60 km/h auf 50 km/h	-1,7	-1,7
	von 50 km/h auf 40 km/h	-1,3	-1,9
	von 50 km/h auf 30 km/h	-2,0	-3,9

**Tabelle 11.2.2** Lärminderungen aufgrund von Straßenraumgestaltungen gemäß Angaben des Umweltbundesamtes, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Maßnahme	Wirkung in dB
Verringerung der Fahrstreifenbreite von 3,5 m auf 3,0 m	-0,1
Verringerung der Fahrstreifenanzahl von 4 auf 2 Streifen	> 1 dB

**Tabelle 11.2.3** Wirkung von Fahrbahnoberflächen gemäß Angaben des Umweltbundesamtes, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Maßnahme	SMA 08	AC 11	LOA	DAD
Ausgehend von Gussasphalt				
50 km/h	-2,4 dB	-2,5 dB	-2,3 dB	-2,3 dB
70 km/h	-2,1 dB	-2,3 dB	-	-2,8 dB
Ausgehend von SMA 08				
50 km/h	-	-0,1 dB	+0,1 dB	+0,1 dB
70 km/h	-	-	-	-0,7 dB

Erläuterung: SMA 08: Splitt-Mastix-Asphalt 0/8, AC 11: Asphaltbeton 0/11, LOA: Lärmtechnisch optimierter Asphalt, DAD: Dünne Asphaltdeckschichten in Heißeinbauweise

**Tabelle 11.2.4** Wirkung von Verkehrslenkung und -beschränkung, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Maßnahme	Wirkung
Verstetigung Verkehrsfluss*	bis -1 dB
Lkw-Leitkonzepte	bis -2 dB
ÖPNV-Stärkung	bis -1 dB
Parkraumbewirtschaftung*	bis -1 dB
Grüne Welle (70 km/h)	bis -1 dB
Grüne Welle (30 km/h)	bis -4 dB

\* Die Verstetigung des Verkehrsflusses kann durch die koordinierte Steuerung von Ampeln („Grüne Welle“) und durch Kreisverkehre an Kreuzungen erreicht werden. Der mögliche Minderungseffekt beträgt circa 1 dB(A). Die Steuerung von Angebot und Nachfrage von Parkraum im öffentlichen Straßenraum, kann auch hier den Lärm positiv beeinflussen.

### **11.3 Schallschutzmaßnahmen gemäß der Lärmaktionsplanung Stufe 2 und Stufe 3**

In den folgenden Tabellen werden die wesentlichen Maßnahmen, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 2 und 3 vorgeschlagen wurden bzw. bisher umgesetzt worden sind zusammengefasst. Maßnahmen, die nicht im Wesentlichen zur Verringerung der Lärmimmission beitragen werden nicht aufgeführt.

**Tabelle 11.3.1** Maßnahmen zur Lärminderung, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 2 der Stadt Emmerich als geplante Maßnahmen bzw. Maßnahmenplanung aufgeführt worden sind

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 2	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts	Umsetzung der geplanten Maßnahme
M 2.1	<p>Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 auf Tempo 30 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>Belastungsachse B 8 - zwischen Post – Altenzentrum Die Bundestraße B 8 wurde im Jahr 2018 zur Landesstraße L 7 herabgestuft.</p>		<p>Wird im LAP 4 weiterverfolgt. Die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h wurde noch nicht umgesetzt.</p>
M 2.2	<p>Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3 bis 4 m - aktiver Lärmschutz durch Abschirmung der Fahrgeräusche.</p>	<p>B 220 Im Bereich Zeisigweg</p>		<p>Lärmschutzwand bereits umgesetzt.</p>

**Tabelle 11.3.2** Maßnahmen zur Lärminderung, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 2 der Stadt Emmerich als geplante Maßnahmen bzw. Maßnahmenplanung aufgeführt worden sind

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 2	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts	Umsetzung der geplanten Maßnahme
M 2.3	<p>Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 auf Tempo 30 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>'s Herrenberger Straße – Zwischen Grollischer Weg und Bahnübergang</p>		<p>Nicht im Bereich der kartierten Straßenverkehrswege gemäß der Lärmkartierung 2022 und folglich nicht im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4. Vorschlag war im Rahmen der LAP Stufe 2 als zusätzliche Maßnahmen nach Abstimmung mit de Stadt vorgesehen. Ist nach aktuellem Stand jedoch nicht umgesetzt worden.</p>
M 2.4	<p>Einbau von Schallschutzfenster - Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>B 8 Im Abschnitt - Ortsteil: Vrssett Die Bundesstraße B 8 wurde im Jahr 2018 zur Landesstraße L 7 herabgestuft.</p>		<p>Nicht im Bereich der kartierten Straßenverkehrswege gemäß der Lärmkartierung 2022 und folglich nicht im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4. Vorschlag war im Rahmen der LAP Stufe 2 als zusätzliche Maßnahmen nach Abstimmung mit de Stadtverwaltung vorgesehen. Aktueller Stand zur Umsetzung liegt nicht vor.</p>

**Tabelle 11.3.3** Maßnahmen zur Lärminderung, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 2 der Stadt Emmerich als geplante Maßnahmen bzw. Maßnahmenplanung aufgeführt worden sind

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 2	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts	Umsetzung der geplanten Maßnahme
M 2.5	<p>Einbau von Schallschutzfenster - passiver Lärmschutz</p> <p>Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche.</p> <p>Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>B 8</p> <p>Im Abschnitt - Ortsteil: Praest</p> <p>Die Bundesstraße B 8 wurde im Jahr 2018 zur Landesstraße L 7 herabgestuft.</p>		<p>Nicht im Bereich der kartierten Straßenverkehrswege gemäß der Lärmkartierung 2022 und folglich nicht im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4.</p> <p>Vorschlag war im Rahmen der LAP Stufe 2 als zusätzliche Maßnahmen nach Abstimmung mit der Stadtverwaltung vorgesehen. Aktueller Stand zur Umsetzung liegt nicht vor.</p>

**Tabelle 11.3.4** Maßnahmen zur Lärminderung, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 der Stadt Emmerich als geplante Maßnahmen bzw. Maßnahmenplanung aufgeführt worden sind

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 3	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts	Umsetzung der geplanten Maßnahme
M 3.1	Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 auf Tempo 30 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche.	L 472 (Schmidtstraße) – zwischen B 8 und Neustadt		<p>Beibehaltung des Lkw-Durchfahrtsverbots. Nicht im Bereich der kartierten Straßenverkehrswege gemäß der Lärmkartierung 2022 und folglich nicht im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4.</p> <p>Vorschlag war im Rahmen der LAP Stufe 2 als zusätzliche Maßnahmen nach Abstimmung mit der Stadt vorgesehen. Ist nach aktuellem Stand jedoch nicht umgesetzt worden.</p>

**Tabelle 11.3.5** Maßnahmen zur Lärminderung, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 der Stadt Emmerich als geplante Maßnahmen bzw. Maßnahmenplanung aufgeführt worden sind

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 3	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts	Umsetzung der geplanten Maßnahme
M 3.2	Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 70 auf Tempo 50 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche.	L 472 (Beeker Straße) – südlich Buschweg (Kattegatt)		Beibehaltung des Lkw-Durchfahrtsverbots auf der Schmidtstraße. Nicht im Bereich der kartierten Straßenverkehrswege gemäß der Lärmkartierung 2022 und folglich nicht im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4. Vorschlag war im Rahmen der LAP Stufe 2 als zusätzliche Maßnahmen nach Abstimmung mit der Stadt vorgesehen. Ist nach aktuellem Stand jedoch nicht umgesetzt worden.

**Tabelle 11.3.6** Maßnahmen zur Lärminderung, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 der Stadt Emmerich als geplante Maßnahmen bzw. Maßnahmenplanung aufgeführt worden sind

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 3	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts	Umsetzung der geplanten Maßnahme
M 3.3	Maßnahmen ggf. in Rahmen einer Lärmsanierung weiter zu definieren.	L 472 (Beeker Straße) – Bereich Autobahnab- und -auffahrt Elten		Nicht im Bereich der kartierten Straßenverkehrswege gemäß der Lärmkartierung 2022 und folglich nicht im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4.

## **11.4 Vorgehen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen**

Für die Entwicklung zielgerichteter Maßnahmen ist die Kenntnis über die Anzahl der lärm-belasteten Menschen in den einzelnen Bereichen notwendig (siehe Abb. 7.2.1 und Ausschnitt in Abb. 11.5.1).

Um verschiedene Bereiche im Stadtgebiet hinsichtlich der Lärmbelastung der Menschen zu vergleichen und eine Notwendigkeit von Minderungsmaßnahmen abwägen bzw. konkretisieren zu können, ist eine Priorisierung nach einheitlichen Kriterien erforderlich.

Zur Identifizierung von Lärmschwerpunkten wird im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung das Konzept der Lärmkennziffer verwendet (siehe Abschnitt 7.2 „Ermittlung der lärm-belasteten Personen anhand von Lärmschwerpunkten über das Konzept der Lärmkennziffer“).

Anhand der Lärmkennziffer können Lärmschwerpunkte identifiziert werden, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung zur Entwicklung von Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden können. Weiterhin werden zur Entwicklung von Maßnahmen die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit herangezogen. Auf diesen beiden Grundlagen können im Rahmen der Lärmaktionsplanung Vorschläge zu Maßnahmen entwickelt werden, die u.a. im Rahmen der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden können.

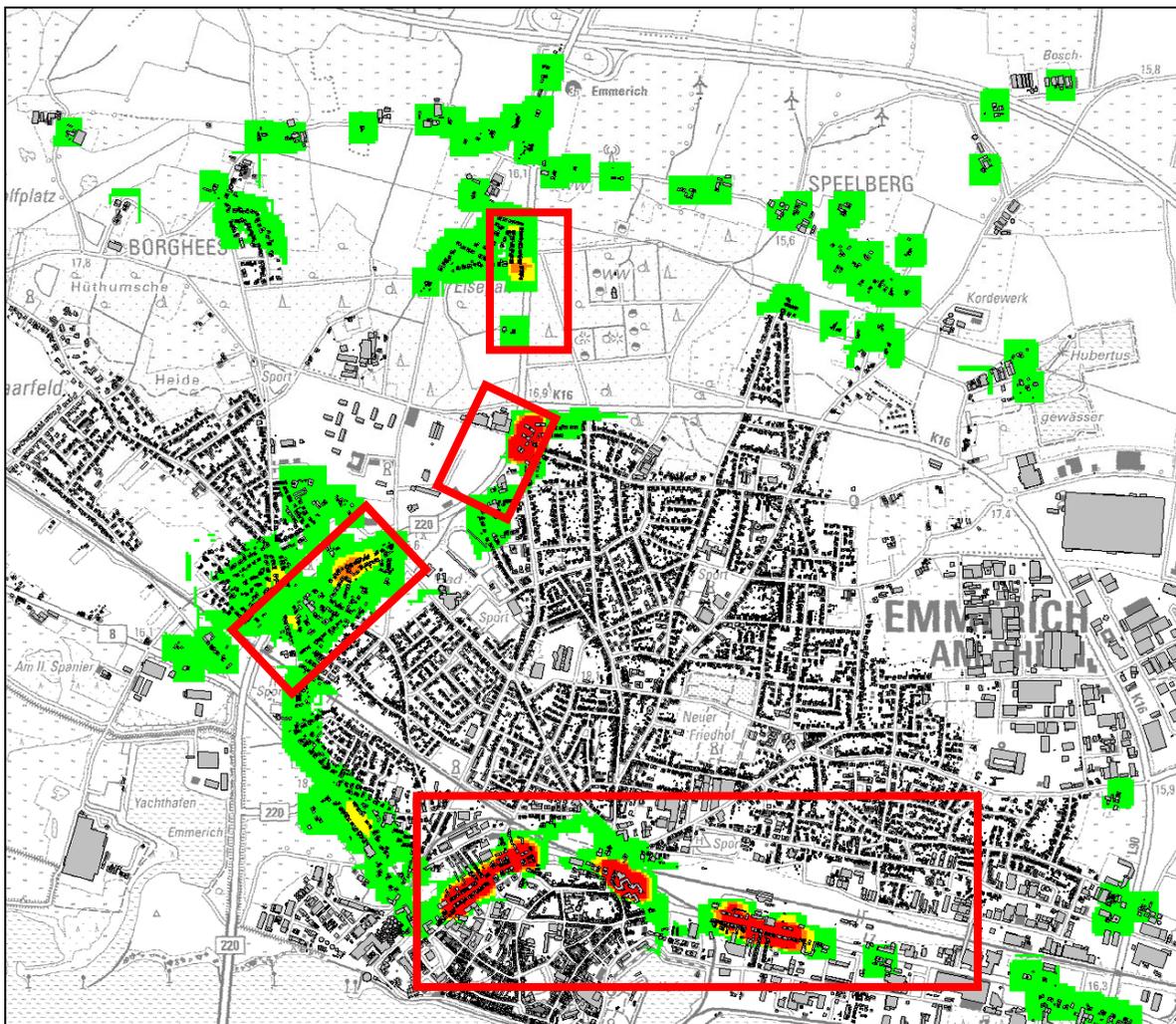
Anhand der Lärmkennziffer (siehe Abb. 7.2.1 und Ausschnitt in Abb. 11.5.1) ist zu erkennen, dass die höchste von Lärm betroffene Anzahl an Anwohnern entlang der B 220 südlich der A 3 und entlang der L 7 östlich der B 8 und der L 7 ausgewiesen wird. In diesen Bereichen wurden Lärmindizes von LDEN über 55 dB(A) über 24 h und nachts von über 50 dB(A) gemäß den Lärmkarten berechnet. Auch aus der frühzeitigen Beteiligung liegen Stellungnahmen zur Lärmbelastung durch den Verkehr auf der B 220 und der L 7 vor.

## **11.5 Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen in der 4. Stufe**

Auf Grundlage der Lärmschwerpunkte aus Stufe 2 und 3, der Vorschläge zu Lärminderungsmaßnahmen aus der Stufe 2 und 3, den Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung und der Betrachtung der Lärmbrennpunkte über die LKZ der Stufe 4 werden für die bereits genannten Bereiche im Rahmen der Stufe 2 und 3

sowie weitere Bereiche zur Entwicklung von Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation näher betrachtet. Zur Verbesserung der Geräuschsituation werden u.a. eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und der Einbau von lärmarmem Asphalt vorgeschlagen. Es werden die im folgenden aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Die betroffenen Bereiche sind anhand der LKZ farblich dargestellt. Die Bereiche, die eine besonders hohe Betroffenheit aufweisen sind markiert (roter Rahmen).

- B 220 's-Heerenberger Straße Abschnitt zwischen Kapellenberger Weg und Wesseler Straße (K 16)
- B 220 Klever Straße (Abschnitt zwischen Weseler Straße und Nollenburger Weg)
- B 220 Klever Straße (Abschnitt im Bereich Unter den Eichen und Eltener Straße)
- L 7 Großer Wall, Ostwall, Reeser Straße (Abschnitt zwischen 's-Heerenberger Straße und Nierenberger Straße)

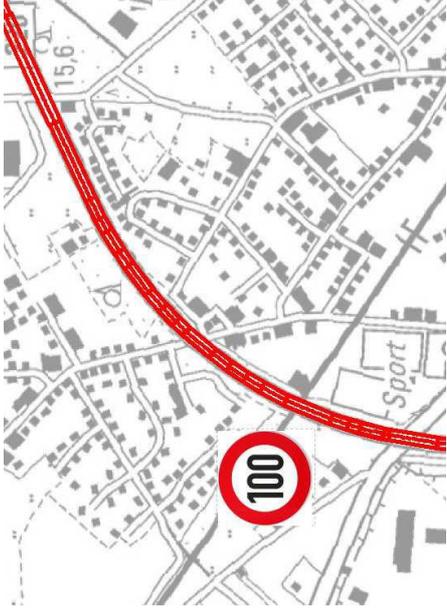
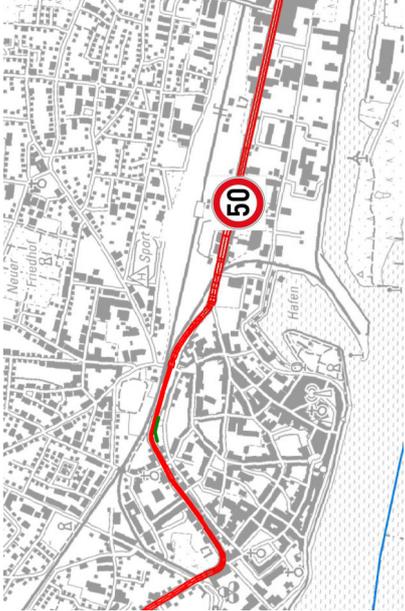


**Abb. 11.5.1** Darstellung der priorisierten Bereiche mit Maßnahmen

**Tabelle 10.4.1** Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen Lärmaktionsplanung Stufe 4

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 4	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts
M 4.1	<p>Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 70 auf Tempo 50 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>B 220 's-Heerenberger Str. (Abschnitt zwischen Kapellenberger Weg und Wesseler Straße (K 16))</p>	
M 4.2	<p>Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 70 auf Tempo 50 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>B 220 Kleverstraße. (Abschnitt zwischen Weseler Straße und Nollenburger Weg)</p>	

**Tabelle 10.4.2** Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen Lärmaktionsplanung Stufe 4

Maßnahmen Nr. der LAP Stufe 4	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts
M 4.3	<p>Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten: auf 70 km/h - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>B 220 Klever Straße. (Abschnitt im Bereich Unter den Eichen und Eitener Straße)</p>	
M 4.4	<p>Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 auf Tempo 30 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht.</p>	<p>L 7 Großer Wall, Ostwall, Reeser Straße (Abschnitt zwischen 's-Heerenberger und Nierenberger Straße)</p>	

## 11.6 Beurteilung des Lärminderungspotenzials

Es ist zu beachten, dass im Rahmen der Lärmaktionsplanung die Geräuschimmissionen auf der Grundlage von CNOSSOS berechnet wurden und die nachfolgend aufgezeigten Lärminderungspotenziale nach nationalen Berechnungsgrundlagen angegeben sind. Zur Orientierung werden nachfolgend die Anhaltswerte aus der Literatur „Lärmaktionsplanung - Lärminderungseffekte von Maßnahmen, Umweltbundesamt“ aufgeführt. Diese können auch als Anhaltswerte zur Beurteilung der Minderung im Rahmen der Lärmaktionsplanung herangezogen werden.

Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der B 220 für die betroffenen Abschnitte (s-Heerenberger Straße und Klever Straße) von 70 km/h auf 50 km/h wäre gemäß den in Tabelle 11.2.1 dargestellten Anhaltswerten tags eine Minderung von bis zu 3,5 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,7 dB(A) möglich. Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der B 220 für den betroffenen Abschnitt (Klever Straße) von 100 km/h auf 70 km/h wäre gemäß den in Tabelle 11.2.1 dargestellten Anhaltswerten tags eine Minderung von bis zu 3,4 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,1 dB(A) möglich. Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der L 7 (Großer Wall, Ostwall und Reeser Straße) von 50 km/h auf 30 km/h wäre gemäß den in Tabelle 11.2.1 dargestellten Anhaltswerten tags eine Minderung von bis zu 2,0 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,9 dB(A) möglich.

Zusätzliche Minderungspotenziale können durch den Einbau von lärmmindernden Fahrbahnbelägen von bis zu 2,8 dB(A) realisiert werden (siehe Tabelle 11.2.4) gemäß RLS-19. Die Optimierung des Straßenbelags ist eine kostenintensive Maßnahme, die in der Regel nur dann zu empfehlen ist, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.

Auch durch den Bau von Schallschutzwänden entlang der Autobahnen bzw. durch die Schließung von Lücken zwischen den derzeitigen Lärmschutzwänden und Wällen sind weitere Minderungen der Geräuschsituation möglich. Eine Begrünung oder Bepflanzung zwischen den Verkehrswegen und den Schutzbedürftigen Bebauung führt rechnerisch nicht zu einer wesentlichen Minderung der Geräuschimmissionen. Es kann sich lediglich subjektiv positiv auf die wahrgenommene Geräuschsituation auswirken, da die Sicht auf die Straße unterbrochen ist.

Empfehlenswerte Maßnahmenvorschläge sind aufgrund der geringen Kosten, einer hohen Wirksamkeit und einer relativ schnellen Umsetzung Geschwindigkeitsbegrenzungen.

## **11.7 Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre - langfristige Strategie**

Es wird empfohlen, die Lärmbelastung nachhaltig und langfristig zu reduzieren. Es wird weiterhin empfohlen die hier vorgeschlagenen Maßnahmen zur Reduzierung der Betroffenheiten weiter zu konkretisieren und mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Die Maßnahmen können auch Abschnittsweise eingeführt werden.

Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen sind immer mit dem jeweiligen Baulastträger (Landes- / Kreisstraßen) abzustimmen. Auch auf kommunalen Straßen müssen geschwindigkeits- und verkehrsreduzierende Maßnahmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt werden.

Auch die Aufstellung von Mobilitätskonzepten zur Entlastung von Ortsdurchfahrten und einer geeigneten Verkehrlenkung sollte in Erwägung gezogen werden. Des Weiteren werden verstärkt die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung bei der Entwicklung neuer Plangebiete berücksichtigt sowie bestehende Planungen ggfs. aktualisiert und der Schallschutz stärker integriert.

## 12 Ruhige Gebiete

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sollen sogenannte Ruhige Gebiete identifiziert werden. Diese Gebiete sollen im Sinne einer Lärmvorsorge vor Umgebungslärm geschützt werden. Gemäß der Umgebungslärmrichtlinie werden ruhige Gebiete wie folgt für zwei verschiedene Raumtypen definiert.

- „ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum“  
ist ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der  $L_{DEN}$ -Index oder ein anderer Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedsstaat festgelegten Wert nicht übersteigt
- „ruhiges Gebiet auf dem Land“  
ist ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist

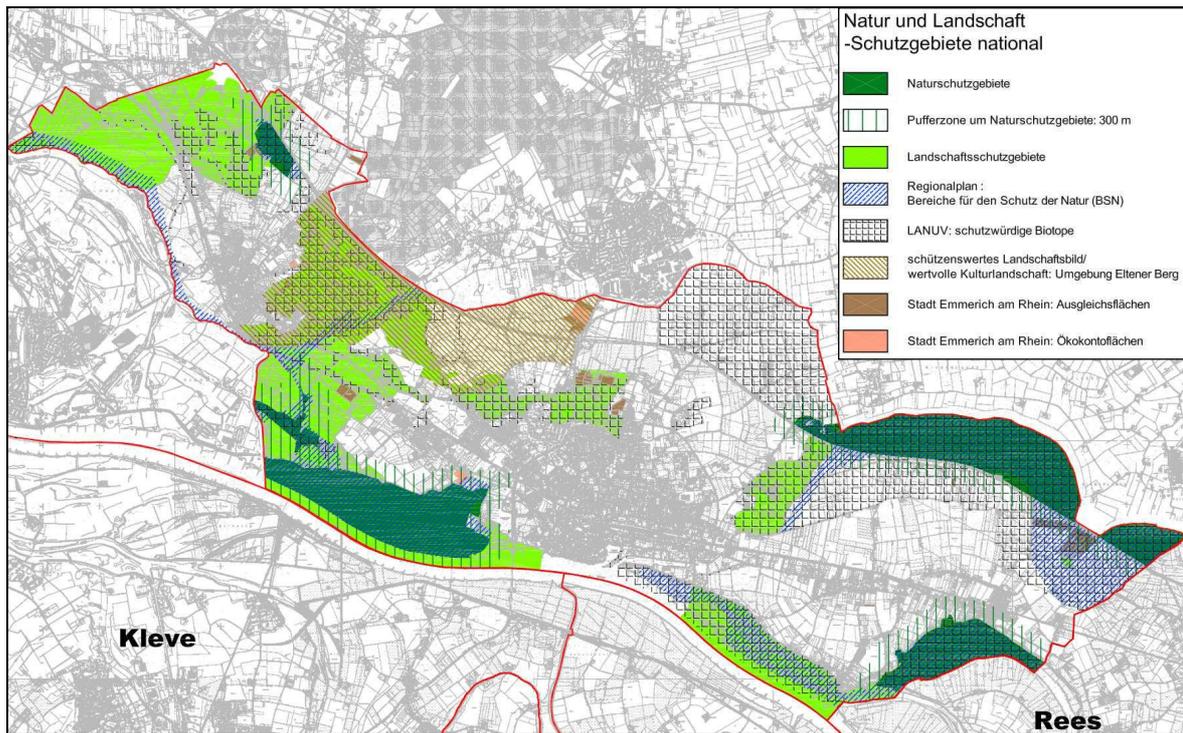
Bislang gibt es keine verbindlich vorgegebenen Auswahlkriterien für ruhige Gebiete. In der Praxis werden teilweise Flächen als ruhige Gebiete ausgewiesen, wenn innerhalb dieser Flächen ein festgelegter Lärmindex  $L_{DEN}$  (z.B. von 40 dB(A) bis 55 dB(A)) unterschritten wird. Dies wird häufig noch durch weitere räumliche und akustische Kriterien ergänzt.

Weiterhin kann teilweise auch die Lärmkartierung als Einschätzung zur Festlegung ruhiger Gebiete herangezogen werden. Hier besteht jedoch die Schwierigkeit, dass der Umgebungslärm häufig getrennt kartiert und auf unterschiedlichen Berechnungsverfahren beruht sowie die Lärmkarten in der Regel nur Werte über 55 dB(A) ausweist.

Die im Rahmen der vorangegangenen Lärmaktionspläne häufigste angewandte Methode ist das Berücksichtigen der Art der Flächennutzung anhand von Regionalplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen etc.

Als Vorschlag zur Identifizierung eines Ruhigen Gebiets können Natur und Landschaft-Schutzgebiete ausgewiesenen Grün- und Waldflächen herangezogen werden.

Im Rahmen von städtebaulichen Planungen sollte darauf geachtet werden, dass diese ausgewiesenen Grün- und Waldflächen von Lärm weitestgehend von Lärm freigehalten werden. Es sollten keine weiteren Planungen dazu führen, dass die Geräuschbelastung zunimmt.



**Abb. 12.1** Stadt Emmerich - Natur und Landschaftsgebiete national (Quelle: StadtUmBau Ingenieurgesellschaft mbH)

## **13 Formelle und finanzielle Informationen**

### **13.1 Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplanes**

Der Lärmaktionsplan wird gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch nach 5 Jahren überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Erfahrungen und Ergebnisse des Aktionsplans werden dabei ermittelt und bewertet.

Im Rahmen der vorliegenden Lärmaktionsplanung wurden Schwerpunktbereiche von Lärmbelastungen ermittelt und Maßnahmen zur Lärmverminderung / -vermeidung vorgeschlagen. Eine abschließende Bewertung kann erst mit der nächsten Lärmaktionsplanung Stufe 5 erfolgen.

### **13.2 Finanzielle Informationen**

Derzeit ist es in der vorliegenden Lärmaktionsplanung nicht im Detail möglich, eine "Kostenwirksamkeitsanalyse" durchzuführen. Diese Planung fungiert als Rahmenplanung, indem sie Maßnahmen vorschlägt, jedoch ohne Konkretisierung, die für eine Kostenaufstellung benötigt wird. Die Umsetzung spezifischer Maßnahmen an den untersuchten Hauptverkehrsstraßen liegt in der Regel im Zuständigkeitsbereich der jeweiligen Baulastträger für Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen, Gemeinde- und Kreisstraßen sowie deren Beschlüsse und Durchführung.

Im Folgenden werden Kosten für Lärmschutzwände, -wälle und lärmindernde Straßenfahrbahnoberflächen gemäß der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017 - 2018 - 2019 (Stand 2021).

#### Kosten für Lärmschutzwälle

Für Wallhöhen von 4 m wird für eine wirksame Abschirmfläche von 1 m<sup>2</sup> im Jahr 2019 ein durchschnittlicher Preis von 154,00 €, bei einer Wallhöhe von 6 m ein durchschnittlicher Preis von 220,00 € pro m<sup>2</sup> und bei einer Wallhöhe von 8 m ein durchschnittlicher Preis von 286,00 € pro m<sup>2</sup> angegeben.

### Kosten für Lärmschutzwände

Der Durchschnittspreis für Lärmschutzwände im Jahr 2017 lag bei 431,00 € pro m<sup>2</sup>. Im Jahr 2018 lag der Durchschnittspreis bei 463,00 € pro m<sup>2</sup> und stieg im Jahr 2019 auf 612,00 € pro m<sup>2</sup>.

### Kosten für lärmindernde offenporige Asphaltdeckschichten

Aufgrund von örtlichen Besonderheiten, wie z.B. Mehraufwand zur Anpassung der Fahrbahntwässerung oder bei der Baustellenverkehrsführung variieren die Kosten stark. Es werden daher keine Durchschnittspreise pro m<sup>2</sup> angegeben. Insgesamt werden im Jahr 2019 für eine Länge von ca. 23 km und einer Fläche von ca. 541 km<sup>2</sup> Kosten von 12,2 Millionen Euro brutto aufgeführt.

Für die Kosten zur Umsetzung einer Geschwindigkeitsminderung liegt keine Literatur vor. Die Kosten werden je nach Gemeinde, Streckenlänge, Umsetzung, Anzahl der Schilder, Wartung und ggf. Kontrolle variieren und sind schwierig zu beziffern.

Für eine Gegenüberstellung möglicher Lärmschadenskosten kann als eine erste Einschätzung über die Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten Kostenansätze, Umweltbundesamt herangezogen werden. Im Rahmen dieser Literatur werden grundsätzlich resultierende Gesundheitskosten gemäß der gesamten Lärmkartierung Straßenverkehr aufgeführt.

## 14 Zusammenfassung

Aufgrund der Regelungen der Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm sowie der Umsetzung in nationales Recht durch die §§ 47a bis f im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist die Stadt Emmerich am Rhein verpflichtet einen Lärmaktionsplan aufzustellen.

Der Lärmaktionsplan hat das Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern. Der Lärmaktionsplan zum Straßenverkehr berücksichtigt alle von der Lärmkartierung innerhalb des Stadtgebiets erfassten Straßenverkehrswege. Zusätzlich sollen ruhige Gebiete ausgewiesen werden, die der Naherholung dienen und dauerhaft von Umgebungslärm freigehalten werden sollen.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung erhielt die Öffentlichkeit im Rahmen einer „Frühzeitigen Beteiligung“ für den Zeitraum vom 20. Dezember 2023 bis 17. Januar 2024 die Möglichkeit zur Mitwirkung. Es sind insgesamt 32 Stellungnahmen von Bürgerinnen und Bürgern eingegangen.

Es wurden die kartierten Hauptverkehrsstraßen, die Bundesautobahn A 3, die Bundesstraße B 220, die Landesstraße L 7 und die Landesstraße L 90 berücksichtigt. Es wurden Vorschläge zu Maßnahmen, wie z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, die Verwendung von lärmarmem Asphalt und die Errichtung von Lärmschutzwänden geprüft. Wobei Maßnahmen wie Geschwindigkeitsbegrenzungen im vorliegenden Fall als Vorschlag detaillierter betrachtet wurden.

Zur Entwicklung, Abwägung und Konkretisierung von Vorschlägen zu Maßnahmen bzw. zur Analysierung der Lärmsituation wurden Lärmschwerpunkte auf der Grundlage des Konzepts der Lärmkennziffer (LKZ) ermittelt. Anhand der Lärmkennziffer wird aufgezeigt in welchem Teil des Stadtgebiets die Anzahl von Lärm betroffenen Personen höher bzw. geringer ist. Die Auswertung der Lärmkennziffer zeigt, dass in einigen Bereichen im Stadtgebiet hohe Betroffenheiten vorliegen.

Anhand der Lärmkennziffer ist zu erkennen, dass die höchste von Lärm betroffene Anzahl an Anwohnern entlang der B 220 westlich der Weseler Straße und entlang der L 7 östlich der B 8 ausgewiesen wird. In diesen Bereichen wurden Lärmindizes von  $L_{DEN}$  über 55 dB(A) über 24 h und nachts von  $L_N$  über 50 dB(A) gemäß den Lärmkarten berechnet.

Auf der Grundlage der ermittelten Betroffenheiten anhand der Lärmkennziffer, der vorangegangenen Lärmaktionsplanung der 2. und 3. Stufe und den Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der Lärmkartierung ermittelten Lärmindizes wurden Vorschläge zu Maßnahmen erarbeitet.

Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der B 220 ('s-Heerenberger Straße und Klever Straße) für die betroffenen Straßenabschnitte mit 70 km/h auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h wäre eine Minderung von bis zu 3,5 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,7 dB(A) möglich. Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der L 7 ('Großer Wall, Ostwall, Reeser Straße) für die betroffenen Straßenabschnitte mit 50 km/h auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h wäre eine Minderung von bis zu 2,0 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,9 dB(A) möglich. Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten auf der B 220 (Klever Straße) für den betroffenen Straßenabschnitt von 100 km/h auf 70 km/h wäre tags eine Minderung von bis zu 3,4 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,1 dB(A) möglich. Zusätzliche Minderungspotenziale können durch den Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen von bis zu 2,8 dB(A) realisiert werden. Dies sind aufgrund der geringen Kosten, einer hohen Wirksamkeit und einer relativ schnellen Umsetzung empfehlenswerte Maßnahmen, durch die auch eine Minderung der von Lärm betroffenen Personen zu erwarten sind. Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.

Langfristig wird empfohlen, die Lärmbelastung zu reduzieren und die vorgeschlagenen Maßnahmen zu konkretisieren bzw. mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Weiterhin sollte verstärkt die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung bei der Entwicklung neuer Plangebiete geachtet sowie bestehende Planungen ggfs. aktualisiert und der Schallschutz stärker integriert werden.

Als Vorschlag zur Identifizierung eines Ruhigen Gebiets können die im Flächennutzungsplan der Stadt ausgewiesenen Grün- und Waldflächen herangezogen werden.

Köln, den 25.03.2024

ACCON Köln GmbH

Die Sachverständigen

## 15 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Amtsblatt der Europäischen Union vom 29.07.2021
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl I S. 1794)
- [3] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- [4] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516), zuletzt geändert durch Artikel 1 VO vom 28. Mai 2021 (BGBl. I S. 1251)
- [5] Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 07. September 2021, veröffentlicht im Bundesanzeiger am 05.10.2021
- [6] BUB - Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienen, Industrie und Gewerbe) vom 07. September 2021, veröffentlicht im Bundesanzeiger am 05.10.2021, Berichtigung vom 02.12.2021 B6
- [7] BEB – Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm vom 28. Dezember 2018 (BANz AT 28.12.2018 B7, S. 1-7), zuletzt geändert am 7. September 2021 (BANz AT 05.10.2021 B4)
- [8] Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) - Hinweise zur Lärmaktionsplanung - Dritte Aktualisierung – vom 19.09.2022
- [9] Richtlinie (EU) 2020/367 vom 4.03.2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden zur Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm, Amtsblatt der Europäischen Union vom 5.03.2020
- [10] RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008
- [11] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997

- [12] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [13] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, Ausgabe 2019
- [14] Lärmschutz-Richtlinien-StV - Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23. November 2007
- [15] Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017-2018-2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Stand 01.05.2021
- [16] Strategie für einen lärmarmen Verdichtungsraum – Leitfaden zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen in interkommunaler Zusammenarbeit, Stand 03/2011
- [17] VDI 3722, Wirkung von Verkehrsgeräuschen, Blatt 2: Kenngrößen beim Einwirken mehrerer Quellenarten, Beuth Verlag Berlin, veröffentlicht am 05.2013
- [18] Lärmaktionsplanung - Lärminderungseffekte von Maßnahmen, Umweltbundesamt vom Juli 2023
- [19] Umgebungslärmrichtlinie: Verfahren zur Identifizierung von Lärmbrennpunkten 196/2020, Erscheinungsjahr November 2020
- [20] Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten Kostenansätze, Umweltbundesamt, Stand 12/2020
- [21] Ruhige Gebiete – Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung, Umweltbundesamt, Stand 11/2018

Folgende Daten und Programm standen zur Verfügung:

- [22] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) - Lärmkartierung der Stadt Emmerich ([www.umgebungslaerm.nrw.de](http://www.umgebungslaerm.nrw.de))
- [23] Geländemodell, Emissionsdaten, Ergebnisdaten; Datenlieferungen durch das LANUV von der Stadt Emmerich vom 09.02.2024
- [24] CadnaA, Version 2023, EDV-Programm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, DataKustik GmbH
- [25] Lärmaktionsplanung gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz Stufe II – Schalltechnische Untersuchung zum Straßenlärm – Stadt Emmerich, Accon Köln GmbH, Stand 08.09.2014
- [26] Lärmaktionsplanung gemäß 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz Stufe III – Fortschreibung des Lärmaktionsplans der Stufe II, Accon Köln GmbH, Stand 07.05.2020