

Beraten.  
Planen.  
Steuern.

RAPP



Stadt Trossingen  
**Lärmaktionsplan**

Bericht nach Beschlussfassung  
27. Juli 2017  
Bericht-Nr. 2067.215 / SKe

## Änderungsnachweis

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Status/Änderung/Bemerkung</b>	<b>Name</b>
1.0	22.03.2017	Entwurf des Lärmaktionsplan Qualitätssicherung	Carina Schulz Wolfgang Wahl
1.1	27.07.2017	Bericht nach Beschlussfassung Qualitätssicherung	Kerstin Stehle Wolfgang Wahl

## Verteiler dieser Version

<b>Firma</b>	<b>Name</b>	<b>Anzahl/Form</b>
Stadt Trossingen	Herr Frank Zepf et al.	PDF

## Projektleitung und Sachbearbeitung

<b>Name</b>	<b>E-Mail</b>	<b>Telefon</b>
Herr Wolfgang Wahl	<a href="mailto:wolfgang.wahl@rapp.ch">wolfgang.wahl@rapp.ch</a>	+49 (0)761 217 717 31
Frau Carina Schulz	<a href="mailto:carina.schulz@rapp.ch">carina.schulz@rapp.ch</a>	+49 (0)761 217 717 33
Frau Gabriele Schulze	<a href="mailto:info@schulze-verkehrsplanungen.de">info@schulze-verkehrsplanungen.de</a>	+49 (0)7544 913 198
Frau Kerstin Stehle	<a href="mailto:kerstin.stehle@rapp.ch">kerstin.stehle@rapp.ch</a>	+49 (0)761 217 717 36

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1 Was ist Lärm?	6
1.2 Welche Lärmquellen sind problematisch?	7
1.3 Wahrnehmung von Lärm	7
1.4 Was ist dB(A)?	8
1.5 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft	9
<b>2. Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung</b>	<b>9</b>
2.1 Die EU-Umgebungslärmrichtlinie	9
2.1.1 Geltungsbereich und Ziele – Bekämpfung von „Umgebungslärm“!	10
2.1.2 Managementansatz – Lärminderung ohne Lärmgrenzwerte	10
2.1.3 Lärmaktionsplanung und Öffentlichkeit	11
2.2 Umsetzung in deutsches Recht	11
2.2.1 Die zwei Ebenen der Lärminderungsplanung	11
2.2.2 Planungsauftrag: „Regelung“ von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen	12
2.2.3 Planungsinstrumente	12
2.2.4 Planinhalte und Plangestaltung	13
2.3 Umsetzung und Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen	13
2.3.1 Maßnahmen ohne planungsrechtliche Qualität	14
2.3.2 Planungsrechtliche Festlegungen	15
<b>3. Hinweise des Ministeriums für Verkehr</b>	<b>16</b>
3.1 Umgang mit der Lärmkartierung	16
3.2 Planungspflicht und Planungsumfang	17
3.3 Lärmaktionspläne für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes	18
<b>4. Auslösewerte</b>	<b>19</b>
4.1 Keine verbindlichen Auslösewerte nach UmgebungslärmRL / BImSchG	19
4.2 65/55 dB(A) als Auslösewerte	20
<b>5. Grundlagen zur Lärmberechnung und zur Ermittlung der Betroffenen</b>	<b>20</b>
5.1 Berechnung statt Messung	20
5.2 Berechnungsmethoden und Lärmindizes	21
5.3 Ermittlung der Betroffenen	22
<b>6. Verfahrensablauf</b>	<b>23</b>
6.1 Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans	23
6.2 Die Verfahrensschritte in der Stadt Trossingen	23
<b>7. Erfassung des Sachverhaltes</b>	<b>24</b>
7.1 Übersicht über die Region und das Gemarkungsgebiet	24
7.2 Kartierungsumfang	25
7.3 Verkehrliche Grundlagen	26
7.4 Ergebnisse der Lärmkartierung	28
7.5 Hauptbelastungsbereiche	29
7.5.1 Hauptbelastungsbereich L 429 Ernst-Haller Straße	31

7.5.2	Hauptbelastungsbereich L 433 Im Tal	32
7.5.3	Hauptbelastungsbereich L 433 Hauptstraße / Marktplatz	33
7.5.4	Hauptbelastungsbereich L 433 Bahnhofstraße / Ernst-Hohner-Straße	34
7.6	Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen	34
7.6.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	34
7.6.2	Planerisch organisatorische Lärmschutzmaßnahmen	35
7.6.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen	35
7.6.4	Erneuerung Fahrbahnbelag	35
7.7	Ruhige Gebiete	35
<b>8.</b>	<b>Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung</b>	<b>36</b>
8.1	Baulicher Lärmschutz	37
8.2	Steuerung des Verkehrs	38
8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	39
8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	39
<b>9.</b>	<b>Bewertungsgrundsätze</b>	<b>40</b>
9.1	Lärmschutzkonzept	40
9.2	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel	41
9.3	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange	41
9.3.1	Mittelbare positive Wirkungen	41
9.3.2	Mittelbare negative Wirkungen	42
<b>10.</b>	<b>Abwägungsgrundsätze</b>	<b>43</b>
10.1	Allgemeine Abwägungsgrundsätze	43
10.2	Geschwindigkeitsbeschränkungen	44
<b>11.</b>	<b>Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen</b>	<b>45</b>
11.1	Geschwindigkeitsbeschränkung vs. Lärmoptimierter Fahrbahnbelag	45
11.2	Weitere Lärminderungsmaßnahmen	47
<b>12.</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>49</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>		
Tabelle 1:	Verkehrsmengen LAP Trossingen.....	26
Tabelle 2:	Emissionspegel der kartierten Streckenabschnitte .....	27
Tabelle 3:	Betroffenheiten nach Rechengebieten (VBEB) .....	30
Tabelle 4:	Vergleich der Betroffenheiten.....	30
Tabelle 5:	Ermittelte Hauptbelastungsbereiche.....	30
Tabelle 6:	Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 429 Ernst-Haller Straße .....	31
Tabelle 7:	Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Im Tal .....	32
Tabelle 8:	Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Hauptstraße / Marktplatz .....	33
Tabelle 9:	Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Bahnhofstraße / Ernst-Hohner-Straße .....	34
Tabelle 10:	Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Im Tal und L 433 Hauptstr. / Marktplatz .....	46
Tabelle 11:	Übersicht der belasteten Wohngebäude L 433 .....	48

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg, .....	24
Abbildung 2: Lärmkartierung Trossingen, Hauptverkehrsstraßen (LUBW 2012) .....	25
Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte .....	28
Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte .....	28
Abbildung 5: Lärmkartierung, Übersicht der Rechengebiete .....	29
Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich L 429 Ernst-Haller Straße.....	31
Abbildung 7: Hauptbelastungsbereich L 433 Im Tal .....	32
Abbildung 8: Hauptbelastungsbereich L 433 Hauptstraße / Marktplatz .....	33
Abbildung 9: Hauptbelastungsbereich L 433 Bahnhofstraße / Ernst-Hohner-Straße .....	34
Abbildung 10: Erwägung Abschnitte einer nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h, L 433 .....	46

### Beilagenverzeichnis

Anlage 1:	Rasterlärmkarte $L_{DEN}$
Anlage 2:	Rasterlärmkarte $L_{Night}$
Anlage 3:	Gebäudelärmkarte $L_{DEN}$
Anlage 4:	Gebäudelärmkarte $L_{Night}$

## 1. Einleitung

Lärm zählt zu den größten Umweltproblemen in unserer Gesellschaft, wobei der Straßenverkehr die bedeutendste Belastungsquelle darstellt. Lärm ist auch ein Gesundheitsrisiko – Lärm kann krank machen! Lärm mindert die Arbeitsleistung und das Wohlbefinden von Menschen, entwertet Immobilien, reduziert die Einnahmen von Kommunen und verursacht allein in Deutschland jährlich mehrere Milliarden Euro Folgekosten.

Die Lärmaktionsplanung ist ein in §§ 47a ff. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) normiertes Instrument zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen. Dieses Instrument geht auf die EG-Umgebungslärmrichtlinie<sup>1</sup> zurück. Die Bürgerinnen und Bürger sowie die Verwaltung sollen über Lärmprobleme und Lärmauswirkungen in der jeweiligen Gemeinde oder Stadt unterrichtet und für die daraus folgenden Konflikte sensibilisiert werden. Zugleich muss die für die Planaufstellung zuständige Kommune ein Konzept vorlegen, wie sie die Lärmprobleme und -konflikte bewältigen und lösen will.

Durch Trossingen führen zwei Hauptverkehrsstraße mit einer Verkehrsbelastung über dem Schwellenwert der zweiten Stufe der Lärmkartierung (8.200 Kfz/24h, § 47b Nr. 3 BImSchG). Die Stadt ist daher zur Erstellung eines Lärmaktionsplans gesetzlich verpflichtet. Für die betroffenen Verkehrswege werden mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen untersucht.

Eine Voraussetzung, um diese Aufgaben zielführend bewältigen zu können, ist das Grundwissen über das Alltagsphänomen „Lärm“. Diese Informationen sind gerade in der Öffentlichkeitsbeteiligung besonders wichtig, um den Bürgerinnen und Bürgern das Mitwirken an der Lärmaktionsplanung zu erleichtern.

### 1.1 Was ist Lärm?

Lärm sind Schallereignisse, die durch ihre Lautstärke und Struktur für den Menschen und die Umwelt gesundheitsschädigend, störend oder belastend wirken. Lärm entsteht also dort, wo physikalische Schallwellen auf einen Betroffenen einwirken und bei ihm negative Folgen auslösen.

Der Lärm zählt zu den sog. Umwelteinwirkungen. Wichtig für das Verständnis der Lärmwirkungen ist die Unterscheidung zwischen „Emission“ und „Immission“.

- Die Emission bezeichnet den von einer Schallquelle ausgehenden Schall.
- Die Immission bezeichnet den Schall, der den Menschen erreicht und von ihm als Lärm wahrgenommen und empfunden wird.

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. L 189 vom 28.07.2002, S. 12); zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, S. 1).

Die Lärmaktionsplanung hat den sog. Umgebungslärm zum Gegenstand. Umgebungslärm wird definiert als „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“ (Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL).

### **1.2 Welche Lärmquellen sind problematisch?**

Der motorisierte Straßenverkehr ist in Deutschland die Hauptlärmquelle. Dort wo es Schienen- oder Flugverkehrslärm gibt, können diese Lärmquellen den Straßenverkehr zwar häufig überlagern. Die sehr vernetzte Straßeninfrastruktur und die hohe motorisierte Mobilität des Einzelnen führen aber dazu, dass sich die meisten Lärmbetroffenen von Straßenverkehrslärm belästigt oder gestört fühlen. Auch in Trossingen ist der Straßenverkehrslärm die Hauptlärmquelle.

Der Schienenlärm ist nicht Gegenstand dieses Lärmaktionsplans. Auf dem Gemarkungsgebiet verläuft die Schienenstrecke der Ringzugbahn. Sie verbindet den Endbahnhof Trossingen Stadt mit dem Bahnhof Trossingen, welcher sich außerhalb der Gemarkung befindet. Das Zugaufkommen dieser Strecke ist sehr gering, so dass eine Verpflichtung der Stadt Trossingen auch für den Schienenverkehrslärm einen Lärmaktionsplan zu erstellen nicht besteht.

Der Straßenverkehr ist keine homogene Schallquelle. Es gibt verschiedene Schallquellen, deren Einfluss auf das Gesamtgeräusch von den gefahrenen Geschwindigkeiten abhängt.

- Die Motor- und Getriebegeräusche sind vor allem im innerörtlichen „stop-and-go“ Verkehr im unteren Geschwindigkeitsbereich dominierend. Dabei kommt es natürlich auf die Besonderheiten des einzelnen Fahrzeugs an (Motorisierung, Abschirmung des Motorblocks, Alter des Kfz usw.).
- Die Abrollgeräusche der Reifen auf dem Fahrbahnbelag sind ungefähr ab 30 km/h für den wahrgenommenen Fahrzeuginlärm verantwortlich.
- Aerodynamische Geräusche („Rauschen“ der Autobahn oder der Schnellstraße) entstehen durch die Verwirbelung abreißender Luftströme. Sie dominieren den Fahrzeuginlärm bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h.

Wesentliche Verursacher des Straßenlärms sind Lkw und Motorräder. Lkw verursachen bei 50 km/h etwa so viel Lärm wie zwanzig Pkw. Der Lärm von Motorrädern wird belastender als die Geräusche schwerer Lkw empfunden.

### **1.3 Wahrnehmung von Lärm**

Bei der Wahrnehmung von Schall ist zwischen physikalischen Faktoren der Schallquelle und der Schallausbreitung einerseits und den subjektiven Faktoren der Wahrnehmung durch den jeweiligen Betroffenen zu differenzieren. Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann.

Physikalische Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung sind:

- der Schalldruck,
- die Tonhöhe (hohe Töne werden in der Regel als unangenehmer empfunden als tiefe Töne),
- die Tonhaltigkeit (einzelne tonale Komponenten des Schalls erhöhen die wahrgenommene Lautstärke) und
- die Impulshaftigkeit (Geräusche mit starken Schwankungen werden als unangenehmer empfunden als Geräusche mit konstanter oder gleichmäßiger Lautstärke).

Subjektive Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung und der Bewertung als störend oder belästigend sind u.a.:

- die Sichtbarkeit der Lärmquelle (eine nicht sichtbare Lärmquelle wird als weniger störend empfunden als eine sichtbare Lärmquelle, obwohl der Lärmpegel identisch ist),
- die Beziehung zur Lärmquelle (hat der Betroffene – warum auch immer – ein positives Verhältnis zur Schallquelle, empfindet er den Schall als weniger störend) und
- das Gefühl der Ohnmacht (die Empfindung als störend steigt mit dem Maß, wie der Betroffene das Gefühl hat, ohnehin nichts gegen den Lärm ausrichten zu können).

#### **1.4 Was ist dB(A)?**

Die Wahrnehmung von Lärm hängt zudem maßgeblich von der Leistungsfähigkeit des menschlichen Hörempfindens ab. Das menschliche Hörempfinden folgt eigenen Gesetzmäßigkeiten und ist begrenzt. Die lineare Zunahme der menschlichen Hörempfindung entspricht am besten dem logarithmischen Anstieg des Schalldrucks. Zur Beschreibung des Maßes des menschlich wahrnehmbaren Schalls wird daher in der Akustik regelmäßig ein sog. logarithmisches Relativmaß herangezogen: der Schalldruckpegel. Er wird in der Einheit Dezibel = dB(A) angegeben. Der Zusatz (A) bringt zum Ausdruck, dass es sich um eine dem menschlichen Hörempfinden angepasste Bewertung handelt.

Das logarithmische Maß des Schalldrucks zwingt bei der Untersuchung und Bewertung von Lärmbelastungen eine sog. energetische Addition bzw. Subtraktion vorzunehmen, die eigenen „Rechenregeln“ folgt. Die Verdopplung der Anzahl der Schallquellen von gleicher Intensität führt immer zu einer Steigerung des Schalldruckpegels um 3 dB(A). Eine Halbierung der Anzahl gleich intensiver Schallquellen führt stets nur zu einer Reduzierung um 3 dB(A). Zwei Beispiele:

Wirken zwei Schallquellen von je 50 dB(A) auf einen Immissionsort ein, so steigt der Schalldruckpegel am Immissionsort um 3 dB(A) auf 53 dB(A).

Gelingt es, die Verkehrsmenge auf einer Durchgangsstraße zu halbieren, wird die Lärmbelastung um 3 dB(A) sinken.

Die Wahrnehmung des Lärms verdoppelt bzw. halbiert sich jedoch nicht mit einem Anstieg bzw. mit einem Absinken der Lärmbelastung um 3 dB(A). Eine Schallpegeldifferenz von 3 dB(A) ist für den Menschen als Unterschied in der Lautstärke wahrnehmbar. Eine Verdopplung bzw. Halbierung der wahrgenommenen Lautstärke erfolgt erst bei einer Pegeldifferenz von 10 dB(A). Dies entspricht z.B. einer Verzehnfachung des Verkehrsaufkommens oder ei-

ner Verringerung des Verkehrs auf 1/10 der ursprünglichen Verkehrsbelastung. Diese Wirkeffekte sind von verkehrsplanerischen Maßnahmen in der Lärmaktionsplanung nur selten zu erwarten. Nur bauliche Lärmschutzmaßnahmen an der Lärmquelle sind in der Lage, solche Pegelminderungen zu erreichen.

### **1.5 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft**

Schall, der als Lärm empfunden wird, kann nicht nur belästigend wirken. Er kann auch konkrete gesundheitsschädliche Folgen haben. Lärm erschwert oder unterbindet die zwischenmenschliche Kommunikation. Lärm kann die Konzentration beeinträchtigen. Und Lärm kann vor allem Ärger, Stress sowie Schlafstörungen und -losigkeit bei den Betroffenen auslösen. Dabei kann Lärm aber auch auf den menschlichen Organismus einwirken, ohne dass dies dem Betroffenen bewusst wird. Das vegetative Nervensystem reagiert immer auf Lärm, gleichgültig, ob der Betroffene schläft oder sich subjektiv an die Lärmkulisse gewöhnt hat. Eine organische Gewöhnung an Lärm tritt nicht ein.

Die Hauptlärmquelle, der Straßenverkehr, ist ein gesamtgesellschaftliches Phänomen und Problem. Die Flächen für entlastende Infrastrukturmaßnahmen (Umgehungsstraßen) sind begrenzt, die finanziellen Mittel sind beschränkt. Zugleich ist die individuelle motorisierte Mobilität zur wirtschaftlichen Existenzvoraussetzung und zum Ausdruck persönlicher Freiheit geworden. Die Mobilität ist gestiegen und mit ihr die Anzahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge. Wer sich dem Lärm einer Stadt durch einen Umzug in ländliche Gegenden entziehen will, wird unmittelbar selbst Teil des Lärmproblems, wenn er den Weg in die Stadt (zum Arbeitsplatz) mit dem eigenen Kfz zurücklegen muss. Erforderlich ist daher ein intelligenter, nachhaltiger und verantwortungsbewusster Umgang mit der bestehenden Infrastruktur unter dem Gesichtspunkt „Lärm“.

Die Lärmwirkungsforschung hat gesundheitliche Gefahren durch längerfristige Lärmbelastung für einen durchschnittlichen Lärmpegel von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht nachgewiesen. Detaillierte Ausführungen finden sich z.B. auf dem Internetauftritt des Umweltbundesamtes (UBA): <http://www.umweltbundesamt.de/verkehr/laerm/strassen-und-schienen-verkehr.htm>.

## **2. Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung**

Die Lärmaktionsplanung ist in den §§ 47a ff. BImSchG geregelt, die auf die EG-Umgebungs-lärmrichtlinie zurückgehen.

### **2.1 Die EU-Umgebungslärmrichtlinie**

Aufgrund der europaweiten Lärmproblematik und der davon ausgehenden, großen Gesundheitsbelastung vieler Menschen verabschiedete die Europäische Gemeinschaft (seit dem Vertrag von Lissabon: Europäische Union) im Jahr 2002 die Umgebungslärmrichtlinie (UmgebungslärmRL). Als Richtlinie hat sie unmittelbare Bindungswirkung nur gegenüber den einzelnen Mitgliedstaaten, die ihrerseits die Richtlinie zielkonform in eigenes Recht umsetzen müssen. Deutsche Rechtsvorschriften, die eine Richtlinie umsetzen oder im Zusammenhang mit der Anwendung des deutschen Umsetzungsrechts stehen, sind so auszulegen und anzuwenden, dass die Ziele der Richtlinie möglichst erreicht werden. Stehen nationale Umsetzungsgesetze im Widerspruch zu ihrer Richtlinie, kann es sogar zu einem Anwendungsverbot kommen.

Die Europäische Kommission kontrolliert die Umsetzung der UmgebungslärmRL. Gegenstand der Kontrolle ist, ob überhaupt Lärmaktionspläne aufgestellt werden und ob diese auch effektiv sind - insbesondere, ob sie umgesetzt werden.

### **2.1.1 Geltungsbereich und Ziele – Bekämpfung von „Umgebungslärm“!**

Der Geltungsbereich der Richtlinie umfasst den Umgebungslärm.

Umgebungslärm sind „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“;

so Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL. Im Zentrum der Richtlinie steht der Mensch, auf den der Lärm einwirkt (akzeptorbezogener Ansatz).

Die Lärmaktionsplanung soll schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm verhindern, ihnen vorbeugen oder sie mindern (Art. 1 Abs. 1 UmgebungslärmRL). Hierzu sollen schrittweise folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Ermittlung der örtlichen Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten,
- Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen,
- Aufstellung von Lärmaktionsplänen mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlichlich zu verhindern und zu mindern und eine zufrieden stellende Umweltqualität zu erhalten

Darüber hinaus sollen auch „ruhige Gebiete“ festgelegt und vor der Zunahme der Belastung durch Umgebungslärm geschützt werden (Art. 2 Abs. 1 UmgebungslärmRL).

Die Lärmaktionsplanung soll Planungsziele formulieren und Maßnahmen festlegen, mit denen die Ziele zukünftig kurz-, mittel- oder langfristig erreicht werden können.

Nach Art. 8 Abs. 5 UmgebungslärmRL muss der Lärmaktionsplan spätestens alle fünf Jahre nach dem Planungsbeschluss fortgeschrieben werden. Eine Fortschreibung kann aber auch schon früher erforderlich werden, wenn sich eine bedeutsame Entwicklung abzeichnet, die sich auf die bestehende Lärmsituation auswirkt.

### **2.1.2 Managementansatz – Lärminderung ohne Lärmgrenzwerte**

Unter Grenzwerten versteht man Schallpegelwerte, die an einem bestimmten Ort während einer bestimmten Zeit nicht überschritten werden dürfen. Weder die UmgebungslärmRL noch das Bundes-Immissionsschutzgesetz formulieren Grenzwerte für die Lärmaktionsplanung. Dies beruht auf dem umfassenden *Managementansatz* der Lärmaktionsplanung. Es sollen nicht nur – wie im klassischen deutschen Ordnungs- und Gefahrenabwehrrecht – Gefahren durch schädlichen Lärm abgewehrt, sondern Lärmprobleme und –auswirkungen umfassend geregelt werden. Die UmgebungslärmRL richtet sich gegen alle „unerwünschten Geräusche“. Sie verfolgt eine lärmquellenübergreifende Schutzstrategie, die bereits unterhalb gesund-

heitsschädlicher oder auch nur gesundheitsgefährdender Lärmbelastungen greift.<sup>2</sup> Ziel ist eine bessere Umweltqualität oder anders gesagt: „Es soll allgemein ruhiger werden!“

### 2.1.3 Lärmaktionsplanung und Öffentlichkeit

Ein zentrales Anliegen der UmgebungslärmRL ist es, die Öffentlichkeit und den einzelnen Betroffenen in die Regelung der Lärmprobleme und –auswirkungen mit einzubeziehen. Art. 8 Abs. 7 UAbs. 1 UmgebungslärmRL bestimmt:

„Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“

Die umfassende Beteiligung der „Öffentlichkeit“ dient dazu, es zu ermöglichen, dass die Plan aufstellende Kommune über die Lärmbelastung vor Ort unterrichtet wird. Niemand kennt die Lärmbelastung so gut, wie die Menschen vor Ort selbst. Die Öffentlichkeitsbeteiligung kann die Erfassung von Lärmschwerpunkten und mögliche Maßnahmen zur Lärminderung zum Gegenstand haben. Die Betroffenen können häufig Lärmquellen und -ursachen mitteilen, die bei der Lärmkartierung und der Lärmpegelberechnung nicht ermittelt werden können (punktuell gesteigerte Geschwindigkeitsverstöße, lockere oder abgesenkte Kanaldeckel, Schleichwege usw.).

## 2.2 Umsetzung in deutsches Recht

Die Vorgaben der UmgebungslärmRL werden in Deutschland durch die §§ 47a ff. BImSchG in nationales Recht umgesetzt. Sie sind grundsätzlich für die Aufstellung und Umsetzung der Lärmaktionspläne maßgeblich. Die Lärmaktionsplanung ist ausführlich in § 47d BImSchG geregelt.

### 2.2.1 Die zwei Ebenen der Lärminderungsplanung

Die Lärmaktionsplanung ist Teil der Lärminderungsplanung. Die Lärminderungsplanung umfasst die Lärmkartierung (§ 47c BImSchG) und die auf den Lärmkarten aufbauende Lärmaktionsplanung (§ 47d BImSchG).

Die Lärmkartierung soll die tatsächlichen Lärmverhältnisse vor Ort aufarbeiten und darstellen. Zuständig für die Lärmkartierung ist in Baden-Württemberg grundsätzlich die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW). Die Kartierungsergebnisse können auf der Homepage der Landesanstalt<sup>3</sup> abgerufen werden. Bis zum 30.06.2012 waren sämtliche Ballungsräume sowie sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken in Lärmkarten aufzuarbeiten. Die Ergebnisse sind erst seit Anfang 2013 vollständig verfügbar. Auf

---

<sup>2</sup> Vgl. BT-Drs. 15/3782, S. 15 und 28. Grenzen ergeben sich indessen zum einen aus dem begrenzten sachlichen Anwendungsbereich der UmgebungslärmRL, zum anderen aus den rechtsstaatlichen Schranken staatlicher Planung. Nach Art. 2 Abs. 2 gilt die UmgebungslärmRL weder für Lärm, der von der davon betroffenen Person selbst verursacht wird, noch für Lärm durch Tätigkeiten innerhalb von Wohnungen, Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz, in Verkehrsmitteln oder Lärm, der auf militärische Tätigkeiten in militärischen Gebieten zurückzuführen ist.

<sup>3</sup> <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/218083/>

der Informationsgrundlage der Lärmkartierung sind die Lärmaktionspläne aufzustellen. In Baden-Württemberg sind hierfür – nach dem Leitbild des § 47e Abs. 1 BImSchG – die Kommunen zuständig. Die Lärmaktionsplanung ist Teil der durch Art. 28 Abs. 2 GG geschützten gemeindlichen Planungshoheit.<sup>4</sup>

Für sämtliche Ballungsräume sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken (also für alle kartierten Gebiete<sup>5</sup>) mussten bis zum 18. Juli 2013 Lärmaktionspläne aufgestellt werden (§ 47d Abs. 1 S. 2 BImSchG). Aufgrund der Verzögerungen bei der Lärmkartierung konnte diese Frist vielfach nicht eingehalten werden. Dies befreit die betroffenen Kommunen jedoch nicht von ihrer gesetzlichen Aufstellungspflicht. Daneben bleibt es den Kommunen unbenommen, freiwillig jederzeit zu Gunsten ihrer Einwohner Lärmkartierungen in Auftrag zu geben und Lärmaktionspläne aufzustellen – auch wenn sie nicht in einem Ballungsraum und nicht an einer Hauptverkehrsstrecke liegen.

### 2.2.2 Planungsauftrag: „Regelung“ von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen

Der gesetzliche Auftrag der Lärmaktionsplanung ist nach § 47d Abs. 1 S. 1 BImSchG die Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen vor Ort. Das Lärmmanagement steht auf zwei Säulen:

- Information und Einbindung der Öffentlichkeit und
- konkreten Lärminderungsmaßnahmen.

Bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans wird die Bevölkerung auf der Grundlage der Lärmkartierung umfassend über die Lärmsituation in ihrer Umgebung informiert. Die Bevölkerung wird in das Verfahren der Planaufstellung eingebunden (ausführlich 2.1.3, S. 11). Ein effektives Lärmmanagement setzt die Festlegung von Lärminderungsmaßnahmen voraus. Der Lärmaktionsplan muss „Aktionen“ zur Regelung der Lärmprobleme und Lärmauswirkungen vorsehen: die sog. Planungsinstrumente.

### 2.2.3 Planungsinstrumente

Der Anhang V der UmgebungslärmRL schreibt den Mindestinhalt eines Maßnahmenkataloges vor:

„Die zuständigen Behörden können jeweils für ihren Zuständigkeitsbereich **zum Beispiel** folgende Maßnahmen in Betracht ziehen:

- Verkehrsplanung,
- Raumordnung,
- auf die Geräuschquelle ausgerichtete technische Maßnahmen,
- Wahl von Quellen mit geringerer Lärmentwicklung,
- Verringerung der Schallübertragung,
- verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize.“

---

<sup>4</sup> Scheidler/Tegeger, in: Feldhaus (Hrsg.), Bundesimmissionsschutzrecht, Bd. 1 – Teil II, BImSchG §§ 22 – 74, 2. Aufl., § 47e Rn. 8, Stand: Mai 2007.

<sup>5</sup> Vgl. Rundschreiben des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg v. 11.10.2013 – 5-8826.15/75.

Die §§ 47a ff. BImSchG enthalten keine weitergehenden Bestimmungen zum Inhalt des Maßnahmenkataloges. Die Plan aufstellende Gemeinde kann sich daher grundsätzlich aller tatsächlichen und rechtlichen Instrumente bedienen, die eine Lärminderung bewirken können.<sup>6</sup> Die gesetzliche Zuständigkeits- und Kompetenzordnung bleibt durch die planerische Gestaltungsfreiheit der Gemeinde bei der Lärmaktionsplanung unberührt. Die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG sehen ein Kooperationsmodell vor:

Die Maßnahmen, die Lärmaktionspläne festlegen, sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem BImSchG oder nach anderen Vorschriften durchzusetzen. Sind in den Lärmaktionsplänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.<sup>7</sup>

#### **2.2.4 Planinhalte und Plangestaltung**

Lärmaktionsplanung ist Planung. Die planerische Gestaltungskompetenz der Gemeinde findet ihre Grenzen in der rechtlichen Bindung jeder rechtsstaatlichen Planung:

- Die Planung muss erforderlich sein;
- die Planung darf zwingendes und höherrangiges Recht nicht verletzen und
- die Festlegungen der Planung müssen das Ergebnis einer fehlerfreien planerischen Abwägung sein, wobei insbesondere das Prinzip der Verhältnismäßigkeit zu beachten ist.

#### **2.3 Umsetzung und Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen**

Maßnahmen, die in einem Lärmaktionsplan durch die Gemeinde festgelegt wurden, bedürfen jeweils der Umsetzung der fachrechtlich zuständigen Behörde nach den Vorgaben des jeweils einschlägigen Fachgesetzes, §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG („Kooperationsmodell“). Die Gemeinde kann nach dem Fachrecht auch für die Umsetzung der Maßnahmen zuständig sein – häufig werden jedoch andere Verwaltungsträger zuständig sein (Landkreis als untere Verwaltungsbehörde, Regierungspräsidium usw.).

Das einschlägige Fachrecht wird durch den Lärmaktionsplan und die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG überlagert und modifiziert. Der Lärmaktionsplan ist nach der Ausgestaltung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ein (innen-)verbindlicher Plan. Der Grad der Verbindlichkeit richtet sich nach der Art der einzelnen Maßnahme und nach den verbindlichen Vorgaben des einschlägigen Fachrechts:

- Bei den Maßnahmen ist danach zu unterscheiden, ob sie planungsrechtlicher Natur sind oder nicht.
- Hinsichtlich des Fachrechts ist danach zu unterscheiden, ob es um Maßnahmen der Eingriffsverwaltung geht und ob das Fachrecht durch Gesetze (Parlamentsgesetze, Rechtsverordnungen) oder durch Verwaltungsvorschriften konkretisiert wird.

---

<sup>6</sup> Vgl. zu den möglichen Maßnahmen die Aufzählung unter Kapitel 8.

<sup>7</sup> Indem § 47d Abs. 6 ausdrücklich nur auf § 47 Abs. 3 S. 2 und Abs. 6, nicht aber auf § 47 Abs. 4 verweist, muss zwischen der planaustellenden Gemeinde und der für die Umsetzung von Maßnahmen im Straßenverkehr zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörde auch kein Einvernehmen – wie bei der Luftreinhalteplanung – hergestellt werden. Ist eine inhaltliche Verständigung zwischen der Gemeinde und den staatlichen Fachbehörden nicht zu erreichen, hat letztlich die für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes zuständige Gemeinde durch rechtmäßige Festlegung der Maßnahme verbindlich zu entscheiden.

### 2.3.1 Maßnahmen ohne planungsrechtliche Qualität

Für Maßnahmen, die keine planungsrechtliche Qualität haben, gelten die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG. Dies können z.B. verkehrsrechtliche Ge- und Verbote sein oder reales Verwaltungshandeln wie z.B. die Reparatur schadhafter Kanaldeckel oder der Austausch eines abgenutzten, lauten Fahrbahnbelages.

Nach §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG **sind** diese Maßnahmen durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften **durchzusetzen**. Maßgeblich ist das jeweilige Fachgesetz, insbesondere fachgesetzliche Ermächtigungsgrundlagen für belastende Maßnahmen gegenüber den Bürgern (z.B. immissionsschutzrechtliche Verfügungen und Auflagen, ordnungsrechtliche Anordnungen, straßenverkehrsrechtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen).

#### Fachrechtliche Vorprüfung bei der Maßnahmenfestlegung

Die festgelegten Maßnahmen werden durch die zuständigen Behörden umgesetzt, wenn die fachrechtlichen Tatbestandsvoraussetzungen vorliegen. In verfahrensrechtlicher Hinsicht erfordert dies, dass die zuständigen Behörden am Planaufstellungsverfahren zu beteiligen sind. Es ist jedoch nicht erforderlich, dass sie ihr Einvernehmen oder ihre Zustimmung zu einzelnen Maßnahmen geben. Einen solchen Zustimmungsvorbehalt sieht das Gesetz für die Maßnahmenfestlegung und -umsetzung nicht vor. Die Kommune prüft ihrerseits das Vorliegen der fachrechtlichen Tatbestandsvoraussetzungen im Zuge der Festlegung der Maßnahmen im Lärmaktionsplan. Nur wenn die fachrechtlichen Voraussetzungen vorliegen, kann die Maßnahme gegenüber den Bürgern durchgesetzt werden. Welche Maßnahmen von mehreren möglichen Maßnahmen festgelegt werden, ist eine eigenständige planerische Abwägungsentscheidung der Gemeinde, wobei sie die Abwägungsvorgaben des § 47d Abs. 1 Satz 3 BImSchG zu berücksichtigen hat.

#### Bindung der Fachbehörden beim Vollzug des Fachrechts

Das einschlägige Fachrecht kann nicht ungeachtet des Lärmaktionsplans vollzogen werden, wenn dieser fachgesetzliche Maßnahmen rechtmäßig (also insbesondere abwägungsfehlerfrei) festgelegt hat. Der Lärmaktionsplan ist nicht bloßer Selbstzweck!

Sieht das einschlägige Fachrecht auf der Tatbestandsseite sog. unbestimmte Rechtsbegriffe vor („Gefahr“, „unzumutbar“, „ortsunüblich“), so muss der unbestimmte Rechtsbegriff im Hinblick auf das Ziel der Maßnahme – die Minderung von Umgebungslärm – unter Beachtung der Wertung des Lärmaktionsplans ausgelegt und angewendet werden. Vorgaben von Verwaltungsvorschriften können überwunden werden, da sie die Kommune im Rahmen ihrer Planung nicht binden.<sup>8</sup> Mit anderen Worten: In seinem Anwendungs- und Geltungsbereich bestimmt der Lärmaktionsplan was unter dem Gesichtspunkt der Verringerung des Umge-

---

<sup>8</sup> Engel, Aktuelle Fragen des Lärmschutzes: Lärmaktionsplanung, NVwZ 2010, 1191 (1196); Jarass, BImSchG, 10. Auflage 2013, § 47d Rn. 7.

bungslärms „gefährlich“, „unzumutbar“ oder „ortsunüblich“ im Sinne des jeweiligen Fachrechts ist.<sup>9</sup>

Eröffnet das einschlägige Fachrecht auf der Rechtsfolgenseite ein Ermessen der zuständigen Behörde, kann dieses durch die Maßnahmenfestlegung im Lärmaktionsplan eingeschränkt oder gänzlich gebunden sein.

Dies gilt, wenn die Plan aufstellende Kommune zugleich die sachlich zuständige Behörde für die Umsetzung der Maßnahme ist. Durch die rechtmäßige Festlegung der Maßnahme im Lärmaktionsplan hat sie sich selbst in der Ausübung ihres Ermessens gebunden. Dies gilt aber auch, wenn die sachlich zuständige Fachbehörde nicht mit der Kommune identisch ist, bei der Beteiligung Träger öffentlicher Belange jedoch eine Einigung über die Maßnahmenfestlegung getroffen wurde. Auf diese Weise kann sich die zuständige Fachbehörde ebenfalls selbst binden. Wird im Verfahren der Planaufstellung und der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange kein Konsens über eine Maßnahme gefunden, die im Ermessen der Fachbehörde steht, entfaltet die Festlegung im Lärmaktionsplan gleichwohl eine Bindungswirkung auf die Ausübung des Ermessens. Die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG machen die verwaltungsinterne Verbindlichkeit des Lärmaktionsplans nicht von einem „Einvernehmen“ der zuständigen Fachbehörde abhängig. Die Festlegung des Lärmaktionsplans muss bei der Ausübung des fachrechtlich eingeräumten Ermessens hinreichend berücksichtigt werden. Nur wenn gewichtige andere Belange der Umsetzung der Maßnahme entgegenstehen, kann es ermessensfehlerfrei sein, die festgelegte Maßnahme nicht umzusetzen.

Soweit verwaltungsinterne Verwaltungsvorschriften (z.B. VwV-StVO) und Orientierungshilfen (Lärmschutz-Richtlinien-StV) die Auslegung und Anwendung unbestimmter Rechtsbegriffe oder die Ausübung fachgesetzlichen Ermessens betreffen, können sie die Umsetzung der fehlerfrei festgelegten Maßnahmen eines Lärmaktionsplans nicht unterbinden. Denn die Verbindlichkeit des Lärmaktionsplans ergibt sich daraus, dass sie durch bundesrechtliches Parlamentsgesetz (§§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 Satz 1 BImSchG) bestimmt wird. Diese Anordnung steht über dem jeweiligen Landesrecht (Art. 31 GG: „Bundesrecht bricht Landesrecht“) und nachrangigem Bundesrecht (Rechtsverordnungen). Erst Recht kann diese Verbindlichkeit nicht durch „bloße“ Verwaltungsvorschriften, Hinweise oder Empfehlungen ohne Rechtssatzcharakter ausgehebelt werden.<sup>10</sup>

### 2.3.2 Planungsrechtliche Festlegungen

Für planungsrechtliche Maßnahmen hat das Bundes-Immissionsschutzgesetz keine strikte Bindung vorgesehen. Planungsrechtliche Maßnahmen können alle Arten von Planungsentscheidungen sein. Die Flächennutzungs- und Bebauungsplanung zählen hierzu ebenso wie (z.B. straßenrechtliche) Planfeststellungsbeschlüsse und nichtförmliche Planungen (z.B. kommunale Verkehrsplanung). Zu planungsrechtlichen Festlegungen mit Bezug zur Bauleitplanung weist das Ministerium für Verkehr darauf hin, dass planungsrechtliche Festlegungen

---

<sup>9</sup> Engel, Aktuelle Fragen des Lärmschutzes: Lärmaktionsplanung, NVwZ 2010, 1191 (1195 f.); Kupfer, Lärmaktionsplanung – Effektives Instrument zum Schutz der Bevölkerung vor Umgebungslärm?, NVwZ 2012, 784 (787 f.); Berkemann, Straßenverkehrslärm im Rahmen eines (unionsrechtlichen) Lärmaktionsplans, NuR 2012, 517 (523 f.); Michler, Straßenlärminderung als kommunale (Pflicht?-)Aufgabe, BWGZ 2013, 254 (259).

<sup>10</sup> Jarass, BImSchG, 10. Auflage 2013, § 47d Rn. 7; Kupfer, Lärmaktionsplanung – Effektives Instrument zum Schutz der Bevölkerung vor Umgebungslärm?, NVwZ 2012, 784 (787 f.); Berkemann, Straßenverkehrslärm im Rahmen eines (unionsrechtlichen) Lärmaktionsplans, NuR 2012, 517 (523 f.).

„bezüglich ihrer städtebaulichen Komponenten hinreichend konkret sind und ihre Umsetzung auch durch planungsrechtliche Festlegungen in der Bauleitplanung, insbesondere durch entsprechende Festsetzungen gemäß § 9 BauGB in Bebauungsplänen, erreicht werden kann.“<sup>11</sup>

Nach den §§ 47 Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 2 BImSchG haben die zuständigen Planungsträger die planungsrechtlichen Festlegungen bei ihren Planungen zu berücksichtigen. Die planungsrechtlichen Festlegungen eines Lärmaktionsplans sind also bei anderen Planungen als gewichtige öffentliche Belange in der Abwägung zu berücksichtigen. Ist die Plan aufstellende Kommune selbst Trägerin der anderen, adressierten Planung (z.B. Bauleitplanung), ist im Einzelfall unter besonderen Voraussetzungen die Selbstbindung der Kommune durch den Lärmaktionsplan möglich. Im Übrigen können die planungsrechtlichen Festlegungen in der planerischen Abwägung jedoch durch andere gewichtige öffentliche Belange überwunden werden.

### **3. Hinweise des Ministeriums für Verkehr**

Das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM) hat im Jahr 2011 einen „Leitfaden zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen in interkommunaler Zusammenarbeit“<sup>12</sup> herausgegeben. Dieser Leitfaden behandelt die Lärmaktionsplanung an sich (methodisch und rechtlich) sowie die Vorteile und Möglichkeiten einer interkommunalen Zusammenarbeit mehrerer Kommunen bei der Aufstellung ihrer eigenen Lärmaktionspläne.

Darüber hinaus hat das VM in den vergangenen Jahren mehrere Erlasse und Hinweise zur Lärmaktionsplanung veröffentlicht:

- Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen (sog. Kooperationserlass) v. 23.03.2012 – 53-8826.15/75;
- Lärmaktionsplanung – aktuelle Informationen v. 12.04.2013 – 53-8826.15/75;
- Lärmaktionsplanung – Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren v. 11.10.2013 – 53-8826.15/75;
- Lärmaktionsplanung – Hinweise zur Bauleitplanung v. 10.09.2014 – 53-8826.15/75;
- Kartierungsergebnisse und Lärmaktionsplanung der Stufe 2 an Haupteisenbahnstrecken des Bundes v. 18.03.2015 – 5-8826.15/73;
- Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmindernden Asphaltdecken auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich v. 17.07.2015 – 2-3945.40/90;
- Regelung zum Verkehrslärmschutz an Straßen – Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen v. 22.01.2016 – 2-3911.7/47.

#### **3.1 Umgang mit der Lärmkartierung**

Das VM weist für den Umgang mit der Kartierung der LUBW (Hauptverkehrsstraßen und nicht-bundeseigene Haupteisenbahnstrecken) darauf hin, dass die Kartierung bei der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen ist. Die Kommunen werden in den Informationen vom 12.04.2013 jedoch aufgefordert, die Kartierung zu ergänzen und zu verfeinern:

---

<sup>11</sup> Vgl. Rundschreiben des VM Baden-Württemberg v. 10.09.2014 – 5-8826.15/75.

<sup>12</sup> [https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-vm/intern/dateien/Broschueren/Laermarmer-Verdichtungsraum\\_Leitfaden.pdf](https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-vm/intern/dateien/Broschueren/Laermarmer-Verdichtungsraum_Leitfaden.pdf)

Es ist „Aufgabe der Lärmaktionsplanung, die Lärmkarten 2012 der LUBW zunächst auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Stand zu überprüfen. Die zwischenzeitlich eingetretenen Veränderungen sollten im Lärmaktionsplan dargestellt werden; der weiteren Maßnahmenplanung sollten die aktuellen Verhältnisse zu Grunde gelegt werden. [...]

Für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung ist es durchaus erforderlich, die Lärmkartierung zu ergänzen und beispielsweise durch eine räumlich differenzierte Betroffenheitsanalyse zu verfeinern. Einzubeziehende sind hier häufig verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen oder auch lärmrelevante Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/Tag, sowie ortsbekannte, aber nicht erfasste Lärmprobleme und Gebiete mit offensichtlicher Mehrfachbelastung.“

### **3.2 Planungspflicht und Planungsumfang**

Zur Reichweite der gesetzlichen Planungspflicht und zum erforderlichen Planungsumfang weist das VM in seinem Rundschreiben vom 11.10.2013 auf Folgendes hin:

„Lärmaktionspläne sind grundsätzlich für alle kartierten Gebiete aufzustellen, in denen Betroffene von Lärmbelastungen über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 50 dB(A)  $L_{Night}$  ausgewiesen sind (Werte gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV))

Hierbei sind auf jeden Fall die Bereiche mit Lärmbelastungen über 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 55 dB(A)  $L_{Night}$  zu berücksichtigen. Ergänzend ist zu prüfen, ob weitere Gebiete einzubeziehen sind, z.B. Gebiete in engem räumlichem Zusammenhang oder seit langem bekannte Lärmschwerpunkte. Vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen über 70 dB(A)  $L_{DEN}$  und 60 dB(A)  $L_{Night}$ .

In einfach gelagerten Fällen, wenn beispielsweise keine Betroffenen oberhalb von 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 55 dB(A)  $L_{Night}$  ausgewiesen sind, kann der Lärmaktionsplan mit vermindertem Aufwand erstellt werden. In bestimmten Fällen kann die Lärmaktionsplanung sogar mit der Bewertung der Lärmsituation abgeschlossen werden.“

Aus diesen Hinweisen ergibt sich für die Planungspflicht und den empfohlenen Planungsinhalt die folgende Übersicht:

Kartierte Lärmbelastung	Planungspflicht / Empfohlener Inhalt der Planung
> 55 dB(A) $L_{DEN}$ /50 dB(A) $L_{Night}$	<b>Einfache Planungspflicht</b> , ggf. lediglich Darstellung und Bewertung der Lärmbelastung
> 65 dB(A) $L_{DEN}$ /55 dB(A) $L_{Night}$	Auslöseschwelle für eine <b>qualifizierte Planung</b> , die auch Minderungsmaßnahmen beinhaltet
> 70 dB(A) $L_{DEN}$ /60 dB(A) $L_{Night}$	<b>Vordringlicher Handlungsbedarf</b>

Im Kooperationserlass vom 23.03.2012 weist das VM darauf hin, dass bei Lärmpegeln über  $L_{DEN}$  70 dB(A) oder über  $L_{Night}$  60 dB(A) vordringlich Maßnahmen im Lärmaktionsplan festzulegen sind, um die Lärmbelastungen sowie die Anzahl der Betroffenen zu verringern. Insoweit wird häufig von sog. „Maßnahmenwerten“ gesprochen.

### **Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen**

Als (vorübergehende) wirksame Sofortmaßnahme kommen an Lärmschwerpunkten häufig straßenverkehrsrechtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen in Betracht. Der Kooperationserlass führt zur insoweit einschlägigen Rechtsgrundlage des § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3, Abs. 9 StVO aus, dass für die fachrechtliche Vorprüfung (vgl. oben, 2.3.1) die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) eine Orientierungshilfe geben. Die dort enthaltenen grundsätzlichen Wertungen lassen auch andere Wertungen zu, sofern sie fachlich begründet sind. Insoweit muss sich die Abwägung mit den Orientierungswerten auseinandersetzen. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen – unabhängig vom Gebietstyp – insbesondere in Betracht, wenn 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder überschritten werden. Aber auch unterhalb dieser Werte können straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen und damit zugemutet werden muss. Werden die Werte um 3 dB(A) oder mehr überschritten, reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht, auf den betroffenen Straßenabschnitten straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen anzuordnen.

### **3.3 Lärmaktionspläne für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes**

Die Lärmkartierung 2012 (zweite Stufe) der bundeseigenen Schienenwege wurde im Dezember 2014 durch das Eisenbahnbundesamt, § 47c Abs. 1 Satz 2 BImSchG veröffentlicht. Seit dem 01.01.2015 ist das Eisenbahn-Bundesamt nach § 47e Abs. 4 BImSchG zuständig für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplans für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes, soweit es um „Maßnahmen in Bundeshoheit“ geht. Dies sind Maßnahmen, die in die Verwaltungskompetenz des Bundes fallen.

Gemäß Rundschreiben des VM vom 18.03.2015<sup>13</sup> gilt diese Änderung der Zuständigkeit jedoch faktisch erst für die 3. Stufe der Lärmaktionsplanung im Jahr 2017/18. Für die zweite Stufe der Lärmaktionsplanung sind somit nach wie vor die Gemeinden zuständig für die Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken.

Das VM geht daher davon aus, dass Städte und Gemeinde die gesetzliche geforderte Lärmaktionsplanung für bundeseigene Schienenwege zeitnah angehen und zügig durchführen.

Für die Lärminderung an Schienenwegen kommen Maßnahmen zur Reduzierung des betriebsbedingten Lärms sowie planerische Festlegungen insbesondere der Bauleitplanung in Frage. Die Zuständigkeit zur Reduzierung des betriebsbedingten Lärms von Schienenwegen liegt, soweit es sich um bundeseigene Schienenwege handelt, beim Bund. Die bisherigen Erfahrungen der Lärmaktionsplanung zeigen laut VM, dass kaum ein Einfluss auf Maßnahmen in Bundeshoheit besteht. Das VM empfiehlt daher im Lärmaktionsplan auf die Maßnahmen des Bundes, wie Lärmabhängiges Trassenpreissystem, Umrüstung lauter Züge auf „Flüsterbremsen“ und das Lärmsanierungsprogramm einzugehen.

#### **4. Auslösewerte**

Die Lärmaktionsplanung rechtfertigt sich durch ihren Planungszweck: Sie wird aufgestellt, um „Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln“. Die Stadt Trossingen stellt ihren Lärmaktionsplan auf, um die Belastung ihrer Bürgerinnen und Bürger durch den Umgebungslärm zu verringern. Hauptlärmquelle ist in Trossingen der Straßenverkehr, insbesondere entlang der Landesstraßen L 429 und L 433. Die „Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ ist nur möglich, wenn feststeht, welche Bereiche darauf untersucht werden sollen, ob Lärminderungsmaßnahmen ergriffen werden.

„**Auslösewerte**“ sind Belastungsschwellen, die es dort, wo sie überschritten werden, rechtfertigen, diesen Bereich in die Lärmaktionsplanung miteinzubeziehen. Ihre Bestimmung liegt im planerischen Gestaltungsermessen der Stadt Trossingen.

##### **4.1 Keine verbindlichen Auslösewerte nach UmgebungslärmRL / BImSchG**

Weder die UmgebungslärmRL noch das Bundes-Immissionsschutzgesetz bestimmen für die Lärmaktionsplanung verbindliche Auslösewerte.<sup>14</sup> Sie werden lediglich in § 4 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 der 34. BImSchV thematisiert (Pflicht zur graphischen Darstellung in Lärmkarten). Ziel einer erfolgreichen Lärmaktionsplanung ist das Unterschreiten der Auslösewerte durch verkehrs- und bauplanerische, verkehrliche, organisatorische, technische, bauliche und gestalterische Maßnahmen.

---

<sup>13</sup> Vgl. Rundschreiben des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg v. 18.03.2015 – 5-8826.15/73.

<sup>14</sup> Vgl. zu den fehlenden Grenzwerten oben, Kapitel 2.1.2 (S. 10).

## 4.2 65/55 dB(A) als Auslösewerte

Das zuständige Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg veröffentlichte in einem Schreiben an die Kommunen des Landes am 23. März 2012 Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen.<sup>15</sup> Dieser Kooperationserlass beinhaltet – gemeinsam mit dem Rundschreiben vom 11.10.2013 folgende Empfehlungen für die zu berücksichtigenden Auslösewerte gegeben:

Lärmaktionspläne sind zu erstellen

- für alle Bereiche, die von Gesetzes wegen von der LUBW kartiert wurden;
- hierbei sind auf jeden Fall alle Bereiche mit  $L_{DEN} > 65$  dB(A) oder  $L_{Night} > 55$  dB(A) zu berücksichtigen;
- ergänzend sind alle kartierten Bereiche darauf zu prüfen, ob diese einzubeziehen sind (z.B. Gebiete in engem räumlichem Zusammenhang oder seit langem bekannte Lärmschwerpunkte);
- ein unverhältnismäßiger Aufwand für Lärmaktionspläne für wenige Betroffene soll vermieden werden;
- die Lärmaktionsplanung soll darauf hinwirken, dass Pegel von  $L_{DEN} > 65$  dB(A) oder  $L_{Night} > 55$  dB(A) nach Möglichkeit unterschritten werden;
- vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen ( $L_{DEN} > 70$  dB(A) oder  $L_{Night} > 60$  dB(A)).

Für diesen ersten Lärmaktionsplan hat sich die Stadt Trossingen entschlossen, den aktuellen Vorschlägen der Landesregierung für die Bestimmung der Auslösewerte zu folgen:  $L_{DEN}$  von 65 dB(A) und  $L_{Night}$  von 55 dB(A). Die Feinabgrenzung des Plangebiets erfolgt aufgrund einer Betrachtung der konkreten örtlichen Verhältnisse im Einzelfall. Maßgeblich können insbesondere sein die bereits gegenwärtig absehbare Entwicklungen in der näheren Zukunft, verkehrsfunktionale Beziehungen, das Verhältnis von Lärmbelastung und Betroffenenzahl auf einer bestimmten Fläche oder das Verhältnis von Aufwand und Lärminderung für eine bestimmte Maßnahme.

## 5. Grundlagen zur Lärmberechnung und zur Ermittlung der Betroffenheiten

In der Lärminderungsplanung (Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung) wird der Umgebungslärm berechnet, nicht gemessen.

### 5.1 Berechnung statt Messung

Verkehrslärm ist nach der gesetzlichen Konzeption nicht ohne Grund zu berechnen und nicht zu messen. Messungen führen häufig zu nicht repräsentativen Ergebnissen. Die Messgenauigkeit wird durch die Unwägbarkeit der Messbedingungen aufgehoben. Wind- und Wetterlagen (z.B. ist Verkehr bei nasser Fahrbahn lauter als Verkehr auf trockener Fahrbahn) können die Aussagekraft der Messergebnisse ebenso verfälschen wie Tages- und Jahreszeit (z.B. Messungen zur Urlaubszeit). Nur eine ganzjährige, flächendeckende Messung mit einheitlichen Messgeräten könnte vergleichbare und repräsentative Daten erzeugen. Dies kann aufgrund der Kosten und des Aufwandes nicht geleistet werden.

---

<sup>15</sup> Das Rundschreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg v. 11.10.2013 – 5-8826.15/75 enthält Ergänzungen und Korrekturen zum Kooperationserlass vom 23.03.2012.

Die Berechnung der Lärmbelastung geht allgemein nicht zu Lasten der Betroffenen. Die gesetzlich vorgesehenen Berechnungsmethoden führen regelmäßig dazu, dass die berechneten Lärmimmissionen die gemessenen Werte übersteigen. Dieser Umstand verhilft den Betroffenen zu einem höheren Schutzniveau. Gleichwohl können Fälle auftreten, in denen die berechnete Belastung nicht dem subjektiven Empfinden der Betroffenen entspricht.

## 5.2 Berechnungsmethoden und Lärmindizes

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt anhand von Computermodellen. In die Modelle fließen u.a. die Gesamtverkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil, die Straßenoberfläche, Steigungen, die Bebauung, vorhandene Lärmschutzanlagen und die Geländetopografie ein. Die Berechnungsmethoden, die verbindlich vorgeschrieben sind, variieren je nach Art des Lärms. Anzuwenden sind daher:

- für Industrie- und Gewerbelärm die VBUI (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe) auf der Basis der DIN ISO 9613-2,
- für Straßenverkehrslärm die VBUS (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen) auf der Basis der RLS-90 und
- für Schienenverkehrslärm die VBUSch (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen) auf der Basis der Schall 03.

Die Anzahl der betroffenen Menschen wird für die Lärmkartierung auf der Grundlage der vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) berechnet.

Bei den europäischen Berechnungsvorschriften werden als Indikator für die Belastung durch Lärm der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex ( $L_{DEN}$ )<sup>16</sup>, eine Betrachtung von 24 Stunden, und der Nachtlärmindex ( $L_{Night}$ ) für die Nachtzeit herangezogen. Die mit dem  $L_{Night}$  definierte Nachtzeit ist von der Beurteilungszeit her vergleichbar mit der Nachtzeit der nationalen Regelwerke. Mit dem  $L_{DEN}$  wurde ein neuer Lärmindex eingeführt, der mit dem nach den nationalen Regelwerken errechneten Tagwert nicht vergleichbar ist. Dabei werden die drei Zeitbereiche Tag, Abend, und Nacht unterschiedlich gewichtet.

- $L_{DEN}$ : gemittelter Lärmpegel über 24 Stunden, setzt sich zusammen aus den Zeitbereichen day (6<sup>00</sup> bis 18<sup>00</sup> Uhr), evening (18<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) und night (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) mit einer Gewichtung für die Zeitbereiche evening (+ 5 dB(A)) und night (+ 10 dB(A)).
- $L_{Night}$ : gemittelter Lärmpegel über 8 Stunden (von 22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr)

Weitere Unterschiede bestehen darin, dass nach den EU-Verfahren keine Zu- oder Abschläge vergeben werden. So entfallen beispielsweise der in den RLS-90 beschriebene Zuschlag für die erhöhte Lästigkeit der Anfahrgeräusche an lichtzeichengeregelten Kreuzungen, sowie im Gewerbelärm die Zuschläge für die Ton- und Impulshaltigkeit. Andererseits kennt das EU-Recht keinen „Schienenbonus“.

---

<sup>16</sup>  $L_{DEN}$  = Level day-evening-night

### 5.3 Ermittlung der Betroffenheiten

Die Ermittlung der Betroffenen erfolgt bei der Lärmkartierung nach dem Verfahren der VBEB<sup>17</sup> in Verbindung mit der 34.BImSchV<sup>18</sup>, die in § 4 Absatz 4 die Anforderungen definiert.

Hierfür werden zunächst für alle Gebäude Immissionspunkte berechnet. Diese liegen auf der Fassade in einer Höhe von 4 m über dem Gelände. Um nun die Zahl der Belasteten zu ermitteln, werden die Einwohnerzahlen den Gebäuden zugeordnet. Die Einwohnerzahlen wurden bei der landesweiten Lärmkartierung der LUBW aus dem Datenpool der kommunalen Rechenzentren mit Hilfe von dafür erstellten Algorithmen ermittelt und den einzelnen Gebäuden zugeordnet, soweit die Kommunen der Verwendung der Einwohnerdaten zugestimmt hatte. Davon abweichend erfolgte eine pauschale Abschätzung der Einwohner nach der VBEB für einzelne Gebäude, für die keine Einwohner vermerkt waren und für alle Gebäude einer Kommune, falls die Gemeinde der Weitergabe der Einwohnerdaten nicht zustimmte oder der übliche Datenpool mit Einwohnern pro Einzelgebäude nicht verfügbar war.

In einem nächsten Schritt werden nun die Einwohner eines Gebäudes mit den Pegelwerten der Immissionspunkte des Gebäudes verknüpft. Da die Lage, die Größe und der Grundriss der Wohnungen in den Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt ist, schlägt die VBEB für die Lärmkartierung in Kapitel 3.4 vor, die Einwohner gleichmäßig zu verteilen. Somit sei sichergestellt, dass für jede Wohnung mindestens ein Immissionspunkt ermittelt wird.

Die VBEB gilt unmittelbar nur für die Lärmkartierung. Die Prämisse der VBEB trifft auf große Wohngebäude („Wohnblocks“) zu. In Ein- oder Zweifamilienhäusern erstrecken sich die Wohnungen in der Regel über die gesamte Geschossfläche. Die Annahme der VBEB ist daher lebensfremd, nur eine Person aus einer vierköpfigen Familie der lautesten Fassadenseite zuzuordnen. Es werden daher im Sinne der Betroffenen zusätzlich alle Einwohner eines Gebäudes dem lautesten Immissionspunkt zugeordnet. Dies erscheint auch für die spätere Öffentlichkeitsbeteiligung sowohl für die Vermittlung der Ergebnisse der Betroffenheit als auch für die Akzeptanz der Maßnahmen die geeignetere Basis zu sein.

In den Statistiktabellen werden die genaue Anzahl der Wohnungen sowie der Menschen, die bestimmten Werten eines Lärmindex ausgesetzt sind, aufgeführt. Ausgewertet wurden die Pegelintervalle (in 5 dB Schritten) über 50 dB(A) für die Zeitbereiche  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$ .

---

<sup>17</sup> VBEB - Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, Februar 2007.

<sup>18</sup> Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung).

## **6.      Verfahrensablauf**

### **6.1     Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans**

Mindestanforderungen an das Planaufstellungsverfahren finden sich in § 47d BImSchG. Ein abschließender Verfahrensfahrplan folgt hieraus jedoch nicht. Zentral ist die Beteiligung der Öffentlichkeit (vgl. oben, 2.1.3, S. 11). Darüber hinaus muss das Aufstellungsverfahren die Träger öffentlicher Verwaltung beteiligen. Aus der verwaltungsinternen Bindungswirkung nach der Aufstellung des Lärmaktionsplans folgt, dass die gebundenen Behörden bei der Aufstellung zu beteiligen sind. Die Fachbehörden müssen die Möglichkeit haben, sich rechtzeitig und effektiv insoweit in das Verfahren einzubringen, als Aspekte planerisch abgearbeitet und Maßnahmen festgesetzt werden sollen, die sachlich in ihren Aufgabenbereich fallen. Dies folgt auch aus dem Gebot der fehlerfreien Abwägung. Die Stadt Trossingen hat daher alle für sie ersichtlich betroffenen Träger öffentlicher Belange in das Verfahren eingebunden.

Den aufgezeigten Anforderungen wird die Stadt Trossingen mit folgendem Verfahrensablauf gerecht:

- Beschluss des Gemeinderates, einen Lärmaktionsplan aufzustellen.
- Öffentlichkeitsbeteiligung: „rechtzeitig und effektiv an der Ausarbeitung mitzuwirken“.
- Behördenbeteiligung / Beteiligung Träger öffentlicher Belange
- Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen sowie Anregungen und Einarbeitung in den Planentwurf
- Beschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat
- Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Behörden / Träger öffentlicher Belange samt Zugänglichmachung des Lärmaktionsplans

### **6.2     Die Verfahrensschritte in der Stadt Trossingen**

Die Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und Träger Öffentlicher Belange (TÖB) wurde auf der Grundlage eines Beschlusses des Gemeinderates vom 06. März 2017 vom 10.04.2017 – 12.05.2017 durchgeführt. Es gingen 8 Stellungnahmen der TÖB ein; vonseiten der Bürger ging keine Stellungnahme ein. Auf Anregung des Landratsamts fand am 01.06.2017 ein Ortstermin mit Vertretern des Straßenbauamts, Straßenverkehrsamts, Polizeipräsidium, Stadt Trossingen und dem Ingenieurunternehmen Rapp Trans AG statt, bei dem über die Maßnahme einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h in dem Bereich der L 433 (Bahnhofskreisel bis Ortsende Richtung Aldingen) beraten und abgestimmt wurde.

Der Lärmaktionsplan wurde am 24. Juli 2017 vom Gemeinderat beschlossen.



Die Stadt Trossingen liegt im Landkreis Tuttlingen. Auf einer Gemarkungsfläche von rund 24 km<sup>2</sup> leben 16.130 Einwohner<sup>19</sup>. Nach dem Landesentwicklungsplan 2002 wird die Stadt Trossingen als Unterzentrum dem Mittelzentrum Tuttlingen zugeordnet. Die Stadt besteht aus den beiden Stadtteilen: Trossingen und Schura.

## 7.2 Kartierungsumfang

Die Stadt Trossingen ist nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz verpflichtet, für Hauptverkehrsstraßen<sup>20</sup> über 8.200 Kfz/24h einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Die Pflichtkartierung der LUBW für die 2. Stufe<sup>21</sup> beinhaltet in Trossingen die Landesstraßen L 429 und L 433.



Abbildung 2: Lärmkartierung Trossingen, Hauptverkehrsstraßen (LUBW 2012)

<sup>19</sup> Quelle: Fläche, Bevölkerung - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg; letzter Zugriff 22.03.2017.

<sup>20</sup> Hauptverkehrsstraßen im Sinne der Umgebungslärmrichtlinie sind Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen.

<sup>21</sup> Grundlage der Lärmkartierung der LUBW für die 2. Stufe sind die Ergebnisse der amtlichen Straßenverkehrszählung 2010.

### 7.3 Verkehrliche Grundlagen

Die nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie zu kartierenden Straßenabschnitte der 2. Stufe wurden auf der Grundlage der amtlichen Straßenverkehrszählung 2010 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und der Landesanstalt für Straßenwesen ermittelt.

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert<sup>22</sup>. Dem Modell der LUBW lagen die Verkehrsbelastungen aus der Verkehrszählung 2010 zu Grunde. Für die Lärmberechnung im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurden die aktuell verfügbaren Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmonitoring 2015 verwendet.

Strecken -ID	ZST.-Nr.	Verkehrsmonitoring 2015				
		DTV [Kfz/24 h]	DTV-SV [Kfz/24 h]	p [%]	M [Kfz/h] day (06:00 - 18:00) evening (18:00 - 22:00) night (22:00 - 06:00)	p [%] day (06:00 - 18:00) evening (18:00 - 22:00) night (22:00 - 06:00)
L 429-1, Bahnhof Trossingen bis KVP Theresienplatz	7917 1209	14.076	194	1,4	860	1,6
					704	0,7
					118	0,9
L 429-2, KVP Theresienplatz bis Ortsausgang Trossingen	7917 1204	7.126	225	3,2	458	3,5
					301	1,3
					53	3,8
L 433-1, Bahnhof Trossingen bis Ortsausgang OstL 433-1	7917 1208	11.889	207	1,7	709	2,2
					614	0,5
					117	0,9
L 433-2, Bahnhof Trossingen bis Einmündung Steppachhalde	7917 1207	11.747	244	2,1	704	2,5
					600	1,1
					114	1,9
L 433-3, Einmündung Steppachhalde bis Gemarkungsgrenze West	7917 1206	9.153	342	3,7	557	4,6
					435	1,2
					92	4,6

Tabelle 1: Verkehrsmengen LAP Trossingen

Die Abkürzungen in Tabelle 1 bedeuten:

- ZST.-Nr. = Zählstellennummer
- DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr
- p = Schwerverkehrsanteil

Mit den in Tabelle 1 aufgeführten Verkehrsbelastungen, den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und dem Korrekturfaktor für Straßenoberflächen werden die Emissionspegel<sup>23</sup> der kartierten Strecken abschnittsweise ermittelt.

<sup>22</sup> Zur Aktualisierung zählen u. a. Verkehrsbelastungen, Einwohnerzahlen und Veränderungen in der Bebauung.

<sup>23</sup> Emissionspegel = Lärmpegel in einer Entfernung von 25 m von der Straßenachse

	DTV [Kfz/24 h]	zulässige		Emissionspegel		
		v <sub>Pkw</sub>	v <sub>Lkw</sub>	L <sub>m,D</sub>	L <sub>m,E</sub>	L <sub>m,N</sub>
L 429-1, Bahnhof Trossingen bis KVP Theresienplatz	14.076	50	50	61,37	59,81	52,21
L 429-2, KVP Theresienplatz bis Ortsausgang Trossingen	7.126	50	50	59,80	56,59	50,59
L 433-1, Bahnhof Trossingen bis Ortsausgang Ost	11.889	50	50	60,93	59,05	52,18
L 433-2, Bahnhof Trossingen bis Einmündung Steppachhalde	11.747	50	50	61,09	59,43	52,80
L 433-3, Einmündung Steppachhalde bis Gemarkungsgrenze West	9.153	50	50	61,21	58,11	53,39
L 433-3, Einmündung Steppachhalde bis Gemarkungsgrenze West	9.153	85	75	64,77	62,38	56,95

Tabelle 2: Emissionspegel der kartierten Streckenabschnitte

Die Abkürzungen in Tabelle 2 bedeuten:

- KVP = Kreisverkehrsplatz
- v<sub>Pkw</sub> = zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
- v<sub>Lkw</sub> = zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
- L<sub>m,D</sub> = mittlerer Emissionspegel Day (06<sup>00</sup> – 18<sup>00</sup> Uhr)
- L<sub>m,E</sub> = mittlerer Emissionspegel Evening (18<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr)
- L<sub>m,N</sub> = mittlerer Emissionspegel Night (22<sup>00</sup> – 06<sup>00</sup> Uhr)

## 7.4 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$



Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte

In den Gebäudelärmkarten wurde für jedes Wohngebäude der höchste Fassadenpegel ermittelt und das Gebäude mit der entsprechenden Farbe des Pegelintervalls im Plan eingefärbt. Mit Ziffern um das Gebäude werden die Fassadenpegel in 1 dB(A)-Schritten bezeichnet. Zusätzlich wird in den Rasterlärmkarten die Anzahl der Bewohner der Gebäude – sofern vorhanden – in den Plänen beziffert.



Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte

## 7.5 Hauptbelastungsbereiche

Die Stadt Trossingen ist von Umgebungslärm betroffen, da das Gemarkungsgebiet entlang der beiden Landesstraßen mit hohen Verkehrsmengen belastet ist. Die Stadt Trossingen verfolgt mit dem Lärmaktionsplan das Ziel eines umfassenden Umgebungslärmschutzes entsprechend den übergeordneten Planungszielen der Umgebungslärmrichtlinie und ihrer Umsetzung in das deutsche Immissionschutzrecht. Gemindert werden soll der Straßenverkehrslärm, der von der kartierten Strecke L 429 und L 433 ausgeht. Die möglichen Maßnahmen zur Umsetzung dieser Zielvorgaben werden in Kapitel 8 erläutert.

Basierend auf der flächenhaften Lärmkartierung wird zur Auswertung der Betroffenheiten eine Unterteilung in Rechengebiete vorgenommen. Vorrangig werden Straßenabschnitte gleicher Verkehrsfunktion und städtebaulicher Typologie zusammengefasst, bei denen (voraussichtlich) gleiche oder gleichwertige Lärminderungsmaßnahmen machbar sind:

- L 429 Ernst-Haller-Straße
- L 433 Im Tal
- L 433 Hauptstraße / Marktplatz
- L 433 Bahnhofstr. / Ernst-Hohner-Str.
- L 433 In Steppach

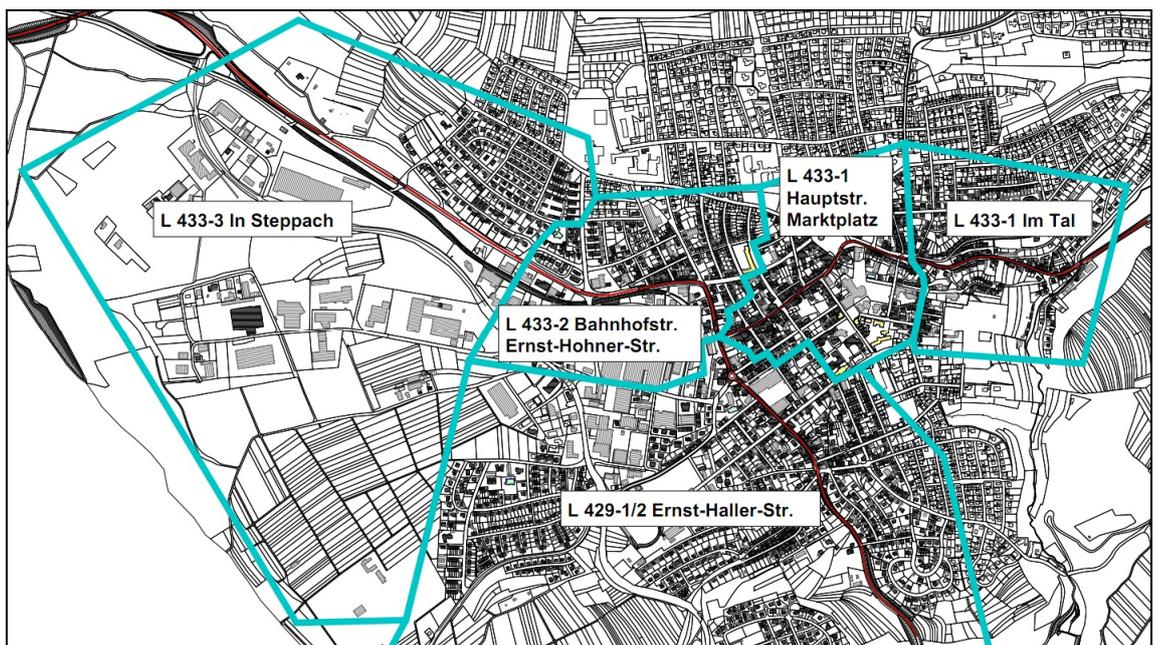


Abbildung 5: Lärmkartierung, Übersicht der Rechengebiete

Die Betroffenheitsanalyse nach VBEB zeigt, dass entlang des untersuchten Straßenabschnittes der L 429 und der L 433 insgesamt 277 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes  $L_{DEN}$  von 65 dB(A) und 285 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes  $L_{Night}$  von 55 dB(A) betroffen sind.

Nr.	Rechengebiet	L <sub>DEN</sub> nach VBEB						L <sub>Night</sub> nach VBEB						
		50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	>65	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	>55
1	L 429 Ernst-Haller-Straße	157	65	59	44	0	0	44	61	44	0	0	0	44
2	L 433 Im Tal	106	62	61	66	6	0	72	64	67	7	0	0	74
3	L 433 Hauptstraße / Marktplatz	87	48	75	110	12	0	122	72	108	19	0	0	127
4	L 433 Bahnhofstr. / Ernst-Hohner-Str.	101	48	66	39	0	0	39	71	40	0	0	0	40
5	L 433 In Steppach	107	36	5	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
<b>Summe Rechengebiete 1 bis 5</b>		<b>558</b>	<b>259</b>	<b>266</b>	<b>259</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>277</b>	<b>276</b>	<b>259</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>285</b>

Tabelle 3: Betroffenheiten nach Rechengebieten (VBEB)

Tatsächlich sind jedoch die realen Betroffenheiten um ein mehrfaches höher, da das Berechnungsverfahren nach VBEB die Einwohner eines Gebäudes auf die Fassaden bzw. die Immissionspunkte um das Gebäude verteilt. Somit wird i.A. nur ein Viertel der Einwohner der lautesten (Straßen-) Fassade zugeordnet. Die übrigen Einwohner werden den drei anderen Gebäudeseiten zugeordnet, welche im Allgemeinen die Auslösewerte nicht überschreiten.

Ein Vergleich der Betroffenheiten zwischen der Lärmkartierung für den LAP Trossingen und der Lärmkartierung der LUBW zeigt Tabelle 4.

Grundlage	L <sub>DEN</sub> nach VBEB (Straßenlärm)							L <sub>Night</sub> nach VBEB (Straßenlärm)						
	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	>65	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	>55	
LAP Trossingen (Lärmkartierung 2016)	558	259	265	259	18	0	277	276	259	26	0	0	285	
LUBW (Lärmkartierung 2012)	-----	269	206	234	137	0	371	212	236	140	0	0	376	

Tabelle 4: Vergleich der Betroffenheiten

Die unterschiedlichen Betroffenheiten der kommunalen Analyse ergeben sich aus Modifikationen des Schalltechnischen Modells mit Anpassung des digitalen Geländemodells sowie der Aktualisierung der Einwohnerzahlen und der Verkehrszahlen.

Im Ergebnis der Lärmkartierung, der Betroffenheitsanalyse und der qualitativen Einzelfallbewertung werden die in den nachfolgenden Kapiteln im Einzelnen beschriebenen Hauptbelastungsbereiche gegenüber dem Straßenverkehr ermittelt. Den Hauptbelastungsbereichen gemeinsam ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und nächtlichen Auslösewerte an mehreren Immissionspunkten übertrifft; dies ist bei vier von fünf Rechengebieten der Fall.

Rechengebiet Straßenverkehrslärm	Betroffene > 65 dB(A)	Betroffene > 70 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	Betroffene > 55 dB(A)	Betroffene > 60 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	Haupt- belastungs- bereich
	L <sub>DEN</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>Night</sub>	L <sub>Night</sub>	L <sub>Night</sub>	
L 429 Ernst-Haller-Straße	44	0	69	44	0	59	ja
L 433 Im Tal	72	6	73	74	7	63	ja
L 433 Hauptstraße / Marktplatz	122	12	71	127	19	62	ja
L 433 Bahnhofstr. / Ernst-Hohner-Str.	39	0	69	40	0	60	ja
L 433 In Steppach	0	0	62	0	0	53	nein

Tabelle 5: Ermittelte Hauptbelastungsbereiche

### 7.5.1 Hauptbelastungsbereich L 429 Ernst-Haller Straße

Die Auslösewerte im Bereich L 429 Ernst-Haller Straße werden bei bis zu 69 dB(A)  $L_{DEN}$  und 59 dB(A)  $L_{Night}$  um bis zu 4 dB(A) überschritten. Die höchsten Immissionspegel entstehen an den Wohngebäuden Bahnhofstraße 5 und Kapfstraße 5.

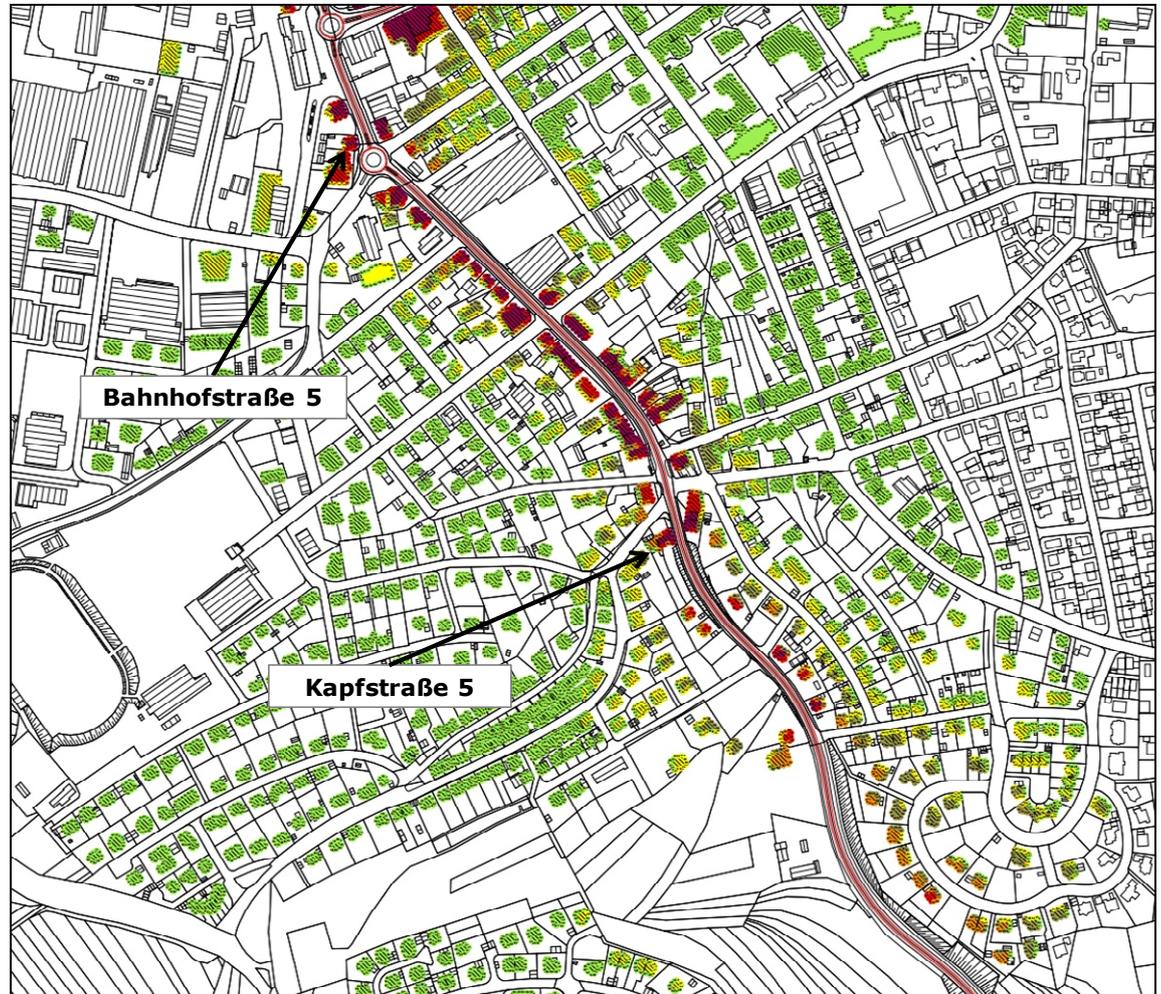


Abbildung 6: Hauptbelastungsbereich L 429 Ernst-Haller Straße

Die Anzahl der Gebäude, die im Bereich L 429 Ernst-Haller Straße von Überschreitungen der Auslösewerte betroffen sind, kann Tabelle 6 entnommen werden.

Anzahl Wohngebäude					
Pegelwerte	$L_{DEN}$ (nach VBUS)	$L_{Tag}$ (nach RLS-90)		Pegelwerte	$L_{Night} = L_{Nacht}$
> 65 dB(A)	30	23		> 55 dB(A)	30
> 70 dB(A)	0	0		> 60 dB(A)	0

Tabelle 6: Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 429 Ernst-Haller Straße

### 7.5.2 Hauptbelastungsbereich L 433 Im Tal

Die Auslösewerte im Bereich L 433 Im Tal werden bei bis zu 73 dB(A)  $L_{DEN}$  und 63 dB(A)  $L_{Night}$  um bis zu 8 dB(A) deutlich überschritten. Die höchsten Immissionspegel entstehen an den drei nebeneinander liegenden Wohngebäuden Im Tal 36, 38 und 40.



Abbildung 7: Hauptbelastungsbereich L 433 Im Tal

Die Anzahl der Gebäude, die im Bereich L 433 Im Tal von Überschreitungen der Auslöse- bzw. Maßnahmenwerte betroffen sind, kann Tabelle 7 entnommen werden.

Anzahl Wohngebäude					
Pegelwerte	$L_{DEN}$ (nach VBUS)	$L_{Tag}$ (nach RLS-90)		Pegelwerte	$L_{Night} = L_{Nacht}$
> 65 dB(A)	41	38		> 55 dB(A)	41
> 70 dB(A)	11	7		> 60 dB(A)	11
> 73 dB(A)	0	0		> 63 dB(A)	0

Tabelle 7: Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Im Tal

### 7.5.3 Hauptbelastungsbereich L 433 Hauptstraße / Marktplatz

Die Auslösewerte im Bereich L 433 Hauptstraße / Marktplatz werden bei bis zu 71 dB(A)  $L_{DEN}$  und 62 dB(A)  $L_{Night}$  um bis zu 7 dB(A) überschritten. Die höchsten Immissionspegel entstehen dabei an den beiden nebeneinander liegenden Wohngebäuden Hauptstraße 29 und 31.



Abbildung 8: Hauptbelastungsbereich L 433 Hauptstraße / Marktplatz

Die Anzahl der Gebäude, die im Bereich L 433 Hauptstraße / Marktplatz von Überschreitungen der Auslöse - bzw. Maßnahmenwerte betroffen sind, kann Tabelle 8 entnommen werden.

Anzahl Wohngebäude					
Pegelwerte	$L_{DEN}$ (nach VBUS)	$L_{Tag}$ (nach RLS-90)		Pegelwerte	$L_{Night} = L_{Nacht}$
> 65 dB(A)	55	54		> 55 dB(A)	56
> 70 dB(A)	10	0		> 60 dB(A)	12

Tabelle 8: Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Hauptstraße / Marktplatz

### 7.5.4 Hauptbelastungsbereich L 433 Bahnhofstraße / Ernst-Hohner-Straße

Die Auslösewerte im Bereich L 433 Hauptstraße / Marktplatz werden bei bis zu 69 dB(A)  $L_{DEN}$  und 60 dB(A)  $L_{Night}$  um bis zu 5 dB(A) überschritten. Die höchsten Immissionspegel entstehen dabei an dem Wohngebäude Bahnhofstraße 20.



Abbildung 9: Hauptbelastungsbereich L 433 Bahnhofstraße / Ernst-Hohner-Straße

Die Anzahl der Gebäude, die im Bereich L 433 Bahnhofstraße / Ernst-Hohner-Straße von Überschreitungen der Auslösewerte betroffen sind, kann Tabelle 9 entnommen werden.

Anzahl Wohngebäude					
Pegelwerte	$L_{DEN}$ (nach VBUS)	$L_{Tag}$ (nach RLS-90)		Pegelwerte	$L_{Night} = L_{Nacht}$
> 65 dB(A)	16	16		> 55 dB(A)	18
> 70 dB(A)	0	0		> 60 dB(A)	0

Tabelle 9: Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Bahnhofstraße / Ernst-Hohner-Straße

## 7.6 Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen

In Trossingen wurden städtebauliche und verkehrliche Planungen unter Berücksichtigung schalltechnischer Aspekte erarbeitet. Hierbei ist zwischen ausschließlich lokal wirkenden Maßnahmen und Konzepten/Maßnahmen mit nur bedingt lokal zuordenbaren Wirkungszusammenhängen zu unterscheiden.

### 7.6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Entlang der kartierten Strecken der Landesstraßen im Gemarkungsgebiet Trossingen wurde bislang noch kein aktiver Lärmschutz verwirklicht.

### **7.6.2 Planerisch organisatorische Lärmschutzmaßnahmen**

Zu den planerisch organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen zählen beispielhaft Maßnahmen baulicher und verkehrsrechtlicher Art zur Geschwindigkeitsreduzierung beziehungsweise zur Einhaltung bestehender Geschwindigkeitsbeschränkungen. Auch Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrsflusses führen zu einer realen Minderung der Lärmemission.

Zur Verstetigung des Verkehrsflusses wurden entlang der Landesstraßen drei Kreisverkehrsplätze verwirklicht:

- Einmündung L 429 in die L 433
- Kreuzungsbereich L 429, Eberhardstraße und Fritz-Kiehn-Platz
- Kreuzungsbereich L 433, Löhrstraße und Bismarckstraße

Ein optimiertes ÖPNV-Angebot, eine gute Radverkehrsinfrastruktur sowie positive und negative Anreize zur reduzierten MIV-Nutzung führen zu einer (geringfügigen) Lärminderung.

### **7.6.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen**

Der Stadt Trossingen ist bekannt, dass seit 1989 für Gebäude entlang der Landesstraßen L 433 und L 429 Zuschüsse für den Einbau von Lärmschutzfenstern erstattet wurden.

### **7.6.4 Erneuerung Fahrbahnbelag**

In den Jahren 2012 - 2013 und 2015 wurde entlang der L 429 Ernst-Haller-Straße neben dem Neubau des Rad- und Gehweges auch der gesamte Fahrbahnbelag der Landstraße erneuert. Verbaut wurde ein Asphalt-Feinbelag 0-11 S mit Splittabstreuung (Korndurchmesser 1-3 mm). In den Jahren 2004 bis 2006 wurde die L 433 Hauptstraße (mit Marktplatz) neu ausgebaut. Bei beiden Ausbaumaßnahmen wurden sog. "Flüsterbeläge" nicht verwendet.

Grundsätzlich sind Lärmaktionspläne nach § 47d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten alle fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten (vgl. Kapitel 2.1.1).

### **7.7 Ruhige Gebiete**

Nach Art. 8 Abs. 1 lit. b) S. 2 der UmgebungslärmRL soll Ziel der Lärmaktionspläne auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Dieselbe Verpflichtung enthält § 47d Abs. 2 S. 2 BImSchG. Ruhige Gebiete sind von der zuständigen Behörde festgelegte Gebiete, die entweder einen bestimmten Immissionswert nicht übersteigen („ruhige Gebiete in einem Ballungsraum“) oder die keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind („ruhige Gebiete auf dem Land“).

Ruhige Gebiete dienen dem Gesundheitsschutz. Durch ihre Erholungsfunktion sollen sie lärm-belasteten Menschen Rückzugsorte bieten, um ihre Gesundheit zu schützen und zu erhalten. Gesundheitliche Erholung ist aber nur dort erforderlich, wo gesundheitliche Belastungen vorliegen. Ruhige Gebiete sind kein Selbstzweck. Ihre Ausweisung wird nur dort benötigt, wo sie auch in Anspruch genommen werden. Aus der Erholungsfunktion ruhiger Gebiete folgt, dass die Verpflichtung zur Festlegung ruhiger Gebiete nicht flächendeckend ist, sondern nur dort besteht, wo ruhige Gebiete zugunsten der von Umgebungslärm belasteten Menschen benötigt werden. Dies ist in ländlichen Gebieten deutlich weniger der Fall als in Ballungsräumen.

Für die Festlegung ruhiger Gebiete auf der Gemarkung von Trossingen fehlt es daher an der rechtlichen Erforderlichkeit, da den Menschen genügend Rückzugsräume zur Verfügung stehen.

## **8. Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung**

Eine effektive Möglichkeit, Verkehrslärm zu mindern, ist die Reduzierung der Emission am Kraftfahrzeug selbst. Diese Möglichkeit liegt jedoch außerhalb des Einwirkungsbereichs der Kommunen, die die Lärmaktionspläne aufzustellen haben. Die Europäische Union steuert durch ihre Vorschriften über den Fahrzeugbau auf eine stärkere Emissionsbegrenzung beim Fahrzeug selbst hin.

Eine Lärminderung kann auf kommunaler Ebene durch Instrumente der Verkehrsplanung, der Raumordnung, der auf die Geräuschquelle ausgerichteten technischen Maßnahmen, die Verringerung der Schallübertragung und verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize erzielt werden.

Innerhalb der Lärminderungsmaßnahmen differenziert man zwischen aktivem und passivem Lärmschutz. Aktive Lärmschutzmaßnahmen setzen an der Emissionsquelle und auf dem Ausbreitungsweg an. Zu ihnen zählen z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, der Austausch des Fahrbahnbelages oder die Errichtung von Lärmschutzwänden und -wällen. Passive Schallschutzmaßnahmen setzen am Immissionsort an: Sie schirmen ihn vor schädlichen Lärmimmissionen ab. Zu Ihnen zählen z.B. Schallschutzfenster.

Aktiver Lärmschutz bewirkt, dass es insgesamt leiser wird, passive Lärmschutzmaßnahmen sorgen lediglich dafür, dass Wohn-, Arbeits- oder Aufenthaltsräume vor Lärm geschützt sind. Den Lärm an sich verringern sie nicht. Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes sind daher grundsätzlich vorzugswürdig. Auch die Umgebungslärmrichtlinie und die Lärmaktionsplanung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz haben zum Ziel, den sog. Umgebungslärm zu reduzieren. Umgebungslärm ist der Lärm, der durch menschliches Verhalten im Freien herrscht. Erst als äußerstes Mittel sind danach auch passive Lärmschutzmaßnahmen zu erwägen, wenn anders die betroffenen Menschen nicht vor Lärm geschützt werden können.

Es gilt daher auch für die Lärmaktionsplanung: „Aktiver Lärmschutz vor passivem Lärmschutz!“

Die Lärmaktionsplanung darf nicht auf einzelne Bereiche (z. B. Straßenabschnitte) beschränkt werden, bei denen die Auslösewerte überschritten werden. Wie schon der notwendige Inhalt der Lärmaktionsplanung nach der UmgebungslärmRL zeigt, liegt der Richtlinie ein weitergehender flächenhafter Ansatz zugrunde. Verkehrsplanerische Aspekte oder auch langfristige Strategien sind nicht auf einzelne Straßenabschnitte zu begrenzen. Daraus folgt die Verpflichtung der Lärmaktionsplanung, nicht nur einzelne Straßenabschnitte, sondern die Lärmauswirkungen gesamthaft zu betrachten. Ebenso spricht die Forderung, die Auswirkungen der Maßnahmen auf mögliche Verlagerungseffekte zu überprüfen, für eine gesamthafte Betrachtung, auch bei der Konzeption von Maßnahmen. Daher ist ein Bündel von Lärminderungsmaßnahmen sinnvoll.

Maßnahmen können auch in eine bestimmte zeitliche Reihenfolge gesetzt werden: Schnell umsetzbare Sofortmaßnahmen (z.B. Verkehrsbeschränkungen) können durch langfristige bauliche / planerische Maßnahmen abgelöst werden.

Nachfolgend werden alle grundsätzlich geeigneten Maßnahmen zur Minderung des Straßenlärms, unabhängig der örtlichen Gegebenheiten dargestellt.

Für die Beteiligung der Öffentlichkeit enthält Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** eine Übersicht der Lärminderungsmaßnahmen, die nach einer erfolgten Beurteilung und Abwägung geeignet erscheinen, die Lärmbelastung in dem Hauptbelastungsbereichen der Ortsdurchfahrt Trossingen zu reduzieren. Nach Abschluss der Beteiligung der Öffentlichkeit wird die Stadt Trossingen den Entwurf des Lärmaktionsplans zu einem beschlussfähigen Planentwurf ausarbeiten, wobei die Anregungen, Hinweise und Ergänzungen der Bürgerinnen und Bürger sowie der Träger öffentlicher Verwaltung berücksichtigt werden.

## 8.1 Baulicher Lärmschutz

### Instandsetzung/Erneuerung des Fahrbahnbelags

Befinden sich die Beläge von Fahrbahnen in schlechtem Zustand, so führt dies zu einer deutlich höheren Lärmbelastung der Anwohner. Die Sanierung des Straßenbelags kann mehrere dB(A) Lärmreduzierung bringen.

Nach den Straßengesetzen haben die Baulastträger die Straßen in verkehrssicherem Zustand zu unterhalten. Rechtliche Vorgaben, ab wann Fahrbahnbeläge zu erneuern sind, gibt es nicht.

### Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

Entgegen anfänglicher Skepsis gibt es erhebliche Fortschritte bei den lärmindernden Asphaltdeckschichten, auch für Außer- und Innerortslagen.

Für Außerortsstraßen empfiehlt das VM den Einsatz eines SMA 0/8 LA. Diesem lärmindernden Fahrbahnbelag wird allerdings noch kein  $D_{StrO}$ -Wert zugewiesen. Für Straßen mit Geschwindigkeiten  $\geq 60$  km/h gibt es bislang fünf Typen von lärmindernden Straßenoberflächen denen  $D_{StrO}$ -Werte zugewiesen und damit die Lärminderung nachgewiesen und anerkannt wurde.

Für Innerortsstraßen bestehen derzeit vorwiegend Versuchsstrecken zu lärmoptimiertem Asphalt. Die bau- und lärmtechnische Dauerhaftigkeit ist bislang nicht abschließend bekannt. Dementsprechend weisen diese neuen Beläge noch keine Zulassung als Regelbauweise auf. Das VM empfiehlt für innerörtliche Straßen den Einbau von SMA 0/8 mit einer lärmabsorbierenden Wirkung von -2 dB (A). Ein lärmoptimierter SMA 0/8 LA ist zum heutigen Zeitpunkt noch geringfügig teurer als die aktuell eingebauten Beläge.

### Lärmschutzwände/ -wälle

Lärmschutzwände sind bei Straßen, die keine Erschließungsfunktion für angrenzende Grundstücke haben, sehr wirkungsvoll. Hier lassen sich Geräuschminderungen von bis zu 20 dB(A) erreichen. Denkbar ist auch die Einhausung von stark befahrenen Straßen. Hier stellt sich allerdings jeweils die Frage nach der Verhältnismäßigkeit (Kosten/Nutzen). Weiter werfen Lärmschutzwände mitunter erhebliche städtebauliche Probleme auf, welche im Einzelnen für die jeweilige örtliche Situation zu bewerten sind.

## **Straßenraumgestaltung**

Durch die Verschmälerung der Fahrbahn etwa zugunsten eines Parkstreifens oder eines Radverkehrsweges ergibt sich eine Vergrößerung des Abstandes von der Fahrspur (Emissionsort) zum Wohngebäude. Dies führt zu einer Verringerung der Lärmpegel wie auch zu einer zusätzlichen Verringerung der Lärmwahrnehmung. Fahrbahnverschmälerungen sind möglich, wo die bestehenden Fahrbahnbreiten die Mindest- und Richtmaße der RAST 06 überschreiten.

Die Umgestaltung von unsignalisierten und insbesondere von signalisierten Knotenpunkten zu Kreisverkehrsplätzen führt durch die Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu einer Lärminderung, die jedoch nach den Berechnungsverfahren der Umgebungslärmrichtlinie nicht nachgewiesen wird.

## **Passiver Schallschutz**

Soweit aktiver Schallschutz nicht machbar ist – städtebauliche Planung, Nutzen-Kostengründe –, kommt passiver Schallschutz in Betracht. Lärmschutzmaßnahmen erfolgen an der baulichen Anlage (Objektschutz).

## **8.2 Steuerung des Verkehrs**

### **Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten**

Rechtliche Streckenbeschränkungen sind beispielsweise das Durchfahrverbot für Lkw und/oder Motorräder auf innerstädtischen Straßen oder Wohnstraßen. Lkw-Fahrverbote sind vor allem nachts wirkungsvoll.

Problematisch kann allerdings die mit einem Lkw-Durchfahrverbot verbundene Verkehrsverlagerung sein. Lkw-Verbote kommen vor allem in Betracht, wenn anbaufreie Alternativrouten bestehen und somit durch die Verlagerung keine neuen Betroffenen entstehen.

### **Geschwindigkeitsbeschränkungen**

Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sind effektive und kostengünstige Maßnahmen zur Lärminderung. Voraussetzung ist, dass die Geschwindigkeitsanordnungen eingehalten werden. Zur Gewährleistung der Geschwindigkeitsbeschränkungen können insbesondere Kontrollen durchgeführt oder bauliche Verkehrsberuhigungsmaßnahmen ergriffen werden. Neben der Höhe des Lkw-Anteils ist für die im Einzelfall erreichbare Lärmreduktion auch der konkret vorhandene Straßenbelag maßgeblich.

### **Verstetigung des Verkehrs**

Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen lässt sich eine spürbare Lärmentlastung erreichen, obwohl die Minderung des Mittelungspegels nur gering ist. Optimal ist ein sich langsam mit stetiger Geschwindigkeit bewegendes Verkehr. In diesem Fall entsteht ein gleichmäßiges Verkehrsgeräusch ohne die besonders belästigenden Pegelspitzen.

Als mögliche Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs kommen in Betracht: geeignete Schaltungen der Lichtsignalanlagen (Grüne Welle bei Tempo 30), Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit, Dauerrot für Fußgänger mit Anforderungskontakt, Rückbau von Straßenrandstellplätzen ohne Verbreiterung der Fahrbahn usw.

### **8.3 Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel**

#### **ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr**

Die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds steht bereits heute auf der Agenda vieler Städte und Gemeinden, Hierzu zählen: Einfluss auf die Tarif- und Angebotsgestaltung, finanzielle Förderung des ÖPNV, Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV, Erarbeitung von Konzepten zur Förderung des Fußgänger- und Radfahrerverkehrs mit baulichen Maßnahmen und Imagewerbung, Parkraumbewirtschaftung zur Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr usw.

### **8.4 Stadt- und Verkehrsplanung**

#### **Bau von Umgehungsstraßen**

Der Bau von Umgehungsstraßen stellt eine verkehrsplanerische Maßnahme dar, die vom Baulastträger lediglich zu berücksichtigen ist. Leider scheitert der Bau von Umgehungsstraßen häufig an den leeren öffentlichen Kassen. Gleichwohl können Städte und Gemeinden Umgehungsstraßen in die Lärmaktionsplanung als mittel-/langfristiges Ziel aufnehmen. Dies gilt nicht nur für die Planungen anderer Baulastträger. Auch die eigene Planung etwa im Straßenbau kann aufgenommen werden.

#### **Kombimaßnahmen und (General-)Verkehrsplan**

Die Lärmaktionsplanung hat den Vorteil, dass sie Probleme gesamthaft betrachten und lösen kann. Es besteht die Chance, durch die Kombination von Maßnahmen unterschiedlicher Träger bzw. Behörden die Wirksamkeit von einzelnen Maßnahmen zu steigern.

Nach Maßgabe einer Gesamtverkehrsplanung sollten die Einzelmaßnahmen aufeinander abgestimmt sein. Der Verkehrsplan sollte die regionale (großräumigere) Planung der Verkehrsströme und die innerörtlichen (kleinräumigeren) Planungen koordinieren.

#### **Bauleitplanung – Festsetzungen**

Die Bauleitplanung ist eines der wichtigsten Instrumente, die der Gemeinde im Rahmen der Lärmaktionsplanung unmittelbar selbst zur Verfügung stehen.

Zum einen ist ein Lärmaktionsplan bei der Aufstellung von Flächennutzungsplan und Bebauungsplänen zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. g BauGB). Zum anderen kann die Gemeinde etwa nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB ein nächtliches Fahrverbot auf einer öffentlichen Verkehrsfläche und nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände festsetzen.

Das Ministerium für Verkehr sieht vor allem die folgenden Maßnahmen als geeignet an, um städtebaulichen Lärmschutz durch einen Lärmaktionsplan zu steuern:<sup>24</sup>

- Verträgliche räumliche Zuordnung neuer Wohn- und Gewerbegebiete untereinander
- Schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten (insbesondere Industrie- und Gewerbegebiete)

---

<sup>24</sup> Vgl. Rundschreiben des VM Baden-Württemberg v. 10.09.2014 – 53-8826.15/75.

- Struktur der Erschließung, so dass Durchfahrtsmöglichkeiten (Schleichwege) vermieden / reduziert werden
- Dimensionierung und Gestaltung von Straßen gemäß der kommunalen Verkehrskonzepte
- Abschirmung durch Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Gebäude insbesondere mit lärmunempfindlichen Nutzungen
- Gebäudeorientierung beispielsweise mit entsprechend angeordneten Grundrissen (insbesondere bei lärmabschirmenden Gebäuden)
- Vermeidung von Schallreflektionen durch geeignete Gebäudeausrichtung, Fassadenanordnung und -gestaltung
- Vermeidung schallharter Gebäudeoberflächen zugunsten lärmabsorbierender Materialien
- Teil- und Vollabdeckung, Tunnel und Umbauungen von Straße / Schiene
- Passiver Lärmschutz, beispielsweise durch Schallschutzfenster (immissionsschutzrechtlich nicht als Lärminderungsmaßnahme gegenüber Sport- und Freizeitanlagen und gegenüber gewerblichen Anlagen möglich)
- Begründung

## **9. Bewertungsgrundsätze**

Die in Betracht kommenden Maßnahmen und die von ihnen jeweils betroffenen Belange sind im weiteren Verfahren der Lärmaktionsplanung zu gewichten. Zunächst soll jede Maßnahme für sich im Hinblick auf das Planungsziel analysiert werden. Weil das aber nicht im Sinn einer „Alles-oder-Nichts-Lösung“ geschehen darf, müssen nicht nur die einzelnen Maßnahmen samt der von ihnen betroffenen Belangen in Beziehung zum Planungsziel gebracht werden. In einem zweiten Schritt sind vielmehr die Maßnahmen, die gleichlaufenden Interessen aber auch die gegenläufigen Belange zueinander – im Hinblick auf das Planungsziel – in Verhältnis zu setzen. Auf der so gewonnenen Grundlage werden die konkret zu ergreifenden Maßnahmen letztendlich bestimmt.

### **9.1 Lärmschutzkonzept**

Grundsätzliches Ziel des Lärmschutzkonzepts dieses Lärmaktionsplans ist die Unterschreitung der Auslösewerte für Lärminderungsmaßnahmen. Es wird ein optimales Nutzen-Kosten-Verhältnis angestrebt. Bei welcher Relation zwischen Kosten und Nutzen eine technisch zur Verbesserung der Lärmsituation grundsätzlich geeignete und erforderliche Maßnahme mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden ist, bestimmt sich nach den Umständen des Einzelfalles. Um eine möglichst umfassende und ausgewogene Bewertung der Maßnahme zu gewährleisten, fließen in das Lärmschutzkonzept folgende Kriterien ein:

- Minderung der Anzahl der betroffenen Einwohner und Gebäude
- Mittelbar positive Wirkungen der Maßnahme:
  - Nutzen der Maßnahme (monetär, vermiedene Lärmkosten)
  - Synergien
- Mittelbar negative Wirkungen der Maßnahme:
  - Kosten der Maßnahme; fiskalische Interessen des Straßenbaulastträgers
  - Verkehrsverlagernde Effekte

## 9.2 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel

Ziel dieses Lärmaktionsplanes ist es, die Lärmbelastungssituation für die Menschen in der Stadt Trossingen zu verbessern. Eine Maßnahme wird zunächst danach bewertet, in wie weit sie auf der einen Seite unmittelbar das Planungsziel befördert, auf der anderen Seite danach mit welchem Aufwand – sachlich und zeitlich – sie umgesetzt werden kann. Bei der Auswertung der Berechnungsergebnisse wurden an dem Lärmschwerpunkt für den Fall ohne Lärmschutzmaßnahme und für die jeweilige Maßnahme die Einwohner und Gebäude ermittelt, die Pegelwerten über 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 55 dB(A)  $L_{Night}$  ausgesetzt sind.

Die Differenz aus der Anzahl betroffener Einwohner mit und ohne Lärmschutzmaßnahme verdeutlicht die Minderungswirkung der Maßnahme bezogen auf die Einwohner, also die Betroffenen.

## 9.3 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange

Nachdem die einzelnen Maßnahmen auf ihre unmittelbaren Wirkungen im konkreten Fall untersucht wurden, gilt es, diese Maßnahmen auch entsprechend ihrer weiteren Wirkungen zu bewerten. In Betracht kommen positive, aber auch negative Wirkungen – in Betracht kommen Wirkungen, die sich bei den Lärmbetroffenen auswirken, aber auch Wirkungen, die sich bei Dritten entfalten.

### 9.3.1 Mittelbare positive Wirkungen

- positive Wirkungen zu Gunsten der Betroffenen gegen weitere Belastungen (Synergien zur Luftreinhaltung, Klimaschutz, Verkehrssicherheit, städtebauliche Aspekte, usw.),
- positive externe Effekte – durch Verringerung bisheriger externer Kosten infolge der Lärmbelastung,

Paradigmatisch die Ausführungen in den LAI-Hinweisen, S. 13 ff.<sup>25</sup>:

„Belastungen durch Lärm verursachen jedes Jahr hohe volkswirtschaftliche Kosten. Diese externen, nicht vom Lärmverursacher getragenen Kosten können nur im Einzelfall (z. B. Mietzinsausfälle und Verminderung der Immobilienpreise) genau spezifiziert werden. Dennoch sind diese bei der Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen entsprechend zu berücksichtigen.

Folgen von Lärm können physische und psychische Störungen sowie Verhaltensänderungen der betroffenen Personen sein. Aber auch gesellschaftliche Auswirkungen sind zu berücksichtigen.

Die menschliche Gesundheit kann durch lärmverursachte physische und psychische Störungen beeinträchtigt werden. Hierzu zählen im Bereich der körperlichen Beeinträchtigungen u.a. die ischämischen Herzkrankheiten (z. B. Angina Pectoris, Herzinfarkt) und durch Bluthochdruck bedingten Krankheiten (z. B. Hypertonie, hypersensitive Herz- und Nierenkrankheiten). Bei den psychischen Beeinträchtigungen treten u. a. Stressreaktionen, Schlafstörungen und Kommunikationsstörungen auf. Dies kann zu direkten medizinischen Behandlungskosten (Kosten für Personal, Infrastruktur und Arzneimittel) führen. Aber auch indirekte Gesund-

---

<sup>25</sup> LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Aktualisierte Fassung; 18.Juni.2012.

heitskosten werden verursacht. So erhöht sich z. B. das Unfallrisiko durch lärmbedingte Konzentrationsstörungen oder durch das Überhören von Gefahrensignalen.

Die durch Lärm verursachten Beeinträchtigungen der Gesundheit können zu Produktionsausfall führen, da die betroffenen Personen zeitweise oder dauerhaft nicht als Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Nicht zu vernachlässigen sind die immateriellen Kosten, wie z. B. Verlust an Wohlbefinden und Leid bei den betroffenen Personen. Diese immateriellen Kosten können die materiellen Kosten (Behandlungskosten, Produktionsausfall) wesentlich übersteigen (z. B. bei Todesfällen und chronischen Erkrankungen).

Neben den Kosten für Gesundheitsschaden sind verminderte Einnahmen durch Mietzahlungen und Immobilienverkäufe feststellbar. Für lärmbelastete Immobilien werden niedrigere Immobilienpreise bezahlt und die erzielbaren Einnahmen aus Mietzinszahlungen liegen niedriger. Effekte auf Immobilienwerte sind bereits ab einem Tagwert von 45 dB(A) nachweisbar.

Verminderte Immobilienpreise und sinkende Mieteinkünfte wirken sich negativ auf die Steuereinnahmen der Kommunen aus, da diese über Einnahmen aus Mieteinkünften, Grunderwerbssteuer und Grundsteuer von niedrigeren Immobilienwerten betroffen sind.

Aus Kosten-Nutzen-Untersuchungen zu Aktionsplanungen nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie lässt sich vorsichtig ableiten, dass bei einer mittleren Monatsmiete von 350 Euro pro Person ein mittlerer Mietverlust von 20 Euro je dB(A), welches den Pegel von 50 dB(A) überschreitet, je Einwohner und Jahr entsteht. Unter den Unwägbarkeiten, die mit Steuerschätzungen üblicherweise zusammen hängen, ist daraus ein Verlust von mietbezogenen Steuern von 2 Euro je dB(A) über 50 dB(A), je Einwohner und Jahr ableitbar.

Eine Stadt, die beispielsweise ihre 250.000 Einwohner im Durchschnitt um 2 dB(A) durch Umsetzung der Maßnahmen einer Lärmaktionsplanung entlastet, würde zusätzliche Steuereinnahmen auf Mieteinkünfte von 1.000.000 Euro pro Jahr erzeugen. Hinzu kämen die Mehreinnahmen aus der Grunderwerbsteuer, die ausschließlich den Kommunen zufließen.

Eine Beispielrechnung für verschiedene Lärminderungsszenarien hat gezeigt, dass Lärminderung nur am Anfang Geld kostet. Die durchgeführten Maßnahmen amortisieren sich in aller Regel kurzfristig und führen anschließend zu zusätzlichen Einnahmen.

Diese Betrachtung wird von den Ergebnissen der EG-Arbeitsgruppe "Health and Socio-Economic Aspects" quantitativ bestätigt.

Im Rahmen der "Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen" des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz wurde ermittelt, dass Einfamilienhäuser um ca. 1,5 % je dB(A), das den Wert von 50 dB(A) überschreitet, an Wert verlieren."

### **9.3.2 Mittelbare negative Wirkungen**

Maßnahmen können erhebliche Finanzmittel in Anspruch nehmen (z.B. Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelags); Maßnahmen können aber auch zu einer Verschlechterung der Lärmsituation Dritter beitragen (z.B. verkehrsverlagernde Effekte infolge straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen). Beides entfaltet keine absolute Sperrwirkung – beides ist aber im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

### **Fiskalisches Interesse des Straßenbaulastträgers**

Für die Beantwortung der Frage, wer die mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen verbundenen Kosten zu tragen hat, gilt das Prinzip der Konnexität von Aufgabenverantwortung und Ausgabenlast: Wer für die Erfüllung einer Aufgabe zuständig ist, muss auch die damit verbundenen Ausgaben tragen. Die Umsetzung einer straßenbaulichen Maßnahme, wie z.B. der Instandsetzung eines Fahrbahnbelages, ist eine Aufgabe im Rahmen der Erfüllung der Straßenbaulast. Dementsprechend haben Bund, Länder, Landkreise und Gemeinden als Baulastträger die ihnen obliegenden Straßenbauaufgaben zu finanzieren.

### **Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen**

Bei der Bekämpfung des Straßenverkehrslärms besitzen insbesondere straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen eine große Bedeutung. Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten (z.B. Nachtfahrverbot für Lkw) können unmittelbar, andere Maßnahmen wie etwa Geschwindigkeitsbeschränkungen können in diesem Sinn mittelbar verkehrsverlagernde Effekte haben und damit zu erhöhten Lärmimmissionen auf alternativen Routen führen.

Eine Betrachtung der Verkehrseffekte ggf. mithilfe eines Verkehrsmodells ist daher als Grundlage einer sachgerechten Abwägung hilfreich. Für die von den Maßnahmen betroffene Region soll geprüft werden, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang diese verkehrsrelevanten Maßnahmen zu Verkehrsverlagerungen und damit verbundenen Veränderungen der Verkehrslärmbelastung führen werden.

## **10. Abwägungsgrundsätze**

Bestehen regelungsbedürftige Lärmprobleme sowie Lärmauswirkungen und ist die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes deshalb gerechtfertigt, hat die Gemeinde im Rahmen des rechtlich Möglichen die Planlösung herauszuarbeiten, welche aus ihrer planerischen Sicht die öffentlichen und privaten Belange am besten in Einklang bringt. Dazu hat die Gemeinde den wesentlichen Sachverhalt aufzuarbeiten. Sie muss die betroffenen Belange erkennen und zunächst jeweils für sich im Hinblick auf das Planungsziel gewichten, eine Verbesserung der Lärmsituation zu erreichen. Widerstreitende Belange sind mit dem Ziel eines bestmöglichen Ausgleichs auszubalancieren. Die Maßnahmen, die letztendlich im Lärmaktionsplan festgesetzt werden, müssen verhältnismäßig sein.

Neben der Wirkung der einzelnen in Betracht kommenden Maßnahmen auf die Verbesserung der Lärmsituation, müssen auch die weiteren Belange, die durch die Realisierung der Maßnahmen tangiert werden, in den Blick genommen werden: Für jeden Lärmschwerpunkt und jedes sonst in die Lärmaktionsplanung einbezogene Rechengebiet sind die einzelnen Schutzmaßnahmen so zu bestimmen, dass sämtliche, im Einzelfall konfligierenden Interessen austariert werden.

### **10.1 Allgemeine Abwägungsgrundsätze**

Dabei sind insbesondere die folgenden allgemeinen Abwägungsgrundsätze zu beachten:

- Maßnahmen an der Quelle der Geräuschbelastung sind vorrangig.
- Aktive Maßnahmen haben Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen.
- Es gilt das Verursacherprinzip.

- Je höher die Belastung lärm betroffener Menschen ist und je stärker diese Belastung reduziert werden kann, desto gewichtigere, mit der Maßnahme verbundene Nachteile können in Kauf genommen werden.
- Lärmbelastungen sind gerecht zu verteilen.
- Weder eine Einzelmaßnahme noch ein Maßnahmenpaket darf zu unverhältnismäßigen Nachteilen führen.
- Bei der Betrachtung sind nicht nur die bestehende Lärmsituation, sondern auch künftige Entwicklungen zu berücksichtigen, die sich bereits heute abzeichnen (Vorsorgeprinzip).
- Für jede Maßnahme sind auch die in Betracht kommenden räumlichen und sachlichen Anwendungsalternativen zu beachten (z. B. ganztägige oder nur nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen).
- Die Maßnahmen sind auf ihre Kombinierbarkeit zu untersuchen (z.B. Geschwindigkeitsreduzierung bis zur Realisierung baulicher Maßnahmen).

## 10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen sind kostengünstige und wirksame Maßnahmen zur Lärm-minderung. Die Maßnahmen haben den Vorteil, dass sie kurzfristig umgesetzt werden können und damit vor allem als Sofortmaßnahme geeignet sind. Geschwindigkeitsbeschränkungen haben außerdem in der Regel positive Synergieeffekte in Bezug auf die Verkehrssicherheit und Luftqualität.

Nachteilig ist insbesondere, dass mit dieser Maßnahme die Leichtigkeit des fließenden Straßenverkehrs beeinträchtigt wird. Vor allem Straßen mit überörtlicher Bedeutung für den Fernverkehr (Bundesstraßen) erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr und sorgen damit für eine Entlastung des örtlichen Straßennetzes. Diese Funktion darf nur aus gewichtigen Gründen eingeschränkt werden. Außerdem müssen die wirtschaftlichen Aspekte berücksichtigt werden, die solche Einschränkungen insbesondere im Bereich des Lieferverkehrs mit sich bringen. Vor diesem Hintergrund geht die Stadt Trossingen bei der Festsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen als Maßnahmen der Lärmaktionsplanung von folgenden Grundsätzen aus:

- Die Maßnahme wird nur festgelegt, wenn erhebliche Betroffenheiten nachgewiesen sind.
- Die Maßnahme muss in ihrem räumlichen Geltungsbereich zu einer spürbaren Lärm-entlastung und einer nachweisbaren Minderung der Betroffenheiten führen; Maßnahmen die den Verkehr und den Lärm nur verlagern, scheidet aus.
- Der Geltungsbereich der Maßnahme muss exakt lokalisiert werden; eine „Pauschallösung“ (etwa von Ortsschild zu Ortsschild) kommt grundsätzlich nicht in Betracht.
- Sind Sanierungsmaßnahmen geplant, ist eine Verkehrsbeschränkung nur zeitlich befristet bis zur Realisierung dieser Maßnahmen gerechtfertigt.
- Weniger belastende Alternativlösungen zur Lärm-entlastung müssen ausscheiden (z.B. Beschränkung auf bestimmte Verkehrsarten; Beschränkung auf die Tages- oder Nachtzeit; Realisierung technisch möglicher und finanziell zumutbarer straßenbaulicher Maßnahmen).
- Die positiven und negativen mittelbaren Wirkungen einer Maßnahme sind einzubeziehen (z. B. Aspekte der Verkehrssicherheit; keine Verwirrung der Verkehrsteilnehmer durch zu viele Schilder; Feinstaubbelastung).

Um nach diesen Grundsätzen eine möglichst differenzierte Bewertung zu ermöglichen, werden die Betroffenheiten am Lärmschwerpunkt näher lokalisiert:

Hierfür werden zunächst die Pegelwerte an den Fassaden ohne Lärmschutz ermittelt und räumlich dargestellt (lärmetechnische Ausgangssituation). Da die Maßnahmen auch nachts wirken, wird dabei von dem besonders sensiblen Nachtzeitraum  $L_{\text{Night}}$  ausgegangen. Die Pegelwerte ohne Lärmschutzmaßnahmen und die Betroffenheiten zeigen, in welchen Bereichen am Lärmschwerpunkt Handlungsbedarf besteht.

In einem zweiten Schritt wird untersucht, welches Wirkungspotential die Geschwindigkeitsbeschränkungen haben. Hierfür wird zum einen der Differenzwert zwischen dem Ausgangspegel ohne Lärmschutz und dem Pegelwert nach Realisierung der Maßnahmen ermittelt. Zum anderen wird überprüft, inwieweit eine Maßnahme die Anzahl der Betroffenheiten über dem Auslösewert reduzieren kann.

Festgesetzt wird eine Maßnahme schließlich für den Bereich, in dem sie für hinreichend viele Betroffenheiten eine erhebliche Lärmentlastung bewirkt. Neben den Lärmschutzgesichtspunkten können dabei auch weitere Auswirkungen für oder gegen die Anordnung einer Maßnahme sprechen. Insbesondere verkehrliche Aspekte, wie die Verkehrssicherheit, Querungsbedarf oder Sichtverhältnisse müssen bei der Entscheidung berücksichtigt werden.

## **11. Abwägung und Auswahl der Lärmschutzmaßnahmen**

Entlang der Landesstraßen L 433 und L 429 im Gemarkungsgebiet Trossingen sind ohne Lärminderungsmaßnahmen 277 Personen von Lärmbelastungen über 65 dB(A)  $L_{\text{DEN}}$  und 285 Personen von Lärmbelastungen über 55 dB(A)  $L_{\text{Night}}$  betroffen. 18 Betroffenheiten liegen über dem Maßnahmenwert von 70 dB(A)  $L_{\text{DEN}}$  wobei der maximale Lärmpegel ganztags mit 73 dB(A) ermittelt wurde. 26 Betroffenheiten sind Lärmpegeln ausgesetzt, welche über dem nächtlichen Maßnahmenwert von 60 dB(A) liegen. Der nächtliche Maximalpegel beträgt  $L_{\text{Night}} = 63$  dB(A).

In den zwei Hauptbelastungsbereichen L 433 Hauptstraße/Marktplatz und L 433 Im Tal überschreiten an insgesamt 7 Wohngebäuden die Maßnahmenwerte von >70 dB(A) tags und an 23 Wohngebäuden die nächtlichen Maßnahmenwerte von >60 dB(A) (s. auch Tabelle 8 und Tabelle 9).

### **11.1 Geschwindigkeitsbeschränkung vs. Lärmoptimierter Fahrbahnbelag**

#### **Geschwindigkeitsbeschränkung**

Als Sofortmaßnahme, speziell zur Entlastung der Hauptbelastungsbereiche L 433 Im Tal und L 433 Hauptstraße / Marktplatz, ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h (statt 50 km/h) ganztags/nachts technisch möglich und grundsätzlich zielführend. Die Reduzierung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde eine Lärminderung von rund 2,3 dB(A) bewirken.

Die Anzahl der betroffenen Wohngebäude und damit deren Einwohner, welche einem Lärmpegel von über 70 dB(A)  $L_{\text{DEN}}$  ausgesetzt sind, erscheint nach Umrechnung in den Tagwert nach RLS-90 zu gering, als dass eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen verhältnismäßig wäre.

Anzahl Wohngebäude					
Pegelwerte	L <sub>DEN</sub> (nach VBUS)	L <sub>Tag</sub> (nach RLS-90)		Pegelwerte	L <sub>Night</sub> = L <sub>Nacht</sub>
> 65 dB(A)	96	92		> 55 dB(A)	97
> 70 dB(A)	21	7		> 60 dB(A)	23

Tabelle 10: Anzahl der betroffenen Wohngebäude, L 433 Im Tal und L 433 Hauptstr. / Marktplatz

Für den Nachtzeitraum stellt es sich wie folgt dar. Entlang des 1.310 Meter langen Straßenabschnittes der L 433 Hauptstraße – Marktplatz - Im Tal sind 23 Wohngebäude von einer Überschreitung des nächtlichen Maßnahmenwertes  $L_{Night} = L_{Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$  betroffen. Diese konzentrieren sich auf den Streckenabschnitt Bahnhofskreisel bis Einmündung Dr. Karl-Hohner-Straße (300 m) und den Abschnitt Einmündung Sommerhalde bis Einmündung Talhauser Straße (280 m).

Das Landratsamt Tuttlingen verwies in einem Abstimmungsgespräch am 1.06.2017 darauf, dass es nach den gesetzlichen Vorgaben und nach Rücksprache mit dem RP Freiburg nur in den kurzen Teilstrecken, in welchen die Werte von 70 dB(A) bei Tag und 60 dB(A) bei Nacht überschritten sind, ein Tempolimit anordnen und auch begründen kann.



Abbildung 10: Erwägung Abschnitte einer nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h, L 433

Von einer nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung wären lediglich 7,9% des Gesamtverkehrs auf der L 433 betroffen. Die Fahrtzeit würde sich auf den insgesamt 580 Meter langen Abschnitten um knapp eine halbe Minute erhöhen.

Eine nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h ausschließlich für diese zwei Teilbereiche der L 433 (insgesamt 580 m lang), in denen der nächtliche Maßnahmenwert an mehreren Wohngebäuden überschritten wird<sup>26</sup>, erachtet die Stadt Trossingen jedoch als nicht sinnvoll. Zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit, aus Verkehrsflussgründen und zur Vermeidung von „Ausweichverkehren“ in das untergeordnete Straßennetz sieht die Stadt Trossingen

<sup>26</sup> Siehe hierzu Markierung in Abbildung 10.

davon ab, eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h für die zwei kurzen Abschnitte entlang der L 433 zu empfehlen.

### **Lärmoptimierter Fahrbahnbelag**

Von den technisch möglichen und zielführenden Maßnahmen besitzt der Lärmoptimierte Fahrbahnbelag das größte Lärminderungspotential. Je nach Typ des lärmmindernden Fahrbahnbelags können durch den Einbau eines Solchen Pegelminderungen von 2-4 dB(A) erreicht werden. In den Jahren 2004 – 2006 wurde die L 433 Hauptstraße einschl. Marktplatz neu ausgebaut jedoch nicht mit einem lärmoptimierten Asphalt. Der Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags kann aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

Für den Streckenabschnitt L 433 Im Tal ist eine Erneuerung der Fahrbahndecke vordringlich. Mit dem Einbau eines lärmoptimierten Belags könnte für den identifizierten Hauptbelastungsbereich eine vollständige Reduzierung der Betroffenheiten oberhalb der Maßnahmenwerte (ganztags/nachts) erreicht werden. Zum Zeitpunkt des Einbaus sollte der Fahrbahnbelag eingebaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

## **11.2 Weitere Lärminderungsmaßnahmen**

### **Passiver Lärmschutz**

Unabhängig der Umsetzung zukünftiger Lärminderungsmaßnahmen kann für die von Überschreitung der Maßnahmenwerte betroffenen Wohngebäude bei dem zuständigen Regierungspräsidium ein Antrag auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern gestellt werden. Die Bezuschussung von bis zu 75% ist an bestimmte Voraussetzungen geknüpft. Die Stadt wird die Eigentümer der betroffenen Wohngebäude bei der Antragsstellung unterstützen.

Immissionsort Wohngebäude, 78647 Trossingen	Maximaler Beurteilungspegel nach VBUS		Maximaler Beurteilungspegel nach RLS-90	
	L <sub>DEN</sub> in dB(A)	L <sub>Night</sub> in dB(A)	L <sub>Tag</sub> in dB(A)	L <sub>Nacht</sub> in dB(A)
Marktplatz 20	73	63	72	63
Im Tal 36	73	63	72	63
Im Tal 38	73	63	72	63
Im Tal 40	73	63	72	63
Im Tal 30	72	62	71	62
Im Tal 32	72	62	71	62
Im Tal 31	72	62	71	62
Hauptstraße 31	71	62	70	62
Hauptstraße 29	71	62	70	62
Im Tal 33	71	62	70	62
Hauptstraße 37	71	61	70	61
Hauptstraße 35	71	61	70	61
Hauptstraße 33	71	61	70	61
Hauptstraße 22	71	61	70	61
Hauptstraße 20/1	71	61	70	61
Hauptstraße 20	71	61	70	61
Hauptstraße 18/1	71	61	70	61
Hauptstraße 25	71	61	70	61
Im Tal 27	71	61	70	61
Im Tal 66	71	61	70	61
Im Tal 65	71	61	70	61
Hauptstraße 36	70	61	69	61
Hauptstraße 34	70	61	69	61

Tabelle 11: Übersicht der belasteten Wohngebäude L 433

### Geschwindigkeitsüberwachungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen bewirken nur dann eine tatsächliche Lärminderung, wenn sie durch die Verkehrsteilnehmer eingehalten werden oder wenn zu mindestens das Geschwindigkeitsniveau gegenüber dem Bestand deutlich abgesenkt wird. Die Stadt regt bei der Straßenverkehrsbehörde an, die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen durch Kontrollen mit Hilfe von stationären oder mobilen Geräten verstärkt zu überwachen.

Die Stadt selbst wird mittels Anzeigedisplays auf die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit hinwirken.

### Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Stadt Trossingen auch zukünftig die Hinweise des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur (VM) vom 10.09.2014<sup>27</sup> zur Lärminderung mittels städtebaulicher Maßnahmen, welche in Kapitel 8.4 aufgeführt sind. Dazu zählen u.a. eine schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten, sowie die Struktur der

<sup>27</sup> Vgl. Rundschreiben des VM Baden-Württemberg v. 10.09.2014 – 53-8826.15/75.

Erschließung, damit Durchfahrtmöglichkeiten (Schleichwege) vermieden bzw. reduziert werden.

## 12. Maßnahmen

<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Lärmbelastung</b>		
<b>Lärmbelasteter Bereich</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>zuständig</b>
<b>L 433 Im Tal</b>	Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags als vordringlicher Bedarf für den Streckenabschnitt L 433 Im Tal	RP Freiburg
<b>L 433 + L 429 Ortsdurchfahrt Trossingen</b>	Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags entlang der Landesstraßen L 433 Hauptstraße – Marktplatz und L 429 beim nächsten anstehenden Austausch des Fahrbahnbelags, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.	RP Freiburg
	Anregung von flankierenden Maßnahmen zur Anzeige und Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	Untere Straßenverkehrsbehörde: LRA Tuttlingen (Kontrollen), Stadt Trossingen (Anzeigedisplays)
	Unterstützung der Eigentümer stark belasteter Wohngebäude bei der Antragstellung auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern	Stadt Trossingen / RP Freiburg
<b>Gemarkung Trossingen</b>	Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr)	Stadt Trossingen / RP Freiburg
	Beachtung der Hinweise des VM vom 10.09.2014 für die kommunale Bauleitplanung	

Rapp Trans AG

Wolfgang Wahl

Carina Schulz