

# Schalltechnische Untersuchung

## Lärmaktionsplan

### Stadt Marbach am Neckar

5053



**BS Ingenieure**

Verkehrsplanung

Straßenplanung

Schallimmissionsschutz

Projekt: Lärmaktionsplan der Stadt Marbach am Neckar  
2. Stufe der Lärmaktionsplanung

Projektnummer: 5053

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Margit Wieland

Auftraggeber: Stadt Marbach am Neckar  
Marktstraße 23  
71672 Marbach am Neckar

Ludwigsburg, 6. Oktober 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	10
3.4 Kartierungsergebnisse	11
3.4.1 Allgemeine Feststellungen	11
3.4.2 Belastetenzahlen, Gebäude- und Flächenstatistik	11
3.4.3 Hotspots	12
4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG	13
4.1 Bereits realisierte Lärminderungsmaßnahmen	13
4.1.1 Planerischer Schallschutz	13
4.1.2 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	13
4.1.3 Passive Schallschutzmaßnahmen	14
4.2 Geplante Lärminderungsmaßnahmen	14
4.2.1 Maßnahme 1: Tempo 30 im Stadtgebiet Marbach	14
4.2.2 Maßnahme 2: Lärmschutzwand an der L 1100 im Bereich Eichgraben mit $H = 2,5$ m	14
4.2.3 Maßnahme 3: Einheitliche Geschwindigkeit L 1100 mit $v = 60$ km/h	14
4.2.4 Maßnahme 4: Geschwindigkeit $v = 30$ km/h am südwestlichen Ortseingang und in Teilen der Ortsdurchfahrt Rielingshausen	14
4.2.5 Maßnahme 5: Geschwindigkeit $v = 50$ bzw. $70$ km/h am nordöstlichen Ortsausgang Rielingshausen	15
4.3 Belastetenzahlen unter Berücksichtigung der Maßnahmenvorschläge	15
4.4 Weitere Maßnahmen	16
5. SCHLUSSBEMERKUNGEN	21

## 1. AUFGABENSTELLUNG

Am 25. Juni 2002 wurde von der Europäischen Union die EU Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG 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) und durch den Erlass der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes – „Verordnung über die Lärmkartierung“.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie 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 12. Oktober 2011 mit Ergänzung vom 02. Februar 2012 wurden wir am 13. Februar 2012 von der Stadt Marbach am Neckar beauftragt, den Lärmaktionsplan der Stadt zu erarbeiten.

## 2. EINFÜHRUNG

### 2.1

#### Rechtlicher Hintergrund

Zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG sind gemäß § 47a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz 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 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 [1].

Mit Schreiben vom 15. Februar 2012 teilte das Bundesumweltministerium (BMU) mit, dass sich die weitere Kartierung der Haupteisenbahnstrecken mindestens bis Ende 2013 verzögern wird. Nach neuester Mitteilung wird die Kartierung seitens des

Eisenbahn-Bundesamtes nicht vor Ende 2014 abgeschlossen sein, weshalb das MVI empfiehlt, die ausstehenden Kartierungsergebnisse nicht abzuwarten, sondern die Lärmaktionspläne zu gegebener Zeit um den Aspekt Schienenlärm zu ergänzen. Zum 1. Januar 2015 geht die Zuständigkeit zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Haupteisenbahnstrecken des Bundes an das Eisenbahn-Bundesamt über [1].

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 Marbach am Neckar benannt:

Stadt Marbach am Neckar  
Marktstraße 23  
71672 Marbach am Neckar

Für die Umsetzung der in einem Lärmaktionsplan vorgeschlagenen Maßnahmen sind die jeweiligen Fachbehörden zuständig. Dieses 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 [2] 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). Als praxisnah und zielführend hat sich dabei ein Vorgehen in Anlehnung an das Verfahren der Bauleitplanung erwiesen.

Der Entwurfsbeschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat erfolgte am 20. März 2014, die Offenlegung mit Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger sowie der Träger öffentlicher Belange (TÖB) im Anschluss an diesen Beschluss.

## 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-Umgebungslärmrichtlinie 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 Nachtstunden Zuschläge aufgrund der erhöhten Störwirkung von Geräuschen berücksichtigt werden.

Der Nachtlärmindex  $L_N$  bezieht sich rein auf die acht Nachtstunden zwischen 22 und 6 Uhr.

## 2.6

### Auslösewerte der Lärmaktionsplanung

Zum Erfordernis zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen hat das MVI zuletzt mit Schreiben vom 11. Oktober 2013 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“ [3]. 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“ [3]. Vordringlichen Handlungsbedarf sieht das MVI in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen über 70 dB(A)  $L_{DEN}$  und 60 dB(A)  $L_N$  [3]. Bei dauerhaften Immissionsbelastungen in dieser Höhe sind Gesundheitsschäden nicht auszuschließen. Die Entwicklung von Lärminderungsmaßnahmen zielt daher in erster Priorität auf die Begrenzung derart hoher Belastungen.

## 3. LÄRMKARTIERUNG

### 3.1

#### Örtliche Situation

Die Stadt Marbach am Neckar liegt in der Region Stuttgart ca. 20 km nördlich von Stuttgart. Zum Stichtag 31. August 2011 lebten 15.322 Einwohner in der Stadt, zu der die Stadtteile Hörnle, Rielingshausen und Siegelhausen gehören.

Marbach a.N. liegt am Ostufer einer Schleife des Neckars, dessen Prallhang im Norden durch den weitgehenden verdolten Strenzelbach und im Süden vom Eichgraben eingeschnitten wird. Die Marbacher Altstadt liegt etwa 30 m über dem Neckar, während sich die neueren Wohn- und Gewerbegebiete auf die nordöstlichen, östlichen und südlichen Hänge verteilen.

Zum Stadtgebiet zählen neben der Kernstadt und dem schmalen Streifen südwestlich des Neckars die zwei Ortsteile Rielingshausen und Siegelhausen, die beide räumlich vom Kernort getrennt sind. Rielingshausen liegt etwas 5 Kilometer nordöstlich von Marbach auf einer Anhöhe und Siegelhausen, ein kleiner Weiler mit ca. 30 Einwohnern, etwa 5 Kilometer südöstlich der Kernstadt.

Marbach a.N. liegt an der Bahnstrecke Backnang – Ludwigsburg. Sie stellt eine direkte Verbindung mit Ludwigsburg, Backnang und Stuttgart dar. Wichtigste Straße für Marbach a.N. ist die L 1100, die im Neckartal in Richtung Ludwigsburg und im Norden ins Bottwartal und über die L 1125 zur Anschlussstelle Pleidelsheim an der Bundesautobahn A 81 führt. Die L 1124 führt über Rielingshausen nach Backnang, die L 1127 über Affalterbach nach Winnenden. Die Kreisstraßen K 1603 führen von Marbach a.N. nach Erdmannhausen und die K 1695 nach Ludwigsburg-Poppenweiler. Die K 1602 verläuft zwischen dem König-Wilhelm-Platz (K 1695) und der L 1100 im Neckartal als innerörtliche Straße im Zuge der Gartenstraße und der Ludwigsburger Straße. Siegelhausen liegt abseits der Kreisstraße zwischen Affalterbach und Remseck-Hochdorf.

### 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 später Wirkungsrechnungen für vorgeschlagene Maßnahmen durchzuführen. Zugunsten einer flächendeckenden Lärmkartierung wurden in die Lärmaktionsplanung der Stadt Marbach a.N. zahlreiche weitere innerörtliche Straßenabschnitte mit einbezogen, somit

wurde ein deutlich erweiterter Kartierungsumfang im Vergleich zur LUBW-Kartierung realisiert. Die dabei in Ansatz gebrachten Verkehrsbelastungswerte resultieren aus Verkehrserhebungen, die im Jahr 2011 im Rahmen der Verkehrsuntersuchung für die Stadt Marbach am Neckar [4] durchgeführt wurden.

Die in Abb. 1 (Marbach a.N.) und Abb. 2 (Rielingshausen) für einen Werktag aufgezeigten Verkehrswerte (DTV<sub>W</sub>) wurden für die Anforderungen der Lärmkartierung in den DTV<sub>alle Tage</sub> transformiert.

**Abb. 1: Belastungsplan DTV<sub>W</sub> [Kfz/24h], Analyse 2012, Marbach am Neckar [4]**

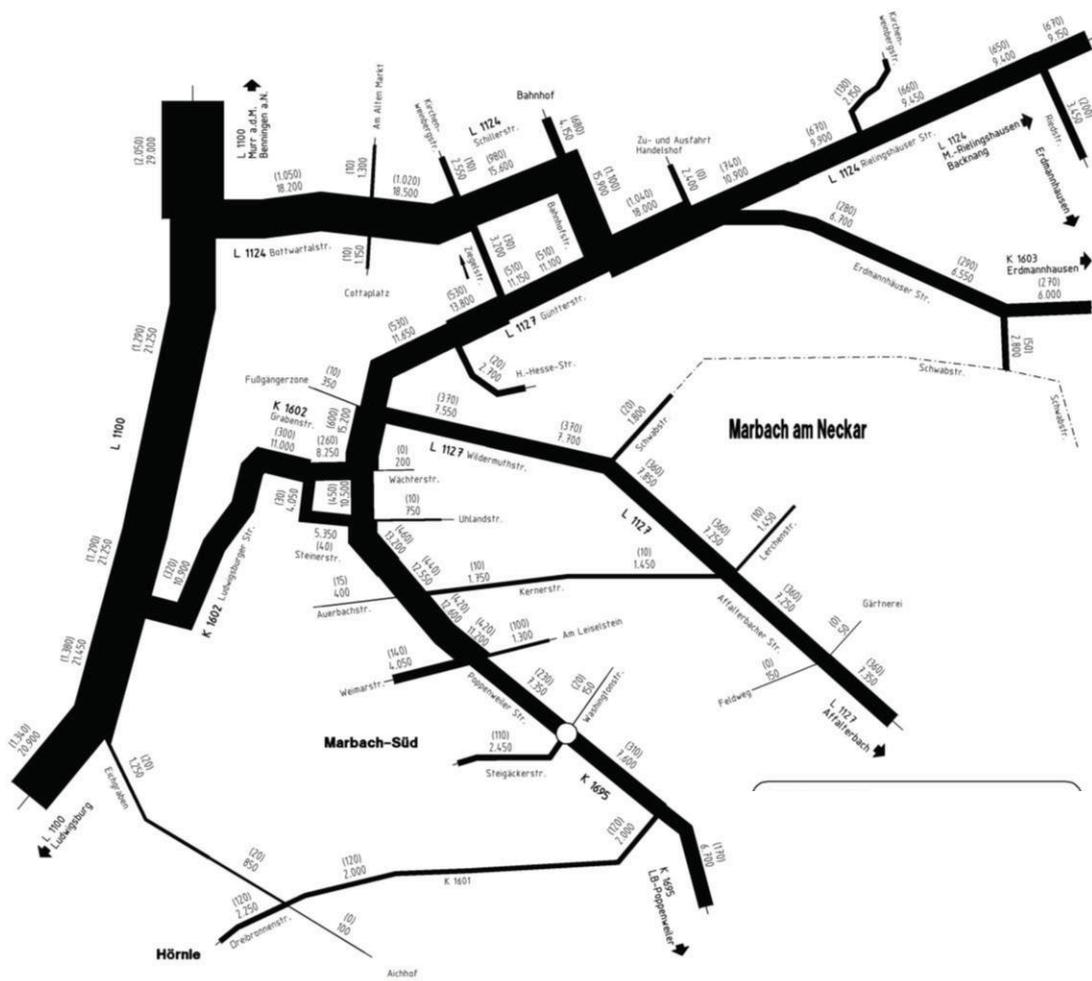
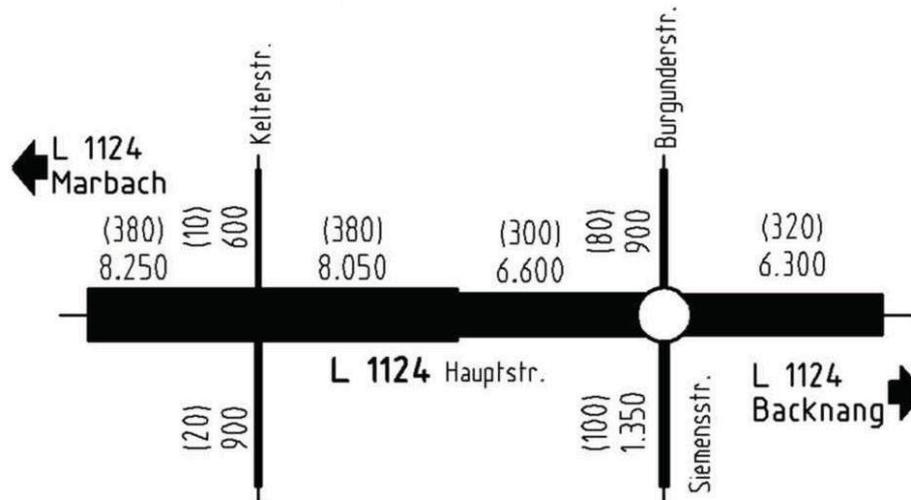


Abb. 2: Belastungsplan DTV<sub>w</sub> [Kfz/24h], Analyse 2012, Rielingshausen [4]



In die Lärmkartierung gingen folgende Straßen mit ihren spezifischen Belastungswerten ein: L 1100, L 1124 mit Bottwartalstraße, Schillerstraße, Bahnhofstraße, Rielingshäuser Straße, L 1127 mit Güntterstraße, Wildermuthstraße Affalterbacher Straße, K 1602 mit Ludwigsburger Straße und Grabenstraße, K 1603 Erdmannhäuser Straße, K 1695 mit Charlottenstraße, König-Wilhelm-Platz und Poppenweiler Straße.

Die Verkehrskennwerte der Schienenstrecke wurden uns von der Deutschen Bahn AG übermittelt. Der Streckenabschnitt Backnang – Marbach wird vom Regionalverkehr bedient und zusätzlich durch durchfahrende (Güter-)Züge frequentiert. Die der Berechnung zu Grunde liegenden Streckenbelastungen der Deutschen Bahn spiegeln die Betriebssituation im Jahr 2012/13 mit S-Bahn-Verlängerung nach Backnang wider.

Es wurden folgende Zugdaten angesetzt:

Zuggattung	Anzahl Day	Anzahl Evening	Anzahl Night	Anteil Scheibenbremsen	v	Zuglänge
				[%]	[km/h]	[m]
1_Güterzug	2			100	80	600
2_Güterzug	3	1	2	100	80	650
3_Güterzug			2	100	80	700
4_S-Bahn		18	1	100	80	140
5_S-Bahn	62		14	100	80	210

Bei der Berechnung des Schienenverkehrs wurden Betonschwellen mit einem Korrekturwert von 2 dB(A) berücksichtigt.

### 3.3

#### Berechnungsgrundlagen

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

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 farbige gestaffelte 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)“ [6] folgend festgelegt.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie sieht zudem die nach unterschiedlichen Pegelbereichen differenzierte Ausweisung der Anzahl der lärmbelasteten Menschen, sowie 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 [6] beschrieben. In den von der LUBW zur Verfügung gestellten Gebäudedaten waren bereits Einwohnerwerte enthalten. Nach Möglichkeit wurden jedoch bei der Stadt Marbach am Neckar erhobene tatsächliche Einwohnerzahlen verwendet. Diese wurden im Bedarfsfall durch Berechnungen der Bewohnerzahlen gemäß VBEB ergänzt.

### 3.4 Kartierungsergebnisse

PLÄNE

Die Ergebnisse der Lärmkartierung sind in den Plänen 5053-01b bis 5053-06b für Marbach und in den Plänen 5053-10b bis 5053-11b für Rielingshausen in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

#### 3.4.1 Allgemeine Feststellungen

Die Beurteilungspegel im Zeitbereich  $L_N$  sind in Marbach und Rielingshausen generell um 9 dB(A) niedriger als im Beurteilungszeitraum  $L_{DEN}$ . Da auf Grund der größeren Schutzbedürftigkeit im Zeitbereich nachts die „Richtwerte“ um 10 dB(A) niedriger sind, wird bei der Bewertung der Lärmsituation im Bereich der Stadt Marbach a.N. der Zeitbereich nachts maßgebend.

Der absolut höchste Pegel im Stadtgebiet von Marbach a.N. wird mit 68,7 dB(A) am Gebäude Güntterstraße 49 erreicht. Weitere außerordentlich hohe Pegelwerte sind im Bereich Obere Bahnhofsstraße, Grabenstraße, an der Bottwartalstraße, am Mühlweg, am Cottaplatz, an der Hauptstraße in Rielingshausen sowie an der Schillerstraße und Ziegelstraße festzustellen. Insgesamt sind in Marbach a.N. (inklusive Rielingshausen) 104 Gebäude von Pegelwerten betroffen, die über dem Auslösewert von 60 dB(A) nachts liegen. Im Beurteilungszeitraum  $L_{DEN}$  sind es 77 Gebäude, die einen Pegelwert von mehr als 70 dB(A) aufweisen.

ANHANG

Im Anhang sind Tabellen beigefügt, die alle Gebäude mit Pegeln von mehr als 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 55 dB(A)  $L_N$  aufweisen.

#### 3.4.2 Belastetenzahlen, Gebäude- und Flächenstatistik

Dem in Abschnitt 3.3 beschriebenen Vorgehen folgend, wurde im Rahmen der Lärmkartierung die Zahl der lärmbelasteten Einwohner sowie der Schulgebäude der Stadt Marbach a.N. berechnet.

Die folgende Tabelle zeigt für die Kernstadt Marbach die Zahl der Einwohner bzw. Schulen in den einzelnen Pegelbereichen.

Pegelbereich	Einwohner		Schulen*		Fläche (km <sup>2</sup> )	
	$L_{DEN}$	$L_N$	$L_{DEN}$	$L_N$	$L_{DEN}$	$L_N$
50 – 55	1.387	689	0	1	1,07	0,59
55 – 60	831	460	0	0	0,76	0,38
60 – 65	578	217	1	0	0,49	0,24
65 – 70	405	7	0	0	0,31	0,12
70 – 75	135	0	0	0	0,21	0
> 75	3	0	0	0	0,07	0

\* Zuordnung zum Pegelbereich über den energetischen Mittelwert der Einzelfassadenpegel

Die folgende Tabelle zeigt die entsprechenden Werte für Rielingshausen.

Pegelbereich	Einwohner		Schulen*		Fläche (km <sup>2</sup> )	
	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>
50 – 55	93	96	0	0	0,13	0,05
55 – 60	64	54	0	0	0,07	0,04
60 – 65	96	11	0	0	0,04	0,03
65 – 70	36	0	0	0	0,04	0
70 – 75	10	0	0	0	0,03	0
> 75	0	0	0	0	0	0

\* Zuordnung zum Pegelbereich über den energetischen Mittelwert der Einzelfassadenpegel

Die Aufstellungen zeigen, dass im Betrachtungszeitraum L<sub>DEN</sub> **138 Einwohner** in Marbach und **10 Einwohner** in Rielingshausen Belastungen von mehr als **70 dB(A)** ausgesetzt sind. **Nachts** sind in Marbach **224 Einwohner**, in Rielingshausen **11 Einwohner** von Pegeln von mehr als **60 dB(A)** betroffen. Für Bereiche mit solch hohen Pegelwerten ist aufgrund der damit einhergehenden Gesundheitsgefährdung **vordringlicher Handlungsbedarf** gegeben.

In Marbach sind **543 (L<sub>DEN</sub>)** bzw. **684 (L<sub>N</sub>) Einwohner** von Pegeln betroffen, die über den in Abschnitt 2.6 beschriebenen „Auslösewerten“ der Lärmaktionsplanung von **L<sub>DEN</sub> 65 dB(A)** bzw. **L<sub>N</sub> 55 dB(A)** liegen. In Rielingshausen sind entsprechend im Beurteilungszeitraum **L<sub>DEN</sub> 46** bzw. **65 Einwohner** im Zeitraum L<sub>N</sub> von Pegeln über den Auslösewerten betroffen.

### 3.4.3 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<sub>DEN</sub> 70 dB(A) bzw. von L<sub>N</sub> 60 dB(A). In einem nächsten Schritt wird die Bewohnerdichte in diesen Bereichen in die Berechnung der Hotspots einbezogen.

PLÄNE

Die für den Zeitbereich L<sub>N</sub> ermittelten Hotspots in der Stadt Marbach a.N. sind in den Plänen 5053-09b (Marbach) und 5053-13b (Rielingshausen) dargestellt.

Demnach zeigen sich die Straßenabschnitte am Bahnhof, in der Schillerstraße, in der Güntterstraße, Charlottenstraße und am König-Wilhelm-Platz sowie in der Ludwigsburger Straße und am Mühlweg und die Hauptstraße in Rielingshausen als Bereiche besonderer Lärmbetroffenheit.

## 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 insbesondere 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 erfolgten Lärmkartierung entwickelt und als Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung empfohlen werden.

Grundsätzlich soll an dieser Stelle auf den „Arbeitskreis Verkehr“ aus Verwaltung, Vertretern des Gemeinderates, Vertretern der Bürgerschaft und von Organisationen und dem Verkehrsplaner hingewiesen werden, der sich auch mit möglichen Maßnahmen zur Lärminderung befasst hat. Die daraus resultierenden Vorschläge sind wesentliche Grundlage der im Folgenden erläuterten geplanten Lärminderungsmaßnahmen.

### 4.1

#### **Bereits realisierte Lärminderungsmaßnahmen**

##### **4.1.1 Planerischer Schallschutz**

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 hinsichtlich des Straßenverkehrslärms 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. Diese Planungsnotwendigkeiten werden seit langem von der Stadt Marbach a.N. beachtet.

##### **4.1.2 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen**

Mit Ausnahme weniger Straßen wurden in weiten Teilen des Stadtgebiets flächendeckende Tempo 30-Zonen eingeführt, wodurch bereits eine wirksame Verkehrsberuhigung mit entsprechender Minderung der Schallimmissionen erreicht werden konnte. Weitgehend ausgenommen von dieser Regelung sind die klassifizierten Straßen L 1100, L 1124, L 1127, K 1602, K 1603 und K 1695. Im Abschnitt der Wildermuthstraße/Affalterbacher Straße ist auf der L 1127 ebenso eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h eingeführt wie im Zuge der Grabenstraße auf der K 1602.

### **4.1.3 Passive Schallschutzmaßnahmen**

Passive Schallschutzmaßnahmen werden in der Stadt Marbach a.N. im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms des Landes Baden-Württemberg durch die Bereitstellung von Finanzmitteln zum Einbau von Schallschutzfenstern im Bereich der Landesstraßen L 1100, L 1124 und L 1127 gefördert.

## **4.2**

### **Geplante Lärminderungsmaßnahmen**

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

#### **4.2.1 Maßnahme 1: Tempo 30 im Stadtgebiet Marbach**

Für das Stadtgebiet von Marbach a.N. wird für folgende Straßen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h vorgeschlagen: Bahnhofstraße, Schillerstraße, Güntterstraße, Charlottenstraße, König-Wilhelm-Platz, Poppenweiler Straße, untere Gartenstraße, Ludwigsburger Straße. In diesem Zusammenhang ist auch die - teilweise - bestehende 30 km/h Regelung in der Wildermuthstraße/Affalterbacher Straße durch ergänzende Beschilderung eindeutig als durchgängige Regelung zu gestalten.

#### **4.2.2 Maßnahme 2: Lärmschutzwand an der L 1100 im Bereich Eichgraben mit H = 2,5 m**

Im Bereich Eichgraben befinden sich direkt an der L 1100 Wohngebäude. Auf Grund der hohen Lärmbelastungen und der grundsätzlichen Realisierungsmöglichkeit wird für diesen Bereich der Bau einer Lärmschutzwand mit einer Länge von ca. L = 77 m und einer Höhe von H = 2,50 m vorgeschlagen.

#### **4.2.3 Maßnahme 3: Einheitliche Geschwindigkeit L 1100 mit v = 60 km/h**

Auf der am westlichen Stadtrand von Marbach a.N. verlaufenden L 1100 gelten gegenwärtig unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten. Zur Verstetigung des Verkehrsflusses und der damit verbundenen Lärminderung soll eine einheitliche Höchstgeschwindigkeit von v = 60 km/h eingeführt werden.

#### **4.2.4 Maßnahme 4: Geschwindigkeit v = 30 km/h am südwestlichen Ortseingang und in Teilen der Ortsdurchfahrt Rielingshausen**

In der Ortsdurchfahrt von Rielingshausen gilt derzeit eine Höchstgeschwindigkeit bis zum Kreisverkehrsplatz (Knotenpunkt Hauptstraße/Burgunderstraße/Siemensstraße) von v = 50 km/h. Für die Ortsdurchfahrt wird bis zum Knotenpunkt Hauptstraße/Triebstraße/Max-Planck-Straße eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf v = 30 km/h vorgeschlagen. Diese Abgrenzung folgt zunächst aus den in diesem enger bebauten Bereich der Ortsdurchfahrt höheren Pegelwerten. Die Stadt Marbach a. N. fordert darüber hinaus, diese Regelung bis zum Kreisverkehrsplatz auszudehnen.

#### 4.2.5 Maßnahme 5: Geschwindigkeit v = 50 bzw. 70 km/h am nordöstlichen Ortsausgang Rielingshausen

Gegenwärtig bestehen ab dem Kreisverkehrsplatz in Richtung Backnang sowie aus Richtung Backnang bis zur östlichen Randbebauung von Rielingshausen keine Geschwindigkeitsbeschränkungen. An der Randbebauung bis zum Ortsschild vor dem Kreisverkehrsplatz ist eine Höchstgeschwindigkeit von v = 70 km/h zugelassen.

Zur Lärminderung im nordöstlichen Eingangsbereich von Rielingshausen wird für beide Fahrrichtungen eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h zwischen dem Kreisverkehrsplatz und dem Rand der Bebauung bzw. fortführend von 70 km/h bis zum Knotenpunkt L 1124/ K 1607 vorgeschlagen.

Mit der späteren Fortschreibung des Lärmaktionsplans der Stadt Marbach a.N. sollte überprüft werden, inwiefern die Umsetzung der vorgeschlagenen Geschwindigkeitsreduzierungen zu Veränderungen geführt hat. Für weiterhin hoch belastete Wohngebäude können passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht gezogen werden.

PLAN M1-4 Die im Rahmen der Lärminderungsplanung entwickelten und für den Lärmaktionsplan der Stadt Marbach a.N. vorgeschlagenen Maßnahmenbereiche sind in den Plänen 5053-M1-4 dargestellt.

ANHANG Die Pegeltabellen im Anhang zeigen auch die unter Voraussetzung der Realisierung der einzelnen Maßnahmen berechneten Pegelwerte.

#### 4.3 Belastetenzahlen unter Berücksichtigung der Maßnahmenvorschläge

Unter Berücksichtigung der in 4.2.1 bis 4.2.5 beschriebenen Maßnahmenvorschläge (Betroffene mit Maßnahmen) ändert sich die Anzahl der lärmbeeinträchtigten Einwohner im Vergleich zur analysierten Situation ohne Lärminderungsmaßnahmen (Betroffene ohne Maßnahmen) wie folgt:

##### Kernstadt Marbach

Pegelbereich	Betroffene o.M.		Betroffene m.M.		Veränderung	
	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>
50 – 55	1.387	689	1.330	727	- 57	+ 38
55 – 60	831	460	787	426	- 44	- 34
60 – 65	578	217	571	91	- 7	- 126
65 – 70	405	7	366	2	- 9	- 5
70 – 75	135	0	49	0	- 86	0
> 75	3	0	2	0	- 1	0

## Rielingshausen

Pegelbereich	Betroffene o.M.		Betroffene m.M.		Veränderung	
	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>N</sub>
50 – 55	93	96	77	82	- 16	- 14
55 – 60	64	54	84	27	+ 20	- 27
60 – 65	96	11	73	5	- 23	- 6
65 – 70	36	0	21	0	- 15	0
70 – 75	10	0	0	0	- 10	0
> 75	0	0	0	0	0	0

Die Aufstellung zeigt, dass durch die vorgeschlagenen Maßnahmen deutliche Entlastungen insbesondere für die von hohen bis sehr hohen Pegeln betroffenen Einwohner erreicht werden.

### 4.4 Weitere Maßnahmen

#### **Verkehrsberuhigung und Straßenraumgestaltung Güntterstraße**

Grundsätzlich und zusammenhängend mit der vorgeschlagenen Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h in der Güntterstraße ist dort von Seiten der Stadt eine weitergehende Verkehrsberuhigung geplant. Durch verkehrlich-städtebauliche Gestaltungsmaßnahmen soll dieser Innenstadtbereich aufgewertet und seine stadtfunktionale Bedeutung als Einkaufsbereich gestärkt werden. Gleichzeitig sollen die Bedingungen für Fußgänger und Radfahrer und die Aufenthaltsbedingungen insgesamt verbessert werden. Mittelfristig ist somit auch eine Ausweisung als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich mit einer Tempo 20 – Regelung denkbar. Diese verkehrsrechtlichen Regelungen und auch die städtebaulich gestalteterischen Maßnahmen tragen mit Sicherheit zu einer deutlich wahrnehmbaren Verbesserung der Lärmsituation bei.

#### **Lärmindernde Fahrbahnbeläge**

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.

Die Art der Reifen, die Schallemission der Motoren bzw. deren Dämmung und die die Windgeräusche beeinflussende Gestaltung der Karosserie können nicht Gegenstand einer kommunalen Lärmaktionsplanung sein. Es ist zu konstatieren, dass grundsätzlich in der Vergangenheit von der Industrie dazu vieles Positives erreicht wurde.

Es ist zu erwarten, dass auf Grund der immer intensiver werdenden Energie- und Klimadiskussionen die Fahrzeug- und auch die Reifentechnik weitere Verbesserungen entwickeln werden, die sich auch lärmreduzierend auswirken.

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 waren in der Vergangenheit die besonders lärmreduzierenden offenporigen Asphaltbeläge („Flüsterasphalt“) nicht für innerstädtischen Einsatz zu empfehlen. Auf Grund des dort überwiegenden Anteils der Motorengeräusche ist der Minderungseffekt begrenzt, ebenso begrenzt ist bei innerstädtischen Fahrgeschwindigkeiten die Selbstreinigung der Beläge, so dass in Anbetracht der höheren Kosten und kürzeren Haltbarkeit offenporige Beläge innerstädtisch nicht zu empfehlen waren.

In der jüngsten Vergangenheit wurde jedoch ein neuartiger zweilagiger offenporiger Asphaltbelag technisch erprobt. Mit diesem Belag können auch im Geschwindigkeitsbereich zwischen 50 und 60 km/h spürbare Lärmreduktionen erreicht werden. Dieser Asphaltbelag stellt höhere Anforderungen an den Unterbau und die Entwässerungstechnischen Einrichtungen. Allerdings hat der Belag noch keine grundsätzliche Zulassung.

Es wird im Rahmen des Lärmaktionsplanes empfohlen, bei anstehenden Fahrbahnsanierungen entsprechend hochbelasteter Straßen den zu diesem Zeitpunkt zugelassenen Belag mit der höchsten Lärminderungswirkung einzubauen.

Der allgemeine Zustand der innerstädtischen Fahrbahnbeläge, in welchem Maße diese eben oder uneben sind, hat nicht unwesentliche Auswirkungen auf die Lärmentwicklung und insbesondere auf die Störwirkung bei betroffenen Anliegern. Solche erhöhte Störwirkungen resultieren auch aus Niveauunterschieden zwischen Fahrbahn und eingebauten Schachtdeckeln. Daher sind die Fahrbahnen regelmäßig entsprechend zu überprüfen und ggf. auch punktuelle Verbesserungsmaßnahmen vorzusehen.

### **Optimierung Lichtsignalanlagen**

Die im Stadtbereich bestehenden Lichtsignalanlagen sind kontinuierlich, ggf. unter Ansatz jeweils aktueller Verkehrsbelastungswerte, so zu optimieren, dass der Verkehrsfluss verstetigt wird. Unter dem Aspekt Schallimmissionsschutz ist ein stetiger Kfz-Fahrverlauf auf niedrigem Geschwindigkeitsniveau am günstigsten.

### **Förderung ÖPNV, Fußgänger, Radfahrer**

Die Verkehrsplanung der Stadt sollte dahin zielen, durch entsprechende Verbesserungen der Angebotsstrukturen die Verkehrsmittelwahl zu Gunsten der umweltfreundlichen Verkehrsmittel ÖPNV, Radfahrer- und Fußgängerverkehr zu stärken.

Nicht notwendige Fahrten mit dem privaten Pkw sollten vermieden werden, in der Benutzung des Verkehrsmittels wahlfreie Fahrten sollten zu den umweltfreundlichen Verkehrsmitteln verlagert werden.

Es wird dabei nicht verkannt, dass die Verlagerungspotenziale (zum Fußgänger und Radverkehr) in Marbach a.N. auf Grund der topografischen Verhältnisse begrenzt sind, dennoch bleiben Handlungsmöglichkeiten, die in ihrer Wirkung die Lärmbelastungen reduzieren können.

### **Wegweisung B 14 – L 1115 – A 81**

Auf Grund des Fehlens einer hochwertigen Straßenverbindung zwischen dem Osten der Region Stuttgart und der Bundesautobahn A 81 ist die Stadt Marbach a.N. von Durchgangsverkehr zwischen den beiden in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Achsen A 81 und B 14 betroffen. Die durch diese unzureichende Straßennetzstruktur verursachten Durchgangsverkehrsmengen und daraus resultierenden Lärmbelastungen können zumindest teilweise gemindert werden durch eine Wegweisung zwischen der B 14/B 29 im Bereich Waiblingen und der A 81 an der Anschlussstelle Mundelsheim, die über die Route B 14/ L 1115 führt.

### **Schwerverkehr-Durchfahrtsverbot im Korridor B 14 – L 1115 – A 81 – L 1100 im Zeitbereich nachts**

Für den beschriebenen Raum ist ein Schwerverkehrsdurchfahrtsverbot im Zeitbereich nachts zu erlassen. Die genauen Durchführungsbedingungen sind im Genehmigungsprozess zu erarbeiten.

### **Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung**

Mit zunehmender Geschwindigkeit steigt die Lärmbelastung. Die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen von, - gegenwärtig in der Regel -, 50 km/h trägt somit zur Lärminderung bei. Geschwindigkeitsüberwachungen wiederum können die Einhaltung fördern, wobei folgende Aspekte zu berücksichtigen sind. Stationäre Überwachungsanlagen, haben, vor allem bei geringer Anzahl, häufig zunächst nur einen punktuellen Effekt, da sie hinreichend bekannt sind. Gelegentlich ist sogar ein „kontraproduktiver“ Effekt durch Beschleunigen nach der Anlage zu beobachten. Allerdings ist eine langfristige, auch flächenbezogene Wirkung durch stationäre Anlagen anzunehmen. Darüber hinaus ist auch die eventuell nur punktuelle Wirkung natürlich in Bereichen mit besonderer Betroffenheit von nicht zu vernachlässigender Bedeutung. Mobile, den Standort wechselnde Überwachungen haben auf Grund der Unvorhersehbarkeit eher einen langfristigen Effekt.

### **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 unterschiedli-

cher Art (Popmusik, Blasmusik, Orchestermusik) von einzelnen Hörern sehr unterschiedlich angenehm oder störend empfunden wird. Beim Straßenverkehr wird der Aspekt der Subjektivität daraus ersichtlich, dass Verkehrsgeräusche weniger störend empfunden werden, wenn die verursachenden Fahrzeuge auf Grund von - objektiv den Schallpegel nicht reduzierendem - Bewuchs nicht mehr sichtbar sind. Eine ebenfalls geringere Störwirkung wird festzustellen sein, wenn der Straßenraum durch Begrünungen und Umgestaltungen ansprechender gestaltet wird. Darüber hinaus können solche Umgestaltungen natürlich auch Auswirkungen auf die Fahrgeschwindigkeiten haben und somit zusätzlich direkt lärmreduzierend wirken.

### **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 70-75 dB(A) tags bzw. 60 – 65 dB(A) nachts zu ernsthaften Gesundheitsschäden führen können.

Auch auf kommunaler Ebene ist es möglich, durch entsprechende Aufklärung zur Bewusstseinsbildung in dieser Hinsicht beizutragen. Dabei sollte über die im Lärmaktionsplan beinhalteten Schallquellen Straßen- und Schienenverkehr hinausgegangen werden und 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 Straßenverkehrs können beispielsweise durch Hinweise auf lärmarme Fahrweisen Impulse zur Lärmreduzierung gesetzt werden, die auf das individuelle Verhalten zielen. 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 Presseartikel, Thematisierungen an den Schulen, an der Volkshochschule und Aktionen/Aktionstage mit Einbezug des Handels genannt werden.

Auf Grund des mittelbaren Charakters der hier vorgeschlagenen Maßnahmen sind keine direkten Kosten und Wirkungen in Form von Pegelminderungen bezifferbar.

### **Strategische Planung sensibilisieren**

Da die Lärminderungsplanung als langfristig angelegte strategische Planung zu verstehen ist, ist es von besonderer Bedeutung, dass die von der Stadt beeinflussbaren langfristigen Planungen in noch höherem Maße als bisher für die Themen Lärm-belastungen und Lärminderung sensibilisiert werden. Bereits in der grundlegenden Bauleitplanung, wie auch in der Stadtplanung und der Verkehrsplanung können spätere Konflikte vermieden werden, wenn diese frühzeitig erkannt werden.

## **Schutz gegen Bahnlärm**

Von der für die Realisierung von Lärmschutzmaßnahmen an der Schienenstrecke zuständigen Deutschen Bahn AG ist zu fordern, dass Schallschutzmaßnahmen, die eine Lärminderung im Bereich Marbach a.N. bewirken, in absehbarer Zeit und mit größtmöglicher Wirkung umgesetzt werden.

## 5. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Der hiermit vorliegende Lärmaktionsplan für die Stadt Marbach a.N. hat auf der Basis einer Analyse und Darstellung der vom Straßenverkehr und Schienenverkehr ausgehenden Lärmbelastungen und Betroffenheiten ein Maßnahmenbündel zur Minderung der Lärmbelastungen in der Stadt erarbeitet.

Wesentlichste Inhalte der Maßnahmenvorschläge sind:

- Geschwindigkeitsbeschränkungen in der Stadtmitte von Marbach, in Rielingshausen und eine Vereinheitlichung der Geschwindigkeitsregelungen auf der L 1100
- Lärmschutzwand an der L 1100 im Bereich Eichgraben
- Verkehrsberuhigung und Straßenraumgestaltung Güntterstraße
- Optimierung Lichtsignalanlagen
- Förderung ÖPNV, Fußgänger, Radfahrer
- Wegweisung B 14 – L 1115 – A 81
- Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung
- Bewusstseinsbildung zur Minderung des durch individuelles Verhalten verursachten Lärms und verstärkte Berücksichtigung in der Planung

Es ist nochmals darauf hinzuweisen, dass nach der für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen maßgebenden EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. der entsprechenden Umsetzung im Bundesimmissionsschutzgesetz die Kommunen zur Aufstellung der Aktionspläne verpflichtet sind. Da hohe Straßenverkehrslärmbelastungen in der Regel aber von klassifizierten Straßen verursacht werden, und die Zuständigkeit zur Realisierung von Lärminderungsmaßnahmen bei den jeweiligen Baulastträgern liegt, ist eine Zustimmung der Baulastträger zu den Maßnahmenvorschlägen der Stadt erforderlich. Darüber hinaus kann auch bei Straßen in der Baulast der Stadt die obere Verkehrsbehörde bei verkehrsrechtlichen Maßnahmen einen Zustimmungsvorbehalt erheben. Gleichermaßen liegt die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen an der Schienenstrecke nicht im Handlungsbereich der Stadt.

Abschließend soll hervorgehoben werden, dass eine Lärmaktionsplanung auch als strategische Planung zur langfristigen Lärmvermeidung und Lärmverminderung anzusehen ist. Dazu ist die Lärmaktionsplanung in noch höherem Maße als bisher in die Leitplanungen auf kommunaler und regionaler Ebene einzubinden. Das bedeutet auch, die Ziele der Lärminderung in die Verkehrsentwicklungsplanung und in die strategische Stadtplanung zu integrieren. Die Lärmaktionsplanung soll darüber hinaus die Sensibilität der Öffentlichkeit und nicht zuletzt der politischen Entscheidungsträger für die Belange des Lärmschutzes schärfen.

## LITERATUR

- [1] Lärmaktionsplanung – Aktuelle Informationen  
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg  
Schreiben vom 12. April 2013
- [2] Lärmaktionsplanung – Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung  
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg  
Schreiben vom 23. März 2012
- [3] Lärmaktionsplanung – Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren  
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg  
Schreiben vom 11. Oktober 2013
- [4] BS INGENIEURE  
Stadt Marbach am Neckar, Verkehrszählung und Verkehrsanalyse 2011  
Ludwigsburg, Februar 2012
- [5] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)  
Bundesministerium der Justiz (Hrsg.), Bundesanzeiger vom 22. Mai 2006
- [6] 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

# ANHANG

## I. Pläne

### Marbach

- Plan 5053-E01b: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  – Übersicht Straße
- Plan 5053-E02b: Lärmkartierung  $L_N$  – Übersicht Straße
- Plan 5053-E03b: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  – Übersicht Schiene
- Plan 5053-E04b: Lärmkartierung  $L_N$  – Übersicht Schiene
- Plan 5053-E05b: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  - Übersicht
- Plan 5053-E06b: Lärmkartierung  $L_N$  - Übersicht
- Plan 5053-E07b: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  – Gebäudelärmkarte
- Plan 5053-E08b: Lärmkartierung  $L_N$  – Gebäudelärmkarte
- Pläne 5053-D01 – D11: Lärmkartierung  $L_N$  – Detailpläne Gebäudelärmkarte
- Plan 5053-E09b: Hotspots  $L_N$
- Plan 5053-M01 - M03: Maßnahmenpläne
- Plan 5053-E14b: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  – Maßnahme 1
- Plan 5053-E15b: Lärmkartierung  $L_N$  – Maßnahme 1
- Plan 5053-E16b: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  – Maßnahme 1 - Gebäudelärmkarte
- Plan 5053-E17b: Lärmkartierung  $L_N$  – Maßnahme 1 - Gebäudelärmkarte
- Plan 5053-E18: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  – Maßnahmen 1-5
- Plan 5053-E19: Lärmkartierung  $L_N$  – Maßnahmen 1-5
- Plan 5053-E20: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  -Maßnahmen 1-5 - Gebäudelärmkarte
- Plan 5053-E21: Lärmkartierung  $L_N$  – Maßnahmen 1-5 - Gebäudelärmkarte

### Rielingshausen

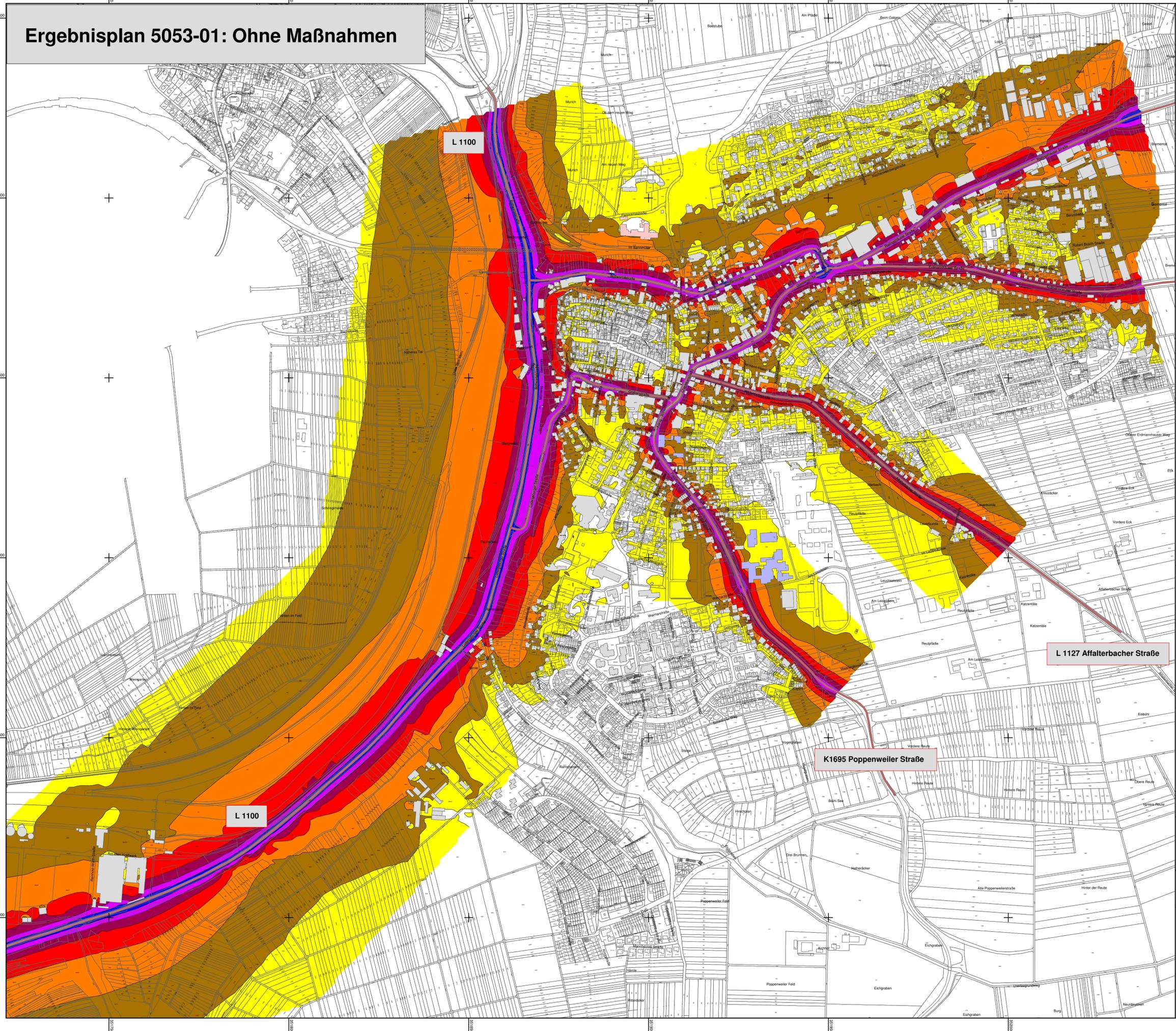
- Plan 5053-E10b: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  - Übersicht
- Plan 5053-E11b: Lärmkartierung  $L_N$  - Übersicht
- Plan 5053-E12b: Lärmkartierung  $L_N$  – Gebäudelärmkarte
- Plan 5053-E13b: Hotspots  $L_N$
- Plan 5053-M04: Maßnahmenplan
- Plan 5053-E22: Lärmkartierung  $L_{DEN}$  – Maßnahmen 4+5
- Plan 5053-E23: Lärmkartierung  $L_N$  – Maßnahmen 4+5

## II. Immissionsorttabellen $L_{DEN}$ / $L_N$

## III. Betroffenheitsstatistik ohne Maßnahmen / mit Maßnahmen

## IV. Flächenstatistik ohne Maßnahmen / mit Maßnahmen

# Ergebnisplan 5053-01: Ohne Maßnahmen



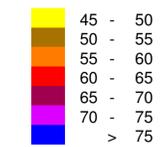
L 1124 Rielingshäuser Straße

K 1603 Erdmannhäuser Straße

L 1127 Affalterbacher Straße

K1695 Poppenweiler Straße

### Pegelwerte $L_{DEN}$ in dB(A)



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

### Legende

- Emission Straße
- Straße
- Schule
- Krankenhaus
- Gebäude



**BS INGENIEURE**  
 Verkehrsplanung  
 Straßenplanung  
 Schallimmissionsschutz  
 www.bsingenieure.de

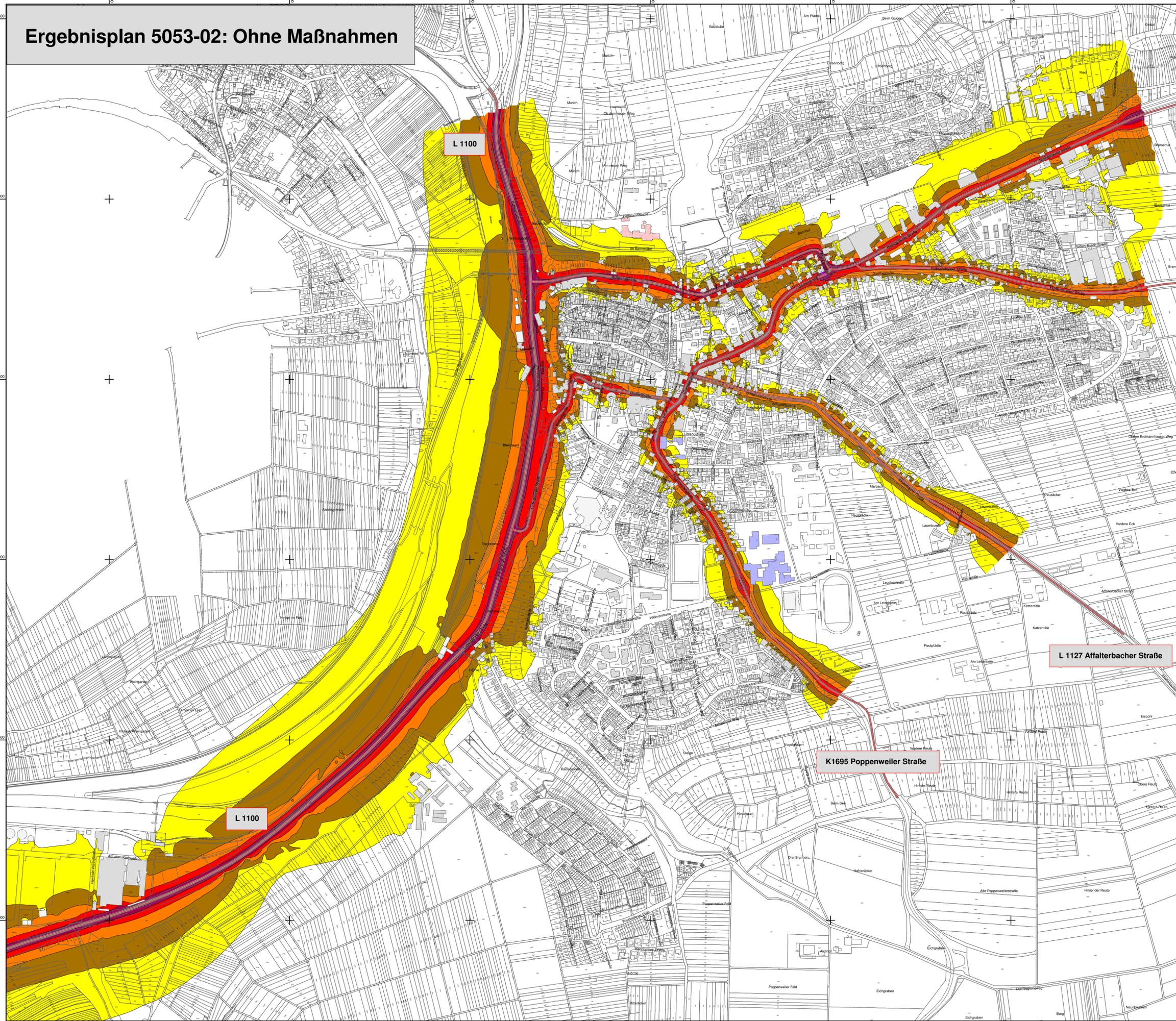
Wettermarkt 5  
 71640 Ludwigsburg  
 Fon 07141.8696.42  
 Fax 07141.8696.34

Stadt Marbach am Neckar Plan Nr. 5053-E01b

Lärmaktionsplan - Entwurf Rasterlärmkarte  $L_{DEN}$   
 Lärmkartierung - Stufe 2 Straße  
 Ohne Maßnahmen Stadtgebiet Marbach

Planstand: 17. Februar 2014 Maßstab 1:5000  
 RL300\_Straße\_oM\_17-02-2014.sit   
 RRLK1300.res

# Ergebnisplan 5053-02: Ohne Maßnahmen



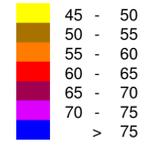
L 1124 Rielingshäuser Straße

K 1603 Erdmannhäuser Straße

L 1127 Affalterbacher Straße

K1695 Poppenweiler Straße

### Pegelwerte $L_{night}$ in dB(A)



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

### Legende

- Emission Straße
- Straße
- Schule
- Krankenhaus
- Gebäude



**BS INGENIEURE**  
 Verkehrsplanung  
 Straßenplanung  
 Schallimmissionsschutz  
 www.bsingenieure.de

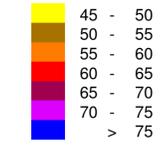
Wettermarkt 5  
 71640 Ludwigsburg  
 Fon 07141.8696.42  
 Fax 07141.8696.34

<b>Stadt Marbach am Neckar</b>	<b>Plan Nr. 5053-E02b</b>
<b>Lärmaktionsplan - Entwurf</b>	Rasterlärmkarte $L_{night}$
<b>Lärmkartierung - Stufe 2</b>	Straße
<b>Ohne Maßnahmen</b>	Stadtgebiet Marbach
Planstand: 17. Februar 2014 RL300_Straße_om_17-02-2014.sit RRLK1300.res	Maßstab 1:5000 

# Ergebnisplan 5053-03: Ohne Maßnahmen

Schienenstrecke

### Pegelwerte $L_{DEN}$ in dB(A)



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

### Legende

- Emission Schiene
- Schiene
- Schule
- Krankenhaus
- Gebäude



**BS INGENIEURE**  
 Verkehrsplanung  
 Straßenplanung  
 Schallimmissionsschutz  
 www.bsingenieure.de

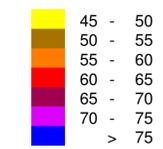
Wettermarkt 5  
 71640 Ludwigsburg  
 Fon 07141.8696.42  
 Fax 07141.8696.34

<b>Stadt Marbach am Neckar</b>	<b>Plan Nr. 5053-E03b</b>
<b>Lärmaktionsplan - Entwurf</b>	Rasterlärmkarte $L_{DEN}$
<b>Lärmkartierung - Stufe 2</b>	Schiene
<b>Ohne Maßnahmen</b>	Stadtgebiet Marbach
Planstand: 17. Februar 2014 RRL310_Schiene_oM_17-02-2014.sit RRLK1311.res	Maßstab 1:5000 

# Ergebnisplan 5053-04: Ohne Maßnahmen

Schienenstrecke

## Pegelwerte $L_{night}$ in dB(A)



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

## Legende

- Emission Schiene
- Schiene
- Schule
- Krankenhaus
- Gebäude



**BS INGENIEURE**  
 Verkehrsplanung  
 Straßenplanung  
 Schallimmissionsschutz  
 www.bsingenieure.de

Wettermarkt 5  
 71640 Ludwigsburg  
 Fon 07141.8696.42  
 Fax 07141.8696.34

Stadt Marbach am Neckar

Plan Nr. 5053-E04b

Lärmaktionsplan - Entwurf

Rasterlärmkarte  $L_{night}$

Lärmkartierung - Stufe 2

Schiene

Ohne Maßnahmen

Stadtgebiet Marbach

Planstand: 17. Februar 2014

Maßstab 1:5000

RL310\_Schiene\_oM\_17-02-2014.sit  
 RRLK1311.res

