

Schalltechnische Untersuchung

Lärmaktionsplan Stadt Schöenberg

5329



BS INGENIEURE

Verkehrsplanung

Straßenplanung

Schallimmissionsschutz

Projekt: Lärmaktionsplan der Stadt Schöenberg
2. Stufe der Lärmaktionsplanung

Projektnummer: 5329

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Vanessa Schill

Auftraggeber: Stadt Schöenberg
Alte Hauptstraße 7
72355 Schöenberg

Ludwigsburg, 07. Dezember 2016

**Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.42
Fax 07141.8696.34
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de**

INHALT

| | |
|---|----|
| 1. AUFGABENSTELLUNG | 3 |
| 2. EINFÜHRUNG | 4 |
| 2.1 Rechtlicher Hintergrund | 4 |
| 2.2 Stufen der Lärmaktionsplanung | 4 |
| 2.3 Zuständigkeiten | 5 |
| 2.4 Öffentlichkeitsbeteiligung | 5 |
| 2.5 Lärmindizes L_{DEN} und L_N | 6 |
| 2.6 Auslösewerte der Lärmaktionsplanung | 6 |
| 3. LÄRMKARTIERUNG | 7 |
| 3.1 Örtliche Situation | 7 |
| 3.2 Kartierungsumfang und Verkehrskennwerte | 7 |
| 3.3 Berechnungsgrundlagen | 8 |
| 3.4 Kartierungsergebnisse | 9 |
| 3.4.1 Belastetenzahlen, Gebäude- und Flächenstatistik | 11 |
| 3.4.2 Hotspots | 11 |
| 4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG | 13 |
| 4.1 Bereits realisierte Lärminderungsmaßnahmen | 13 |
| 4.1.1 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen | 13 |
| 4.1.2 Passive Schallschutzmaßnahmen | 13 |
| 4.2 Geplante Lärminderungsmaßnahmen | 14 |
| 4.2.1 Umgehungsstraße B 27 OD Schömberg | 14 |
| 4.2.2 Schwerverkehrsdurchfahrtsverbot K 7169 | 14 |
| 4.2.3 Lärmsanierung gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinien | 14 |
| 4.2.4 Fahrbahndeckensanierung | 15 |
| 4.2.5 Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung und -beeinflussung | 16 |
| 4.2.6 Lärm als Umweltproblem thematisieren | 16 |
| 4.2.7 Straßenraumgestaltung | 17 |
| 4.2.8 Strategische Planung sensibilisieren | 17 |
| 5. LITERATUR | 18 |
| ANHANG | 20 |

1. AUFGABENSTELLUNG

Am 25. Juni 2002 wurde von der Europäischen Union die EU Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG [1] über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm erlassen. Mit der Richtlinie soll ein europaweit einheitliches Konzept festgelegt werden, um schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, zu vermeiden oder zu mindern.

Als Umgebungslärm werden unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht, bezeichnet.

Die Umsetzung der Richtlinie erfolgte in Deutschland durch eine entsprechende Einführung in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG, § 47 a-f [2]) und durch den Erlass der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes – „Verordnung über die Lärmkartierung“ [3].

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] fordert die Kartierung von Immissionen von Hauptstrecken des Straßen- und Schienenverkehrs sowie von Großflughäfen. Für besonders lärmbeeinträchtigte Gebiete sind anschließend Lärmaktionspläne zu erstellen. Zuständig für die Aufstellung der Lärmaktionspläne sind die Kommunen.

Auf der Grundlage unseres Arbeitsprogramms vom 22. Mai 2013 wurden wir am 18. Dezember 2013 von der Stadt Schöenberg beauftragt, den Lärmaktionsplan der Stadt zu erarbeiten.

2. EINFÜHRUNG

2.1

Rechtlicher Hintergrund

Zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG [1] sind gemäß § 47a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz [2] Lärmkartierungen zu erarbeiten und ggf. Lärmaktionspläne aufzustellen, in denen Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung formuliert werden. Darüber hinaus sind Betroffenheitsanalysen durchzuführen, die die Zahl der vom Lärm betroffenen Personen ermitteln. Die Öffentlichkeit ist über die Lärmuntersuchungen zu informieren und bei der Erarbeitung der Lärmaktionspläne zu beteiligen.

2.2

Stufen der Lärmaktionsplanung

Die Lärmkartierungen und die anschließende Erarbeitung von Lärmaktionsplänen erfolgt in zwei Stufen.

In der **ersten Stufe** wurden alle

- **Ballungsräume** mit mehr als **250.000 Einwohnern**,
- **Hauptverkehrsstraßen** mit mehr als **6 Millionen Kfz pro Jahr**,
- **Haupteisenbahnstrecken** mit mehr als **60.000 Zügen pro Jahr** sowie
- **Großflughäfen** mit mehr als **50.000 Bewegungen pro Jahr**

erfasst. Die Lärmaktionsplanung der ersten Stufe war bis Ende 2013 fertigzustellen.

In der **zweiten Stufe** werden die

- **Ballungsräume** mit mehr als **100.000 Einwohnern**,
- **Hauptverkehrsstraßen** mit mehr als **3 Millionen Kfz pro Jahr** und die
- **Haupteisenbahnstrecken** mit mehr als **30.000 Zügen pro Jahr**

erfasst.

Nach § 47d BImSchG [2] waren Lärmaktionspläne der zweiten Stufe bis zum 18. Juli 2013 aufzustellen. Aufgrund von Verzögerungen bei der erst im Januar 2013 erfolgten Veröffentlichung der Grundlagenkartierung erachtete das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur (MVI) mit Schreiben vom 12. April 2013 das verbleibende Zeitfenster als „für eine zielgerichtete und fachlich fundierte Lärmaktionsplanung mit einer angemessenen Bürgerbeteiligung nicht ausreichend“. Eine erneute Fristsetzung erfolgte nicht, wobei anderthalb Jahre als angebrachte Bearbeitungsdauer für eine qualifizierte Lärmaktionsplanung genannt werden [4].

Die Lärmaktionspläne sollen regelmäßig alle fünf Jahre überprüft und ggf. überarbeitet werden.

2.3

Zuständigkeiten

Für die Erarbeitung der Lärmaktionspläne sind grundsätzlich die Kommunen zuständig. Somit wird als zuständige Behörde für den Lärmaktionsplan Schömburg benannt:

Stadt Schömburg
Alte Hauptstr. 7
72355 Schömburg

Für die Umsetzung der in einem Lärmaktionsplan vorgeschlagenen Maßnahmen sind die jeweiligen Fachbehörden zuständig. Diese sind insbesondere die jeweiligen Straßenbaubehörden bzw. Straßenverkehrsbehörden. Die in einem Plan genannten Maßnahmen sind in das Ermessen der zuständigen Behörden gestellt, wobei die gesetzlich verpflichtende Zielsetzung der Lärmaktionsplanung „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen, oder sie zu mindern“ entsprechend zu berücksichtigen ist. Die Frage einer weitergehenden Bindungswirkung eines Aktionsplanes für die zur Umsetzung zuständigen Behörden ist durch ein Schreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg vom 23. März 2012 [5] spezifiziert worden.

2.4

Öffentlichkeitsbeteiligung

Der Öffentlichkeit ist bei der Ausarbeitung sowie der Überprüfung und der erforderlichenfalls erfolgenden Überarbeitung von Lärmaktionsplänen rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit zur Mitwirkung zu geben; außerdem ist sie über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten (§ 47d Abs. 3 BImSchG [2]). Als praxisnah und zielführend hat sich dabei ein Vorgehen in Anlehnung an das Verfahren der Bauleitplanung erwiesen.

Der Entwurf des Lärmaktionsplanes wurde am 18.11.2015 vom Gemeinderat gebilligt. In der Zeit vom 14.03. bis 22.04.2016 fand die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange statt. Nach Eingang und Bearbeitung der Stellungnahmen wurde der Lärmaktionsplan in seiner vorliegenden Fassung am 07.12.2016 vom Gemeinderat verabschiedet.

2.5

Lärmindizes L_{DEN} und L_N

Im Gegensatz zu den nach deutschem Recht angewendeten Beurteilungszeiträumen Tag (6 – 22 Uhr) und Nacht (22 – 6 Uhr) werden im Rahmen der Lärmaktionsplanung nach der EU-Umgebungsärmrichtlinie gewichtete Mittelungspegel (Lärmindizes) verwendet. Diese Mittelungspegel beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von einem Kalenderjahr.

Anhand des **Tag-Abend-Nacht-Lärmindex** L_{DEN} wird die Lärmbelastung für einen 24h-Tag angegeben. Er wird aus den Mittelungspegeln für die drei Zeiträume Day (6 – 18 Uhr), Evening (18 – 22 Uhr) und Night (22 – 6 Uhr) berechnet, wobei in den Abend- und Nachstunden Zuschläge aufgrund der erhöhten Störwirkung von Geräuschen berücksichtigt werden. Der **Nachtlärmindex** L_N bezieht sich auf die acht Nachtstunden zwischen 22 und 6 Uhr.

2.6

Auslösewerte der Lärmaktionsplanung

Zum Erfordernis zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen hat das MVI mit Schreiben vom 11. Oktober 2013 letztmals die Rahmenbedingungen definiert. Demnach sind Lärmaktionspläne „grundsätzlich für alle kartierten Gebiete aufzustellen, in denen Betroffene von Lärmbelastungen über 55 dB(A) L_{DEN} und 50 dB(A) L_N ausgewiesen sind“ [6]. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung „sind auf jeden Fall die Bereiche mit Lärmbelastungen über 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_N zu berücksichtigen“ [6].

Wissenschaftliche Beiträge zur Lärmwirkungsforschung sehen bei dauerhafter Lärmexposition mit Mittelungspegeln von 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts Hinweise auf eine Zunahme des Herzinfarkttrisikos um ca. 20% [7].

Vordringlichen Handlungsbedarf sieht das MVI in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen über 70 dB(A) L_{DEN} und 60 dB(A) L_N [6]. Dass mit solchen Lärmpegeln eine Gesundheitsgefährdung einhergeht, wird in der wissenschaftlichen Literatur [7] als hinreichend nachgewiesen erachtet. Die Entwicklung von Lärminderungsmaßnahmen zielt daher in erster Priorität auf die Begrenzung derart hoher Belastungen.

3. LÄRMKARTIERUNG

3.1

Örtliche Situation

Die Stadt Schömberg liegt im Zollernalbkreis ca. 80 km südlich von Stuttgart, 10 km nordöstlich von Rottweil und 10 km südwestlich von Balingen. Zum Stichtag 31. Dezember 2012 lebten 4.617 Einwohner in der Stadt, zu der auch der südlich gelegene Stadtteil Schörzingen gehört.

Im Nordosten grenzt Schömberg an die Gemeinde Dotternhausen, im Osten reicht die Gemarkung der Stadt bis nach Ratshausen. Im Westen erreicht man über die B 27 Neukirch. Das Gelände ist durch die Lage der Stadt am Trauf der Schwäbischen Alb sehr bewegt.

Die Bundesstraße B 27 verläuft direkt durch Schömberg. Die Landesstraße L 435 kommt aus Dautmergen im Norden und mündet auf Höhe des Hotels Baier in die B 27. In kurzer Distanz dazu weiter zweigt die Kreisstraße K 7169 als Schweizer Straße von der B 27 ab und verläuft nach Süden durch Schömberg.

3.2

Kartierungsumfang und Verkehrskennwerte

Die zweite Stufe der Lärmkartierung der Hauptverkehrsstraßen wurde in Baden-Württemberg von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) erarbeitet. Berücksichtigt wurden dabei ausschließlich Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen, die eine Verkehrsbelastung von mehr als 8.200 Fahrzeugen pro Tag aufweisen.

Das LUBW-Rechenmodell wurde von den Gutachtern in ein eigenes differenziertes Berechnungsmodell überführt. Dies war auch notwendig, um Wirkungsberechnungen für vorgeschlagene Maßnahmen durchzuführen. Zugunsten einer flächendeckenden Lärmkartierung wurde in die Lärmaktionsplanung der Stadt Schömberg zusätzlich die innerörtliche Straße K 7169 (Schweizer Straße/Wellendinger Straße) mit einbezogen und somit ein, im Vergleich zur LUBW-Kartierung, erweiterter Kartierungsumfang realisiert. Die dabei in Ansatz gebrachten Verkehrsbelastungswerte basieren auf den Ergebnissen der Straßenverkehrszählungen 2012 des Landes Baden-Württemberg „Verkehrsmonitoring 2012“, die für die betrachtete Ortsdurchfahrt der B 27 abschnittsgenau differenziert wurden. Für die K 7169 wurde die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge (DTV) aus den Ergebnissen einer Verkehrserhebung des Landratsamtes des Zollernalbkeises aus dem Jahr 2013 herangezogen und diese dann mit den Daten des Verkehrsmonitoring 2012 differenziert.

In die Lärmkartierung Schömberg gingen somit folgende Straßen mit ihren spezifischen Belastungswerten ein: Bundesstraße B 27 und Kreisstraße K 7169 (Schweizer Straße/Wellendinger Straße).

| Straßenabschnitt | DTV_{alle Tage} Kfz/24h | Anteil Schwerverkehr > 3,5t in % |
|-------------------------|--|--|
| B 27 | 16.220 | 10,9 |
| K 7169 | 7.000 | 4,8 |

3.3 Berechnungsgrundlagen

Die Immissionsberechnungen wurden nach den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] auf Basis der deutschen „Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)“ [8] durchgeführt. Im Unterschied zu den im deutschen Recht geltenden „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ [9] wird in der VBUS kein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung an Lichtsignalanlagen angesetzt. Der Schwerverkehr ist gemäß VBUS mit Fahrzeugen >3,5t definiert, nicht wie in den RLS-90 mit >2,8t.

Auf Basis dieser Emissionsansätze und Berechnungsgrundlagen wurden die in Absatz 2.5 beschriebenen Lärmindizes L_{DEN} und L_N ermittelt. Die Immissionsbelastungen wurden in Form so genannter „Rasterlärmkarten“ berechnet. Dabei werden in einem 10 x 10 Meter Raster Berechnungspunkte in 4 Meter Höhe über Gelände gesetzt. Die Berechnungsergebnisse werden zu flächenhaften Darstellungen der Immissionsbelastungen verbunden. Diese Darstellungen zeigen farbig gestaffelt Isophonenbereiche in 5 dB(A)-Klassen.

Neben der Berechnung von Rasterlärmkarten zur flächenhaften Darstellung der Immissionsbelastung wurden Gebäudelärmkarten berechnet, die Aussagen zu den Fassadenpegeln einzelner Gebäude ermöglichen. Die zur Berechnung notwendigen Immissionspunkte wurden dabei den Vorgaben der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)“ [10] folgend festgelegt.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] sieht zudem die nach unterschiedlichen Pegelbereichen differenzierte Ausweisung der Anzahl der lärmbelasteten Menschen, sowie ggf. von Schul- und Krankenhausgebäuden vor. Methoden zur Ermittlung von Einwohnerzahlen auf der Grundlage statistischer Parameter sowie die Zuordnung der Bewohner auf die Teilfassaden eines Gebäudes sind in der VBEB [10] beschrieben. In den seitens der LUBW zur Verfügung gestellten Gebäudedaten waren bereits Einwohnerwerte enthalten, die so in die weiteren Berechnungen übernommen wurden.

3.4

Kartierungsergebnisse

An den Wohngebäuden entlang der in Südwest-Nordost-Richtung durch die Stadt Schömberg verlaufenden B 27 werden durch den Straßenverkehr hohe bis sehr hohe Immissionsbelastungen verursacht. Die höchsten Pegel wurden dabei mit bis zu 77 dB(A) im 24-Stunden-Mittel (L_{DEN}) sowie bis zu 69 dB(A) in der Nacht (L_N) an Wohngebäuden der Rottweiler Straße ermittelt. Ebenfalls von sehr hohen Pegeln über 70/60 dB(A) betroffen sind Gebäude der Flügelstraße, Dorfgasse, Badstubengasse, Marktplatz, Inselstraße, Balingen Straße, Blumenstraße, Schweizer Straße, Egerstraße und Silcherstraße. Bei dauerhaften Pegeln in dieser Höhe ist davon auszugehen, dass gesundheitliche Beeinträchtigungen mit der Lärmbelastung einhergehen und daher vordringlicher Handlungsbedarf besteht.

Folgende Gebäude sind von Pegeln über 70 dB(A) im 24-Stunden-Mittel (L_{DEN}) und/oder von Pegeln über 60 dB(A) in der Nacht (L_N) betroffen:

| Adresse | Exposition | Immissionspegel | |
|----------------------|------------|----------------------|------------------------|
| | | L_{DEN} [dB(A)] | L_{Night} [dB(A)] |
| Rottweiler Straße 15 | NW | 77,0 | 68,7 |
| Rottweiler Straße 19 | NW | 76,5 | 68,2 |
| Rottweiler Straße 21 | NW | 76,3 | 68,0 |
| Rottweiler Straße 4 | SO | 76,1 | 67,8 |
| Rottweiler Straße 10 | SO | 76,1 | 67,8 |
| Rottweiler Straße 8 | SO | 76,1 | 67,8 |
| Rottweiler Straße 6 | SO | 75,8 | 67,5 |
| Rottweiler Straße 13 | NW | 75,8 | 67,5 |
| Rottweiler Straße 12 | SO | 75,7 | 67,4 |
| Rottweiler Straße 14 | SO | 75,5 | 67,2 |
| Rottweiler Straße 11 | NW | 75,4 | 67,1 |
| Rottweiler Straße 3 | NW | 75,2 | 66,9 |
| Rottweiler Straße 20 | SO | 75,2 | 66,9 |
| Rottweiler Straße 18 | SO | 75,1 | 66,8 |
| Rottweiler Straße 9 | NW | 75,1 | 66,8 |
| Rottweiler Straße 7 | NW | 75,0 | 66,8 |
| Rottweiler Straße 22 | SO | 75,0 | 66,7 |
| Rottweiler Straße 16 | SO | 74,9 | 66,6 |
| Flügelstraße 22 | NW | 74,9 | 66,6 |
| Dorfgasse 23 | NW | 74,7 | 66,4 |
| Rottweiler Straße 24 | SO | 74,4 | 66,1 |
| Rottweiler Straße 30 | O | 74,3 | 66,0 |
| Rottweiler Straße 26 | SO | 73,8 | 65,5 |
| Rottweiler Straße 28 | SO | 73,6 | 65,4 |
| Badstubengasse 11 | N | 73,6 | 65,3 |

| Adresse | Exposition | Immissionspegel | |
|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|
| | | L _{DEN} [dB(A)] | L _{Night} [dB(A)] |
| Marktplatz 3 | N | 73,3 | 65,1 |
| Rottweiler Straße 40 | SO | 73,1 | 64,8 |
| Rottweiler Straße 32 | SO | 73,0 | 64,7 |
| Rottweiler Straße 34 | SO | 73,0 | 64,7 |
| Rottweiler Straße 45 | NW | 72,9 | 64,6 |
| Inselstraße 2 | SO | 72,3 | 64,0 |
| Rottweiler Straße 41 | NW | 72,3 | 64,0 |
| Flügelstraße 20 | NW | 72,0 | 63,7 |
| Balinger Straße 5 | SO | 71,8 | 63,4 |
| Balinger Straße 2 | NW | 71,5 | 63,2 |
| Dorfstraße 22 | N | 71,5 | 63,2 |
| Blumenstraße 42 | SO | 71,0 | 62,7 |
| Schweizer Straße 9 | NW | 70,5 | 61,2 |
| Egerstraße 32 | SO | 70,3 | 61,7 |
| Schweizer Straße 2 | NW | 70,3 | 62,0 |
| Egerstraße 30 | SO | 70,2 | 61,7 |
| Blumenstraße 41 | SO | 70,1 | 61,9 |
| Balinger Straße 1 | S | 69,9 | 61,6 |
| Schweizer Straße 9 | NW | 70,5 | 61,2 |
| Egerstraße 24 | SO | 69,3 | 61,0 |
| Schweizer Straße 14 | SO | 69,8 | 60,6 |
| Dorfstraße 21 | W | 68,8 | 60,5 |
| Inselstraße 1/1 | SO | 68,4 | 60,2 |
| Silcherstraße 2 | N | 68,3 | 60,1 |

PLÄNE 01a/b Die Ergebnisse der Lärmkartierung sind in den Plänen 5329-01a/b in Form von Rasterlärmmkarten dargestellt.

ANHANG Den Immissionsorttabellen können die Pegel der Gebäude mit L_{DEN} > 65 dB(A) bzw. von L_N > 55 dB(A) (jeweils lauteste Fassade) entnommen werden.

3.4.1 Belastetenzahlen, Gebäude- und Flächenstatistik

Dem in Abschnitt 3.3 beschriebenen Vorgehen folgend, wurde im Rahmen der Lärmkartierung die Zahl der lärmbelasteten Einwohner der Stadt Schömburg berechnet. Die folgende Tabelle zeigt, wie viele Einwohner in welchen Pegelbereichen liegen.

| Pegelbereich | Einwohner | | Schulen* | | Fläche (km ²) | |
|--------------|------------------|----------------|------------------|----------------|---------------------------|----------------|
| | L _{DEN} | L _N | L _{DEN} | L _N | L _{DEN} | L _N |
| 50 – 55 | 636 | 216 | - | - | 0,97 | 0,39 |
| 55 – 60 | 318 | 128 | - | - | 0,56 | 0,20 |
| 60 – 65 | 183 | 59 | - | - | 0,31 | 0,11 |
| 65 – 70 | 97 | 26 | - | - | 0,16 | 0,05 |
| 70 – 75 | 47 | - | - | - | 0,09 | 0,01 |
| > 75 | 15 | - | - | - | 0,04 | - |

* Zuordnung zum Pegelbereich über den energetischen Mittelwert der Einzelfassadenpegel

Die Aufstellung zeigt, dass im Betrachtungszeitraum **DEN 62 Einwohner** Belastungen von mehr als **70 dB(A)** ausgesetzt sind. Der lauteste Pegel liegt hier bei 77 dB(A). **Nachts** sind **85 Einwohner** von Pegeln von mehr als **60 dB(A)** betroffen, der Maximalpegel beträgt 68,7 dB(A). Für Bereiche mit solch hohen Pegelwerten ist aufgrund der damit einhergehenden Gesundheitsgefährdung **vordringlicher Handlungsbedarf** gegeben.

Über den in Abschnitt 2.6 beschriebenen „Auslösewerten“ der Lärmaktionsplanung von **L_{DEN} 65 dB(A)** bzw. **L_N 55 dB(A)** liegen **159 (L_{DEN})** bzw. **213 (L_N) Einwohner** der Stadt Schömburg.

Nach Anhang VI der EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] ist die jeweilige Zahl der Menschen in den einzelnen Pegelbereichen auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden (100 = zwischen 50 und 149; 0 = weniger als 50). Von dieser Vorgabe weicht der Lärmaktionsplan der Stadt Schömburg vor dem Hintergrund der in hohen Pegelbereichen für jeden Einzelnen gegebenen Gesundheitsgefährdung sowie der absolut gesehen verhältnismäßig niedrigen Einwohnerzahl der Stadt bewusst ab.

3.4.2 Hotspots

Eine Möglichkeit zur Ermittlung von Bereichen, in denen eine größere Anzahl von Einwohnern von hohen und sehr hohen Pegeln betroffen ist, stellen sogenannte Lärmrasterhotspots dar. Auf der Grundlage der vorherigen Berechnungen werden die Ergebnisse der Lärmkartierung mit den Einwohnerwerten kombiniert. Im Ergebnis zeigen sich die „Hotspots“ der Lärmbelastung. Solche Hotspot-Analysen heben Lärmschwerpunkte optisch hervor und dienen der Priorisierung von Maßnahmen. Bedingung für das Vorliegen eines Lärmhotspots sind zunächst Überschreitungen der definierten Schwellenwerte von **L_{DEN} 70 dB(A)** bzw. von **L_N 60 dB(A)**. In einem nächsten Schritt wird die Bewohnerdichte in diesen Bereichen in die Berechnung der Hotspots einbezogen.

Mit bis zu 20 Einwohnern pro Hektar, die nachts von Pegeln über 60 dB(A) betroffen sind, zeichnet sich ein Lärmschwerpunkt im Bereich der Rottweiler Straße zwischen der Einmündung der Allmandstraße und der Einmündung der Weiherstraße ab. Die Einwohnerbetroffenheit im gesamten innerörtlichen Verlauf der B 27 liegt bei 10 bis 15 Einwohnern pro Hektar.

PLÄNE 02a/b Die für die jeweiligen Zeitbereiche ermittelten Hotspots in der Stadt Schömburg sind in den Plänen 5329-02a/b dargestellt. Demnach zeigt sich ebenfalls die B 27 als Bereich mit vordringlichem Bedarf an Lärminderungsmaßnahmen.

4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG

Im folgenden Kapitel werden einerseits Lärminderungsmaßnahmen benannt, die zum Zeitpunkt der Lärmkartierung bereits realisiert waren und daher in ihrer Wirkung Berücksichtigung fanden. Hierbei sind v.a. aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden und -wällen, sowie straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen in Form von Geschwindigkeitsbegrenzungen zu nennen.

Zudem werden Maßnahmen erläutert, die auf der Grundlage der Ergebnisse der Lärmanalyse in Schömburg entwickelt und als Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung empfohlen werden.

4.1

Bereits realisierte Lärminderungsmaßnahmen

Die Belange des Lärmschutzes werden schon bei der Aufstellung des Flächennutzungsplanes so berücksichtigt, dass potenzielle Konflikte vermieden oder minimiert werden. In der konkreten Planung im Rahmen eines Bebauungsplanes wird, falls erforderlich, durch schalltechnische Untersuchungen überprüft, ob zur Realisierung des Projektes Lärmschutzmaßnahmen notwendig werden. Diese können beim Straßenverkehrslärm aus aktiven Maßnahmen (Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle) oder passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bestehen. Grundsätzlich wird auch geprüft, ob bei Neubauten eine Orientierung besonders schutzwürdiger Räume auf die lärmabgewandte Seite möglich ist.

4.1.1 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Im Kurvenbereich der K 7169 ist im Abschnitt zwischen der Schweizer Straße 8 und Schweizer Straße 12/2 sowie im weiteren Verlauf zwischen der Schweizer Straße 22 und Schweizer Straße 27 eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h eingerichtet. Neben den entsprechenden Vorschriftzeichen weisen zudem Fahrbahnmarkierungen auf die zulässige Höchstgeschwindigkeit hin. Durch diese Tempo-30-Regelung konnte bereits eine wirksame Verkehrsberuhigung erreicht werden.

In Wohngebieten wurden Tempo 30 Zonen eingerichtet.

4.1.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen in Form eines (finanziell geförderten) Einbaus von Schallschutzfenstern wurden in der Stadt Schömburg im Zuge des Lärmsanierungsprogramms 1987 umgesetzt. Die insgesamt 27 geförderten Gebäude liegen alle im für den Lärmaktionsplan relevanten Einflussbereich der B 27.

4.2

Geplante Lärminderungsmaßnahmen

Aus den Ergebnissen der Lärmkartierung wurden die im Folgenden erläuterten Lärminderungsmaßnahmen entwickelt, die darauf abzielen, die Lärmsituation in Schömburg maßgeblich zu verbessern.

4.2.1 Umgehungsstraße B 27 OD Schömburg

Die Ortsdurchfahrt der Stadt Schömburg im Zuge der B 27 ist in sehr hohem Maße verkehrlich belastet. Entsprechend sind auch die angrenzenden Gebäude mit ihren dortigen Anwohnern außerordentlich hohen Lärmbelastungen (max. Beurteilungspegel 77 dB(A) LrT / 71 dB(A) LrN) ausgesetzt. Als nahezu einzige wirkungsvolle Maßnahme zur Entlastung der Ortsdurchfahrt ist eine Umgehungsstraße von Schömburg anzusehen. Eine solche Ortsumgehung wird seit langem von der Stadt gefordert.

Die Ortsumfahrung soll westlich der Stadt abzweigen, im Norden um Schömburg herum verlaufen und im Nordosten wieder an die bestehende B 27 anschließen. Es kann erwartet werden, dass dadurch die Verkehrsbelastung der Ortsdurchfahrt halbiert werden kann. Dies würde eine deutlich spürbare Minderung der Lärmpegel um 3 dB(A) bewirken. Da mit einer Ortsumfahrung das bestehende Industriegebiet „Nord“ angebunden werden kann, könnte auch der Schwerverkehr des Gebiets aus der Stadt heraus verlagert werden. Dies hätte eine weitere deutliche Verbesserung der Lärmsituation entlang der Ortsdurchfahrt zur Folge.

Die Dringlichkeit einer derartigen Entlastung wird durch die Ergebnisse des Lärmaktionsplans nachdrücklich hervorgehoben. Auch die Einstufung der Umgehung von Schömburg im aktuellen Bundesverkehrswegeplan 2030 in der Kategorie „Vordringlicher Bedarf“ bestätigt diese Dringlichkeit. Die Realisierung der Umgehungsstraße von Schömburg im Zuge der B 27 wird daher im Lärmaktionsplan Schömburg vordringlich und zeitnah gefordert.

4.2.2 Schwerverkehrsdurchfahrtsverbot K 7169

Zur Entlastung der Schweizer Straße/Wellendinger Straße wird ein Schwerverkehrsdurchfahrtsverbot (Lieferverkehr frei) auf der K 7169 zwischen dem Kreisverkehrsplatz und der B 27 in Schömburg beantragt. Dieses Schwerverkehrsdurchfahrtsverbot soll durch Schömburg durchfahrende Lkw von der K 7169 auf die vorhandene, höher klassifizierte, um die Stadt herumführende Route über die L 435 und die B 27 lenken.

Bei einer Reduzierung des durchfahrenden Schwerverkehrs auf 50 % wird eine Minderung von bis zu 1,3 dB(A) erreicht. Bei einer Reduzierung auf 25 % des Schwerverkehrs kann eine Minderungswirkung von bis zu 2,1 dB(A) erzielt werden. Durch eine Sperrung der K 7169 für den Schwerverkehr werden zusätzlich deutlich geringere Spitzenpegel verursacht, was insbesondere bei nächtlichen Einzelvorbeifahrten von Lkw eine signifikante Senkung der Gefahr von Aufwachreaktionen und damit verbundenen gesundheitsgefährdenden Schlafstörungen bedeutet.

4.2.3 Lärmsanierung gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinien

Die Verkehrslärmschutzrichtlinien [11] definieren die Voraussetzungen für die sogenannte Lärmsanierung, also die nachträgliche Minderung von Lärmbelastungen an bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes. Den Kreisen und Gemeinden wurde seitens des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr empfohlen,

sich bei der Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen an diese Immissionsgrenzwerte zu halten. Per Schreiben vom 22. Januar 2016 hat das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg die bislang geltenden Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen – mit Ausnahme von Gewerbegebieten – um 2 dB(A) abgesenkt und auch den kommunalen Straßenbaulastträgern empfohlen, die Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung für Straßen in ihrer Baulast ebenfalls anzuwenden [12]. Demzufolge kommen Lärmsanierungsmaßnahmen in Betracht, wenn die Beurteilungspegel in Wohngebieten tags 65 dB(A) bzw. nachts 55 dB(A), in Dorf-/ Mischgebieten 67/57 dB(A) überschreiten.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wird beim zuständigen Straßenbaulastträger die Prüfung auf „Zweitförderung“ der Lärmsanierung für die betroffenen Gebäude entlang der B 27 und der K 7169 beantragt. Die im Zuge der durchgeführten Lärmkartierung ermittelten Beurteilungspegel überschreiten vielfach die Auslösewerte der Lärmsanierung. Neben dem ermittelten Lärmpegel sind dabei zusätzliche Voraussetzungen wie das Alter der Gebäude bzw. der Fenster sowie ggf. in der Vergangenheit bereits erfolgte Zuschüsse zu Lärmsanierungsmaßnahmen zu prüfen.

4.2.4 Fahrbahndeckensanierung

Mittelfristig kann im Bereich der Bundesstraße B 27 und der K 7169 durch den Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags eine Verringerung der Emissionen erzielt werden.

Die Schallemissionen von Kraftfahrzeugen resultieren im Wesentlichen aus den Quellen Reifen/Fahrbahn, Motoren- und Windgeräuschen. **Bei geringeren Geschwindigkeiten dominieren die Motorengeräusche**, bei hohen Geschwindigkeiten die Windgeräusche. Geräusche aus dem Kontakt von Reifen und Fahrbahn sind bei verschiedenen Geschwindigkeiten in unterschiedlichem Niveau beteiligt und werden zudem entscheidend durch die Oberfläche der Fahrbahn beeinflusst. Fahrzeugspezifische Ansatzpunkte wie die Geräuschentwicklung durch Reifen, Motor oder Karosserie können nicht Gegenstand einer kommunalen Lärmaktionsplanung sein. Grundsätzlich wurde von der Industrie in der Vergangenheit hierzu viel Positives erreicht und es ist zu erwarten, dass die Fahrzeug- und Reifentechnik hier weitere Verbesserungen hervorbringen wird, die sich auch lärmreduzierend auswirken.

Der allgemeine Zustand der innerörtlichen Fahrbahnbeläge, in welchem Maße diese eben oder uneben sind, ist ein wesentlicher Faktor bei der Lärmentwicklung und insbesondere bezüglich der Störwirkung bei betroffenen Anliegern. Erhöhte Störwirkungen resultieren dabei auch aus Niveauunterschieden zwischen Fahrbahn und eingebauten Schachtdeckeln. Daher sind die Fahrbahnen regelmäßig zu überprüfen und ggf. auch punktuelle Verbesserungsmaßnahmen vorzunehmen. Längere Sanierungsintervalle versprechen hier konisch geformte, niveaugleiche Kanalschachtdeckungen, die ein Absacken der Schachtdeckel und das daraus resultierende Schlagen beim Überfahren wirksam verhindern können.

Auch durch Veränderungen des Fahrbahnaufbaus bzw. der Struktur der Fahrbahndecken konnten in der Vergangenheit Lärminderungen erreicht werden. Diese werden auch regelmäßig beim Neubau und der Sanierung von Straßen umgesetzt. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass der Einsatzbereich der lärmindernden Fahrbahnbeläge unterschiedlich ist. So eignen sich die besonders lärmreduzierenden offenporigen Asphaltbeläge („Flüsterasphalt“) aufgrund des bei innerörtlichen Geschwindigkeiten begrenzten Minderungseffekts und der eingeschränkten Selbstreinigung der Beläge nur für anbaufreie, autobahnähnliche Straßen.

Im Rahmen von Erprobungsstrecken kommen mittlerweile – innerorts wie außerorts – lärmarme oder lärmoptimierte Beläge (SMA LA oder AC D LOA) zum Einsatz.

Auch bei innerörtlichen Geschwindigkeiten zwischen 30 und 50 km/h kann dabei eine lärmindernde Wirkung von ca. 3 dB(A) erwartet werden. Per Schreiben vom 17. Juli 2015 hat das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur eine Handlungsempfehlung für den Einsatz lärmmindernder Asphaltdeckschichten im Innerortsbereich veröffentlicht [13]. Demnach „ist der Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten neben dem Bau von Lärmschutzwänden oder -wällen eine wichtige Möglichkeit, aktiven Lärmschutz zu betreiben“. Liegen erhebliche Überschreitungen der Lärmsanierungsauslöswerte vor und sind aktive oder passive Maßnahmen nicht möglich oder unwirtschaftlich, kann eine Fahrbahndeckenerneuerung mit o. g. lärmmindernden Belägen als Pilotstrecke beim Verkehrs- und Infrastrukturministerium beantragt werden [13].

Im Zuge künftig anstehender Erhaltungsmaßnahmen ist ferner grundsätzlich zu prüfen, ob die Voraussetzungen zur Lärmsanierung gegeben sind. Werden die Auslöswerte zur Lärmsanierung überschritten, nennt das MVI den Einsatz lärmmindernder Asphaltdeckschichten als bevorzugte Maßnahme zur Lärminderung [13].

Der Lärmaktionsplan begrüßt die positive Entwicklung bei der Erprobung neuartiger Fahrbahnbeläge, weist angesichts der Erkenntnisse, die aus Messfahrten auf Pilotstrecken gewonnen wurden, jedoch auf die offensichtlich mit zunehmender Liegedauer sowie der Zahl der Überrollungen abnehmende lärmindernde Wirkung des SMA LA hin.

4.2.5 Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung und -beeinflussung

Die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen von – in der Regel – 50 km/h trägt zur Lärminderung bei. Geschwindigkeitsüberwachungen mit „Blitzern“ können die Einhaltung fördern.

Eine weitere hilfreiche Maßnahme können Geschwindigkeitsanzeigetafeln oder Dialogdisplays sein, auf denen in Abhängigkeit von der gefahrenen Geschwindigkeit symbolisch beispielsweise in Form eines freundlichen oder traurigen Gesichts auf die Einhaltung oder Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit hingewiesen wird. Solche Tafeln haben lediglich appellierenden Charakter und zielen auf die Sensibilisierung der Fahrer in Richtung Verkehrssicherheit und Verkehrslärm ab.

4.2.6 Lärm als Umweltproblem thematisieren

Grundsätzlich sollten hohe Lärmbelastungen in stärkerem Maße als bisher als Umweltproblem bekannt gemacht werden. Es ist noch weitgehend unbekannt, dass nicht nur zu hohe Spitzenpegel (z. B. 120 dB(A)), sondern auch Dauerexpositionen von über 65 dB(A) tags bzw. über 55 dB(A) nachts zu ernsthaften Gesundheitsschäden führen können [7].

Auch auf kommunaler Ebene ist es möglich, durch entsprechende Aufklärung zur Bewusstseinsbildung in dieser Hinsicht beizutragen. Die Planung und Durchführung solcher Aufklärungsmaßnahmen sollte auf kommunaler Ebene bei den entsprechenden Stellen für Öffentlichkeitsarbeit liegen, die von den Fachämtern inhaltlich unterstützt werden. Als Beispiele für solche Maßnahmen können öffentliche Veranstaltungen, Presseartikel, Thematisierungen an den Schulen, oder Aktionen/Aktionstage unter Einbeziehung von Vereinen und Handel genannt werden.

Dabei sollte über die durch die Lärmaktionsplanung abgedeckten Schallquellen Straßenverkehr hinausgegangen werden und zudem der Gewerbelärm sowie der Sport- und Freizeitlärm einbezogen werden. Gerade im Bereich Freizeitlärm sind durch entsprechende Veränderungen des individuellen Verhaltens nicht unerhebliche Lärminderungspotenziale zu erkennen. Aber auch im Bereich des Straßen-

verkehrs können beispielsweise durch Hinweise auf eine lärmarme Fahrweise Impulse zur Lärmreduzierung gesetzt werden, die auf das individuelle Verhalten zielen. Nicht erfolgversprechend sind solche Appelle jedoch dann, wenn starke Beschleunigung und lauter Motorensound zum „Fahrvergnügen“ Einzelner gehören. Tritt solches Verhalten gehäuft auf, ist dies für Anwohner in erheblichem Maße belästigend. Eine Handhabe im Rahmen der Lärmaktionsplanung ist hier allerdings nicht gegeben.

4.2.7 Straßenraumgestaltung

Bei jeglicher Lärmaktionsplanung ist zu beachten, dass Lärm neben dem objektiv feststellbaren Schalldruckpegel eine subjektive Komponente hat. Beispielhaft soll das daran verdeutlicht werden, dass Musik ähnlicher Lautstärke aber unterschiedlicher Art (Popmusik, Blasmusik, Orchestermusik) von einzelnen Hörern sehr unterschiedlich angenehm oder störend empfunden wird. Beim Straßenverkehr wird der Aspekt der Subjektivität daraus ersichtlich, dass Verkehrsrgeräusche weniger störend empfunden werden, wenn die verursachenden Fahrzeuge auf Grund von – objektiv den Schallpegel nicht reduzierendem – Bewuchs nicht mehr sichtbar sind. Ebenfalls eine geringere Störwirkung wird festzustellen sein, wenn der Straßenraum durch Begrünungen und Umgestaltungen ansprechender gestaltet wird. Darüber hinaus können solche Umgestaltungen auch Auswirkungen auf die Fahrgeschwindigkeiten haben und somit zusätzlich unmittelbar lärmreduzierend wirken.

4.2.8 Strategische Planung sensibilisieren

Da die Lärminderungsplanung als langfristig angelegte strategische Planung zu verstehen ist, ist es von besonderer Bedeutung, dass die Themen Lärmbelastung und Lärminderung bei von der Gemeinde beeinflussbaren Planungen stets einen hohen Stellenwert einnehmen. Bereits in der grundlegenden Bauleitplanung, wie auch in der Stadt- und Verkehrsplanung können spätere Konflikte vermieden werden, sofern diese frühzeitig erkannt werden.

5. LITERATUR

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG).
- [3] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Verordnung über die Lärmkartierung. 6. März 2006, BGBl. Teil I Nr. 12 vom 15. März 2006
- [4] Lärmaktionsplanung – Aktuelle Informationen
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 12. April 2013
- [5] Lärmaktionsplanung – Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 23. März 2012
- [6] Lärmaktionsplanung – Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 11. Oktober 2013
- [7] Ising, H., Kruppa, B.: Zum gegenwärtigen Erkenntnisstand der Lärmwirkungsforschung. Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels. -In: Umweltmed Forsch Prax 6 (4) 2001
- [8] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)
Bundesministerium der Justiz (Hrsg.), Bundesanzeiger vom 22. Mai 2006
- [9] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- [10] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 9. Februar 2007
- [11] VLärmSchR 97
Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)
27. Mai 1997
- [12] Regelungen zum Verkehrslärmschutz an Straßen – Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 22. Januar 2016
- [13] Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 17. Juli 2015

Aufgestellt durch:



Ludwigsburg, 07. Dezember 2016



Wolfgang Schröder
Projektleitung



Vanessa Schill
Bearbeitung

ANHANG

I. Pläne

- Plan 5329-01a Rasterlärnkarte L_{DEN} Straße
- Plan 5329-01b Rasterlärnkarte L_{Night} Straße
- Plan 5329-02a Hotspot L_{DEN} mit GLK LrT nach RLS90
- Plan 5329-02b Hotspot L_{Night} mit GLK LrN nach RLS90

II. Betroffenheitsstatistik

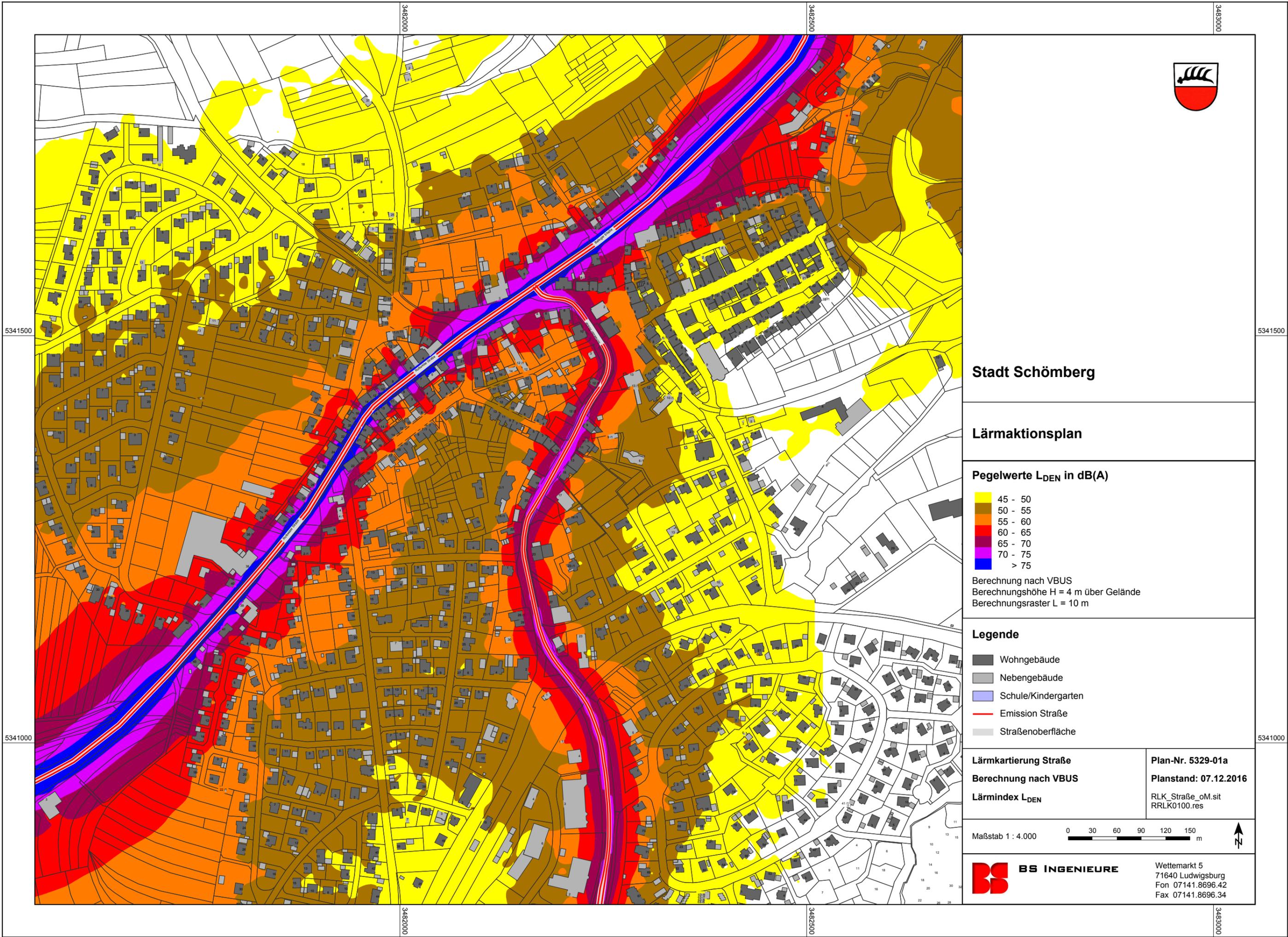
- Einwohner und Schulgebäude nach Pegelbereichen

III. Immissionspegeltabelle (VBUS und RLS-90)

- Gebäude mit Fassadenpegeln oberhalb der Auslösewerte

I. Pläne

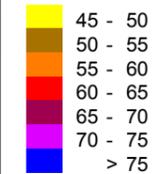
- Plan 5329-01a Rasterlärmkarte L_{DEN} Straße
- Plan 5329-01b Rasterlärmkarte L_{Night} Straße
- Plan 5329-02a Hotspot L_{DEN} mit GLK LrT nach RLS90
- Plan 5329-02b Hotspot L_{Night} mit GLK LrN nach RLS90



Stadt Schömburg

Lärmaktionsplan

Pegelwerte L_{DEN} in dB(A)



Berechnung nach VBUS
 Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
 Berechnungsraster L = 10 m

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule/Kindergarten
- Emission Straße
- Straßenoberfläche

Lärmkartierung Straße

Berechnung nach VBUS

Lärmindex L_{DEN}

Plan-Nr. 5329-01a

Planstand: 07.12.2016

RLK_SträÙe_oM.sit
 RRLK0100.res

Maßstab 1 : 4.000



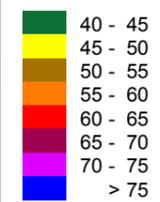
Wettermarkt 5
 71640 Ludwigsburg
 Fon 07141.8696.42
 Fax 07141.8696.34



Stadt Schömburg

Lärmaktionsplan

Pegelwerte L_{Night} in dB(A)



Berechnung nach VBUS
Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
Berechnungsraster L = 10 m

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule/Kindergarten
- Emission Straße
- Straßenoberfläche

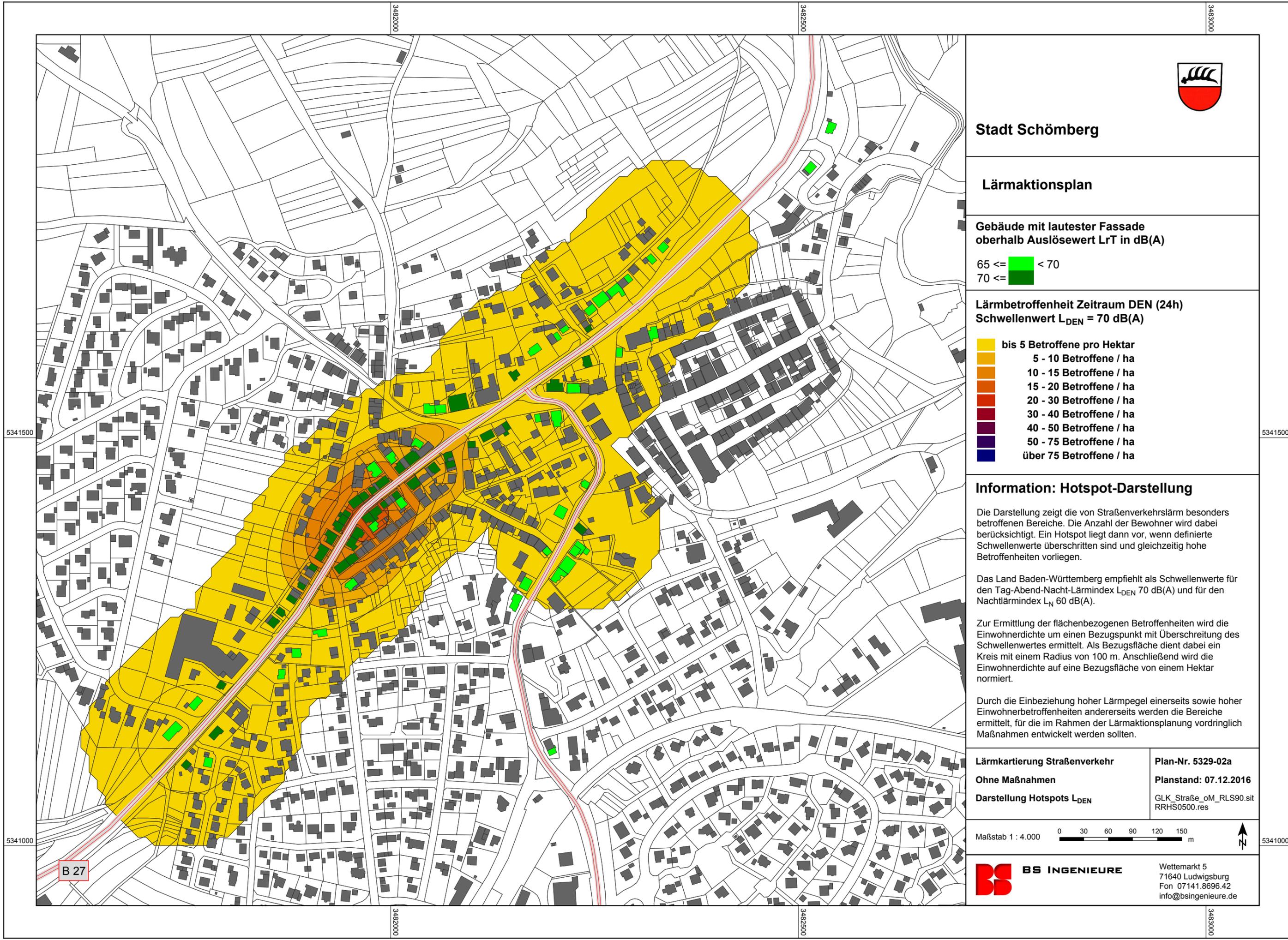
Lärmkartierung Straße
Berechnung nach VBUS
Lärmindex L_{Night}

Plan-Nr. 5329-01b
Planstand: 07.12.2016
RLK_SträÙe_oM.sit
RRLK0100.res

Maßstab 1 : 4.000



Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.42
Fax 07141.8696.34



Stadt Schömburg

Lärmaktionsplan

Gebäude mit lautester Fassade oberhalb Auslösewert LrT in dB(A)

65 <= < 70
 70 <= < 75

Lärmbetroffenheit Zeitraum DEN (24h)
Schwellenwert L_{DEN} = 70 dB(A)

- bis 5 Betroffene pro Hektar
- 5 - 10 Betroffene / ha
- 10 - 15 Betroffene / ha
- 15 - 20 Betroffene / ha
- 20 - 30 Betroffene / ha
- 30 - 40 Betroffene / ha
- 40 - 50 Betroffene / ha
- 50 - 75 Betroffene / ha
- über 75 Betroffene / ha

Information: Hotspot-Darstellung

Die Darstellung zeigt die von Straßenverkehrslärm besonders betroffenen Bereiche. Die Anzahl der Bewohner wird dabei berücksichtigt. Ein Hotspot liegt dann vor, wenn definierte Schwellenwerte überschritten sind und gleichzeitig hohe Betroffenheiten vorliegen.

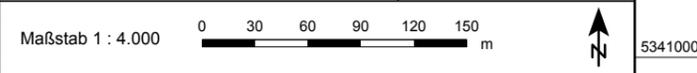
Das Land Baden-Württemberg empfiehlt als Schwellenwerte für den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} 70 dB(A) und für den Nachtlärmindex L_N 60 dB(A).

Zur Ermittlung der flächenbezogenen Betroffenheiten wird die Einwohnerdichte um einen Bezugspunkt mit Überschreitung des Schwellenwertes ermittelt. Als Bezugsfläche dient dabei ein Kreis mit einem Radius von 100 m. Anschließend wird die Einwohnerdichte auf eine Bezugsfläche von einem Hektar normiert.

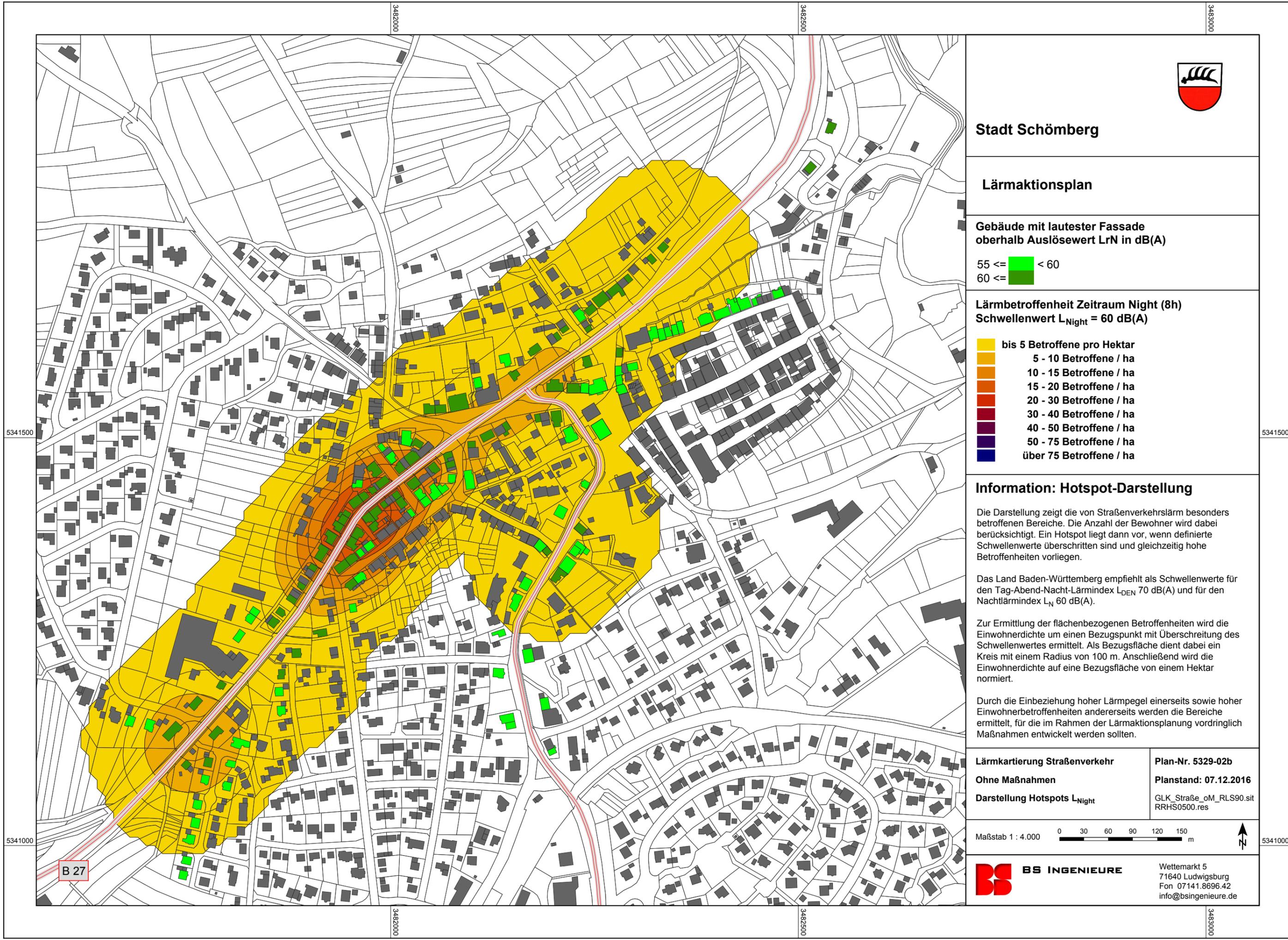
Durch die Einbeziehung hoher Lärmpegel einerseits sowie hoher Einwohnerbetroffenheiten andererseits werden die Bereiche ermittelt, für die im Rahmen der Lärmaktionsplanung vordringlich Maßnahmen entwickelt werden sollten.

Lärmkartierung Straßenverkehr
Ohne Maßnahmen
Darstellung Hotspots L_{DEN}

Plan-Nr. 5329-02a
Planstand: 07.12.2016
 GLK_Strasse_oM_RLS90.sit
 RRHS0500.res



BS INGENIEURE
 Wettemarkt 5
 71640 Ludwigsburg
 Fon 07141.8696.42
 info@bsingenieure.de



Stadt Schömburg

Lärmaktionsplan

Gebäude mit lautester Fassade oberhalb Auslösewert LrN in dB(A)

55 <=  < 60
 60 <=  < 65

Lärmbetroffenheit Zeitraum Night (8h) Schwellenwert L_{Night} = 60 dB(A)

-  bis 5 Betroffene pro Hektar
-  5 - 10 Betroffene / ha
-  10 - 15 Betroffene / ha
-  15 - 20 Betroffene / ha
-  20 - 30 Betroffene / ha
-  30 - 40 Betroffene / ha
-  40 - 50 Betroffene / ha
-  50 - 75 Betroffene / ha
-  über 75 Betroffene / ha

Information: Hotspot-Darstellung

Die Darstellung zeigt die von Straßenverkehrslärm besonders betroffenen Bereiche. Die Anzahl der Bewohner wird dabei berücksichtigt. Ein Hotspot liegt dann vor, wenn definierte Schwellenwerte überschritten sind und gleichzeitig hohe Betroffenheiten vorliegen.

Das Land Baden-Württemberg empfiehlt als Schwellenwerte für den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} 70 dB(A) und für den Nachtlärmindex L_N 60 dB(A).

Zur Ermittlung der flächenbezogenen Betroffenheiten wird die Einwohnerdichte um einen Bezugspunkt mit Überschreitung des Schwellenwertes ermittelt. Als Bezugsfläche dient dabei ein Kreis mit einem Radius von 100 m. Anschließend wird die Einwohnerdichte auf eine Bezugsfläche von einem Hektar normiert.

Durch die Einbeziehung hoher Lärmpegel einerseits sowie hoher Einwohnerbetroffenheiten andererseits werden die Bereiche ermittelt, für die im Rahmen der Lärmaktionsplanung vordringlich Maßnahmen entwickelt werden sollten.

Lärmkartierung Straßenverkehr

Ohne Maßnahmen

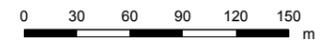
Darstellung Hotspots L_{Night}

Plan-Nr. 5329-02b

Planstand: 07.12.2016

GLK_Strasse_oM_RLS90.sit
RRHS0500.res

Maßstab 1 : 4.000



Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.42
info@bsingenieure.de

B 27

II. Betroffenheitsstatistik



Lärmaktionsplan Schömburg
Straßenverkehr ohne Maßnahmen
EU-Statistik nach Pegelbereichen
Einwohner - Schulen - Krankenhäuser

| Intervalle | Einwohner | | Anzahl Schulen | | Anzahl Krankenhäuser | |
|------------|-----------|-----|----------------|----|----------------------|----|
| | Lden | Ln | Lden | Ln | Lden | Ln |
| 50 - 55 | 636 | 216 | - | - | - | - |
| 55 - 60 | 318 | 128 | - | - | - | - |
| 60 - 65 | 183 | 59 | - | - | - | - |
| 65 - 70 | 97 | 26 | - | - | - | - |
| 70 - 75 | 47 | - | - | - | - | - |
| > 75 | 15 | - | - | - | - | - |



III. Immissionspegeltabelle

Lärmaktionsplan Stadt Schömburg
Lärmkartierung Straßenverkehr Status Quo (VBUS)
RLS-90 gemäß Kooperationserlass



Gebäude mit Fassadenpegeln oberhalb der Auslösewerte
LDEN > 65 dB(A), LN > 55 dB(A)

| Anschrift | Lärmindex VBUS | | Abschlag in dB(A) Straßenkategorie gem. Kooperationserlass | Zuschlag in dB(A) Entfernung zu Signalanlagen gem. Kooperationserlass | Beurteilungspegel RLS-90 | | Einwohner |
|---------------------|------------------|----------------|--|---|--------------------------|-----------------|-----------|
| | LDEN in dB(A) | LN in dB(A) | | | LrT in dB(A) | LrN in dB(A) | |
| Allmandstraße 5 | 63,5 | 55,4 | 2 | 0 | 62 | 56 | 2 |
| Allmandstraße 6 | 68,0 | 59,8 | 2 | 0 | 66 | 60 | 4 |
| Badstubengasse 6 | 62,4 | 54,1 | 2 | 0 | 61 | 55 | 8 |
| Badstubengasse 8 | 62,5 | 54,2 | 2 | 0 | 61 | 55 | 6 |
| Badstubengasse 10 | 64,6 | 56,4 | 2 | 0 | 63 | 57 | 6 |
| Badstubengasse 11 | 73,7 | 65,4 | 2 | 0 | 72 | 66 | 4 |
| Badstubengasse 12 | 69,1 | 60,8 | 2 | 0 | 68 | 61 | 3 |
| Balinger Straße 1 | 70,3 | 62,0 | 2 | 3 | 72 | 65 | 2 |
| Balinger Straße 2 | 71,6 | 63,3 | 2 | 3 | 73 | 67 | 11 |
| Balinger Straße 5 | 71,8 | 63,5 | 2 | 1 | 71 | 65 | 6 |
| Blumenstraße 38 | 63,4 | 55,2 | 2 | 0 | 62 | 56 | 5 |
| Blumenstraße 40 | 64,7 | 56,5 | 2 | 0 | 63 | 57 | 6 |
| Blumenstraße 41 | 70,3 | 62,1 | 2 | 0 | 69 | 63 | 3 |
| Blumenstraße 42 | 71,1 | 62,8 | 2 | 0 | 70 | 63 | 7 |
| Brunnenstraße 1 | 64,2 | 54,9 | 1 | 0 | 64 | 55 | 4 |
| Dautmerger Straße 6 | 67,7 | 59,4 | 2 | 3 | 69 | 63 | 2 |
| Dautmerger Straße 7 | 66,4 | 58,2 | 2 | 3 | 68 | 62 | 1 |
| Dautmerger Straße 8 | 66,3 | 58,1 | 2 | 3 | 68 | 62 | 1 |
| Dautmerger Straße 9 | 64,4 | 56,1 | 2 | 2 | 65 | 59 | 2 |
| Dorfgrasse 1 | 63,8 | 54,6 | 1 | 0 | 63 | 55 | 5 |
| Dorfgrasse 18 | 64,8 | 56,5 | 2 | 2 | 65 | 59 | 7 |
| Dorfgrasse 19 | 64,5 | 56,3 | 2 | 2 | 65 | 59 | 2 |
| Dorfgrasse 21 | 69,0 | 60,7 | 2 | 3 | 70 | 64 | 1 |
| Dorfgrasse 22 | 71,5 | 63,2 | 2 | 3 | 73 | 67 | 1 |
| Dorfgrasse 23 | 74,8 | 66,5 | 2 | 3 | 76 | 70 | 2 |
| Egertstraße 12 /1 | 65,7 | 57,4 | 2 | 0 | 64 | 58 | 3 |
| Egertstraße 16 | 68,5 | 60,2 | 2 | 0 | 67 | 61 | 5 |
| Egertstraße 20 | 68,1 | 59,8 | 2 | 0 | 67 | 60 | 1 |
| Egertstraße 22 | 68,1 | 59,8 | 2 | 0 | 67 | 60 | 19 |
| Egertstraße 24 | 70,1 | 61,8 | 2 | 0 | 69 | 62 | 10 |
| Egertstraße 26 | 68,5 | 60,1 | 2 | 0 | 67 | 61 | 2 |
| Egertstraße 30 | 70,4 | 61,8 | 2 | 0 | 69 | 62 | 2 |
| Egertstraße 32 | 70,3 | 61,8 | 2 | 0 | 69 | 62 | 2 |
| Feuerseestraße 11 | 65,0 | 56,7 | 2 | 0 | 63 | 57 | 3 |
| Feuerseestraße 26 | 65,3 | 57,0 | 2 | 0 | 64 | 57 | 2 |
| Feuerseestraße 28 | 65,9 | 57,7 | 2 | 0 | 64 | 58 | 2 |



Lärmaktionsplan Stadt Schömburg
Lärmkartierung Straßenverkehr Status Quo (VBUS)
RLS-90 gemäß Kooperationserlass



Gebäude mit Fassadenpegeln oberhalb der Auslösewerte
LDEN > 65 dB(A), LN > 55 dB(A)

| Anschrift | Lärmindex VBUS | | Abschlag in dB(A) Straßenkategorie gem. Kooperationserlass | Zuschlag in dB(A) Entfernung zu Signalanlagen gem. Kooperationserlass | Beurteilungspegel RLS-90 | | Einwohner |
|--------------------|----------------|------|--|---|--------------------------|-----|-----------|
| | LDEN | LN | | | LrT | LrN | |
| | in dB(A) | | | | in dB(A) | | |
| Flügelstraße 2 | 63,1 | 54,9 | 2 | 2 | 64 | 57 | 1 |
| Flügelstraße 4 | 63,4 | 55,2 | 2 | 2 | 64 | 58 | 2 |
| Flügelstraße 8 | 62,8 | 54,5 | 2 | 0 | 61 | 55 | 3 |
| Flügelstraße 14 /1 | 68,3 | 60,0 | 2 | 0 | 67 | 60 | 4 |
| Flügelstraße 16 | 64,0 | 55,8 | 2 | 0 | 62 | 56 | 3 |
| Flügelstraße 18 | 65,6 | 57,4 | 2 | 0 | 64 | 58 | 1 |
| Flügelstraße 19 | 63,7 | 55,5 | 2 | 0 | 62 | 56 | 3 |
| Flügelstraße 20 | 72,2 | 63,9 | 2 | 0 | 71 | 64 | 8 |
| Flügelstraße 21 | 69,1 | 60,8 | 2 | 0 | 68 | 61 | 1 |
| Flügelstraße 22 | 74,9 | 66,7 | 2 | 0 | 73 | 67 | 6 |
| Gaberstallgasse 1 | 67,4 | 59,0 | 2 | 0 | 66 | 59 | 6 |
| Gaberstallgasse 3 | 65,8 | 57,4 | 2 | 0 | 64 | 58 | 5 |
| Gaberstallgasse 5 | 65,5 | 57,1 | 2 | 0 | 64 | 58 | 2 |
| Gaberstallgasse 7 | 66,2 | 57,7 | 2 | 0 | 65 | 58 | 1 |
| Gaberstallgasse 9 | 65,7 | 57,2 | 2 | 0 | 64 | 58 | 2 |
| Gaberstallgasse 13 | 65,9 | 57,4 | 2 | 0 | 64 | 58 | 13 |
| Gaberstallgasse 15 | 64,3 | 55,8 | 2 | 0 | 63 | 56 | 5 |
| Gaberstallgasse 17 | 64,9 | 56,4 | 2 | 0 | 63 | 57 | 14 |
| Gaberstallgasse 19 | 64,0 | 55,5 | 2 | 0 | 62 | 56 | 4 |
| Gaberstallgasse 21 | 62,4 | 54,1 | 2 | 0 | 61 | 55 | 1 |
| Gaberstallgasse 25 | 63,7 | 55,3 | 1 | 0 | 63 | 56 | 2 |
| Grünbühlstraße 9 | 69,8 | 61,3 | 2 | 0 | 68 | 62 | 4 |
| Grünbühlstraße 14 | 68,1 | 59,6 | 2 | 0 | 67 | 60 | 1 |
| Inselstraße 1 /1 | 68,9 | 60,7 | 2 | 0 | 67 | 61 | 1 |
| Inselstraße 2 | 72,4 | 64,1 | 2 | 0 | 71 | 65 | 2 |
| Inselstraße 3 | 68,5 | 60,2 | 2 | 0 | 67 | 61 | 9 |
| Inselstraße 4 | 65,1 | 56,9 | 2 | 0 | 64 | 57 | 4 |
| Lessingstraße 3 | 62,2 | 54,1 | 2 | 0 | 61 | 55 | 4 |
| Lessingstraße 4 | 64,4 | 56,3 | 2 | 0 | 63 | 57 | 6 |
| Lessingstraße 5 | 62,1 | 54,1 | 2 | 0 | 61 | 55 | 6 |
| Lessingstraße 6 | 67,4 | 59,1 | 2 | 0 | 66 | 60 | 2 |
| Lessingstraße 8 | 64,1 | 55,9 | 2 | 0 | 63 | 56 | 4 |
| Lessingstraße 10 | 65,4 | 57,0 | 2 | 0 | 64 | 57 | 5 |
| Lessingstraße 12 | 63,5 | 55,2 | 2 | 0 | 62 | 56 | 4 |
| Lessingstraße 14 | 64,2 | 55,9 | 2 | 0 | 63 | 56 | 8 |
| Lessingstraße 16 | 62,4 | 54,3 | 2 | 0 | 61 | 55 | 4 |



Lärmaktionsplan Stadt Schömburg
Lärmkartierung Straßenverkehr Status Quo (VBUS)
RLS-90 gemäß Kooperationserlass



Gebäude mit Fassadenpegeln oberhalb der Auslösewerte
LDEN > 65 dB(A), LN > 55 dB(A)

| Anschrift | Lärmindex VBUS | | Abschlag in dB(A) Straßenkategorie gem. Kooperationserlass | Zuschlag in dB(A) Entfernung zu Signalanlagen gem. Kooperationserlass | Beurteilungspegel RLS-90 | | Einwohner |
|-------------------------|------------------|----------------|--|---|--------------------------|-----------------|-----------|
| | LDEN in dB(A) | LN in dB(A) | | | LrT in dB(A) | LrN in dB(A) | |
| Lessingstraße 18 | 62,5 | 54,3 | 1 | 0 | 62 | 55 | 3 |
| Marktplatz 1 | 65,3 | 56,1 | 2 | 0 | 64 | 57 | 2 |
| Marktplatz 3 | 73,5 | 65,2 | 2 | 0 | 72 | 66 | 6 |
| Marktplatz 4 | 67,9 | 59,6 | 2 | 0 | 66 | 60 | 7 |
| Marktplatz 5 | 66,3 | 58,0 | 2 | 0 | 65 | 58 | 5 |
| Marktplatz 6 | 65,9 | 57,5 | 2 | 0 | 64 | 58 | 2 |
| Rottweiler Straße 3 | 75,3 | 67,1 | 2 | 2 | 76 | 70 | 1 |
| Rottweiler Straße 4 | 76,8 | 68,5 | 2 | 2 | 77 | 71 | 3 |
| Rottweiler Straße 6 | 76,3 | 68,0 | 2 | 1 | 76 | 69 | 3 |
| Rottweiler Straße 7 | 75,2 | 66,9 | 2 | 2 | 76 | 69 | 10 |
| Rottweiler Straße 8 | 76,5 | 68,2 | 2 | 1 | 76 | 70 | 1 |
| Rottweiler Straße 9 | 75,2 | 66,9 | 2 | 1 | 75 | 68 | 2 |
| Rottweiler Straße 10 | 76,4 | 68,1 | 2 | 0 | 75 | 69 | 1 |
| Rottweiler Straße 11 | 75,5 | 67,2 | 2 | 0 | 74 | 68 | 2 |
| Rottweiler Straße 12 | 76,0 | 67,7 | 2 | 0 | 74 | 68 | 2 |
| Rottweiler Straße 13 | 76,0 | 67,7 | 2 | 0 | 74 | 68 | 4 |
| Rottweiler Straße 14 | 75,7 | 67,4 | 2 | 0 | 74 | 68 | 3 |
| Rottweiler Straße 15 | 77,8 | 69,5 | 2 | 0 | 76 | 70 | 6 |
| Rottweiler Straße 16 | 74,9 | 66,7 | 2 | 0 | 73 | 67 | 1 |
| Rottweiler Straße 18 | 75,1 | 66,9 | 2 | 0 | 74 | 67 | 3 |
| Rottweiler Straße 19 | 77,0 | 68,8 | 2 | 0 | 75 | 69 | 4 |
| Rottweiler Straße 20 | 75,1 | 66,9 | 2 | 0 | 74 | 67 | 10 |
| Rottweiler Straße 21 | 76,7 | 68,4 | 2 | 0 | 75 | 69 | 1 |
| Rottweiler Straße 22 | 75,0 | 66,7 | 2 | 0 | 73 | 67 | 4 |
| Rottweiler Straße 24 | 74,4 | 66,1 | 2 | 0 | 73 | 67 | 4 |
| Rottweiler Straße 26 | 73,9 | 65,6 | 2 | 0 | 72 | 66 | 1 |
| Rottweiler Straße 28 | 73,8 | 65,5 | 2 | 0 | 72 | 66 | 1 |
| Rottweiler Straße 30 | 74,3 | 66,0 | 2 | 0 | 73 | 66 | 1 |
| Rottweiler Straße 32 | 73,0 | 64,8 | 2 | 0 | 71 | 65 | 4 |
| Rottweiler Straße 34 | 72,9 | 64,7 | 2 | 0 | 71 | 65 | 2 |
| Rottweiler Straße 36 /1 | 66,6 | 58,4 | 2 | 0 | 65 | 59 | 1 |
| Rottweiler Straße 40 | 73,1 | 64,8 | 2 | 0 | 72 | 65 | 2 |
| Rottweiler Straße 41 | 72,3 | 64,0 | 2 | 0 | 71 | 64 | 7 |
| Rottweiler Straße 45 | 72,8 | 64,5 | 2 | 0 | 71 | 65 | 8 |
| Schulgasse 9 | 62,3 | 54,1 | 2 | 0 | 61 | 55 | 4 |
| Schweizer Straße 2 | 70,7 | 62,4 | 2 | 2 | 71 | 65 | 4 |



Lärmaktionsplan Stadt Schömburg
Lärmkartierung Straßenverkehr Status Quo (VBUS)
RLS-90 gemäß Kooperationserlass



Gebäude mit Fassadenpegeln oberhalb der Auslösewerte
LDEN > 65 dB(A), LN > 55 dB(A)

| Anschrift | Lärmindex VBUS | | Abschlag in dB(A) Straßenkategorie gem. Kooperationserlass | Zuschlag in dB(A) Entfernung zu Signalanlagen gem. Kooperationserlass | Beurteilungspegel RLS-90 | | Einwohner |
|------------------------|------------------|----------------|--|---|--------------------------|-----------------|-----------|
| | LDEN in dB(A) | LN in dB(A) | | | LrT in dB(A) | LrN in dB(A) | |
| Schweizer Straße 6 | 68,2 | 59,6 | 2 | 0 | 67 | 60 | 2 |
| Schweizer Straße 8 | 68,4 | 59,4 | 2 | 0 | 67 | 60 | 2 |
| Schweizer Straße 9 | 71,4 | 62,2 | 1 | 0 | 71 | 63 | 4 |
| Schweizer Straße 10 | 66,7 | 57,5 | 2 | 0 | 65 | 58 | 5 |
| Schweizer Straße 11 | 66,6 | 57,3 | 1 | 0 | 66 | 58 | 2 |
| Schweizer Straße 11 /1 | 66,0 | 56,7 | 1 | 0 | 65 | 57 | 4 |
| Schweizer Straße 12 /1 | 68,1 | 58,8 | 1 | 0 | 68 | 59 | 3 |
| Schweizer Straße 12 /2 | 66,9 | 57,7 | 1 | 0 | 66 | 58 | 3 |
| Schweizer Straße 13 | 67,8 | 58,5 | 1 | 0 | 67 | 59 | 5 |
| Schweizer Straße 14 | 69,8 | 60,6 | 1 | 0 | 69 | 61 | 7 |
| Schweizer Straße 15 | 68,4 | 59,1 | 1 | 0 | 68 | 60 | 4 |
| Schweizer Straße 18 | 67,7 | 58,5 | 1 | 0 | 67 | 59 | 5 |
| Schweizer Straße 20 | 67,8 | 58,5 | 1 | 0 | 67 | 59 | 12 |
| Schweizer Straße 22 | 64,3 | 55,1 | 1 | 0 | 64 | 56 | 2 |
| Schweizer Straße 23 | 65,3 | 56,1 | 1 | 0 | 65 | 57 | 2 |
| Schweizer Straße 27 | 64,1 | 54,8 | 1 | 0 | 64 | 55 | 3 |
| Schweizer Straße 28 | 64,9 | 55,6 | 1 | 0 | 64 | 56 | 7 |
| Schweizer Straße 28 /1 | 64,8 | 55,5 | 1 | 0 | 64 | 56 | 5 |
| Schweizer Straße 31 | 68,0 | 58,7 | 1 | 0 | 67 | 59 | 2 |
| Silcherstraße 2 | 68,7 | 60,5 | 2 | 0 | 67 | 61 | 2 |
| Silcherstraße 2 /1 | 68,1 | 59,9 | 2 | 0 | 67 | 60 | 4 |
| Silcherstraße 4 | 66,6 | 58,4 | 2 | 0 | 65 | 59 | 4 |
| Silcherstraße 6 | 63,0 | 54,9 | 2 | 0 | 61 | 55 | 8 |
| Weierstraße 2 | 63,6 | 55,4 | 2 | 1 | 63 | 57 | 3 |
| Weierstraße 3 | 67,6 | 59,3 | 2 | 1 | 67 | 61 | 2 |
| Weierstraße 4 | 65,9 | 57,6 | 2 | 1 | 65 | 59 | 1 |
| Weierstraße 9 | 66,7 | 58,4 | 2 | 1 | 66 | 60 | 3 |
| Weierstraße 10 | 66,0 | 57,7 | 2 | 1 | 65 | 59 | 3 |