



**Lärmaktionsplan
der
Landeshauptstadt Stuttgart**

Fortschreibung 2015

**mit Ergebnissen
der Lärmkartierung 2012**

Landeshauptstadt Stuttgart
Referat Städtebau und Umwelt
Amt für Umweltschutz
Abteilung Stadtklimatologie
Gaisburgstraße 4
70182 Stuttgart

Projektkoordination:
Thomas Schene
Tel. (0711) 216 - 88 707
thomas.schene@stuttgart.de
www.stadtklima-stuttgart.de

Kartengrundlagen: Stadtmessungsamt Stuttgart

in Zusammenarbeit mit

Amt für öffentliche Ordnung
Amt für Stadtplanung und Stadterneuerung
Tiefbauamt
Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB)

Externe Gutachter:

B.A.U. Büro für Angewandten Umweltschutz GmbH
Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik
Ingenieurgemeinschaft Bauphysik - Rudolph + Weischedel GbR
Praxl + Partner, Beratende Ingenieure GmbH
SoundPlan GmbH (ehemals Braunstein + Berndt GmbH)
Universität Stuttgart, Institut für Straßen- und Verkehrswesen (ISV)

Dezember 2015

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

(zur Meldung an die Europäische Kommission gem. § 47d Abs. 2 BImSchG) 7

1. Rechtlicher Hintergrund und Zuständigkeiten	7
2. Beschreibung des Ballungsraums; berücksichtigte Schallquellen	7
3. Ergebnisse der Lärmkartierung 2012.....	8
4. Beteiligung der Öffentlichkeit	12
5. Bisher durchgeführte Programme und Maßnahmen zur Lärminderung...	13
6. Maßnahmenkonzept.....	14
7. Ausblick; geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplans.....	16
1 Grundlagen und Wirkung des Lärmaktionsplans	17
1.1 Rechtliche Grundlagen	17
1.2 Bindungswirkung des Lärmaktionsplans.....	19
2 Beschreibung des Ballungsraums (Teil Stadt Stuttgart).....	21
3 Ergebnisse der Lärmkartierung 2012.....	23
3.1 Berechnung der Lärmbelastung.....	23
3.1.1 Berücksichtigte Schallquellen	23
3.1.2 Berechnungsverfahren.....	23
3.2 Lärmbelastung in Stuttgart.....	26
3.2.1 Straßenverkehr	26
3.2.2 Stadtbahn.....	36
3.2.3 Eisenbahn.....	43
3.2.4 Flughafen Stuttgart	48
3.2.5 Gewerbe (Hafen und IVU-Anlagen)	49
3.2.6 Übersicht über die Lärmeinwirkung durch die verschiedenen Lärmquellen	54
3.3 Schwerpunkte der Lärmbelastung	57
3.4 Kosten des Lärms.....	67
4 Beteiligung der Öffentlichkeit	69
5 Seit 2009 durchgeführte Maßnahmen und Untersuchungen.....	72
5.1 Überblick über die durchgeführten Maßnahmen.....	72
5.2 Verkehrsberuhigungs- und Lärmminderungskonzept Stuttgart-Ost.....	76
5.2.1 Anlass und Ziel der Untersuchung.....	76
5.2.2 Wesentliche Ergebnisse der Untersuchung	77
5.2.3 Umsetzung und aktueller Stand.....	79
5.3 Untersuchung Lärmminderungsmaßnahmen im Bereich Gomaringer Straße / Epplestraße in Degerloch.....	81
5.3.1 Inhalt und Ergebnisse der Untersuchung.....	81
5.3.2 Aktueller Stand.....	82

6 Maßnahmenkonzept Lärmaktionsplan 2009 mit aktuellem Stand.....	83
6.1 Lärminderung durch Verhalten und Maßnahmen an der Quelle	85
6.2 Ausbau der umweltfreundlichen Verkehrsmittel	88
6.3 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	93
6.4 Ruhender Verkehr / Parkraummanagement	101
6.5 Straßenbauliche Maßnahmen.....	102
6.6 Maßnahmen zur Minderung der Schallausbreitung	107
6.7 Maßnahmen beim Empfänger	112
6.8 Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Straßen	112
6.9 Maßnahmen gegen den Lärm der Stadtbahnen	117
6.10 Maßnahmen gegen den Eisenbahnlärm	120
6.11 Maßnahmen zum Güterverkehr	126
6.12 Gewerbelärm	128
6.13 Fluglärm.....	128
6.14 Maßnahmen gegen andere Lärmquellen	129
6.15 Ruhige Gebiete	131
6.16 Bestehende Lärminderungspläne	133
6.17 Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen	135
7 Fazit und Ausblick.....	137
Quellenverzeichnis.....	140
1 Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien.....	140
2 Literatur, Gutachten und Drucksachen.....	141
Abkürzungsverzeichnis	144

Anhang:

Anhang 1: Lärminderungsplan Vaihingen - Stand der Umsetzung der Maßnahmen

Anhang 2: Lärminderungsplan Zuffenhausen - Stand der Umsetzung der Maßnahmen

Anhang 3: Lärminderungsplan Bad Cannstatt - Stand der Umsetzung der Maßnahmen

Anhang 4: Vorschlagsliste aus der Bevölkerung zum Lärmaktionsplan 2009 mit aktuellem Stand

Verzeichnis der Tabellen:

Tab. 1: Übersicht über die lärmbelasteten Einwohner durch die verschiedenen Lärmquellen.....	9
Tab. 2: Übersicht über die lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen und Flächen durch die verschiedenen Lärmquellen	10
Tab. 3: Vergleich der Lärmbelastung 2007 - 2012.....	11
Tab. 4: Zielwerte im Lärmschutz.....	19
Tab. 5: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Straßenverkehr - Tag-Abend-Nacht	32
Tab. 6: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Straßenverkehr - Nacht	33
Tab. 7: Die 20 Stadtteile mit den meisten Einwohnern, die nachts stark von Straßenverkehrslärm belastet sind	34
Tab. 8: Vergleich der Lärmbelastung durch den Straßenverkehr 2007 - 2012 ...	35
Tab. 9: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch den Straßenverkehr	35
Tab. 10: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch den Straßenverkehr.	36
Tab. 11: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Stadtbahn - Tag-Abend-Nacht ...	40
Tab. 12: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Stadtbahn - Nacht	41
Tab. 13: Vergleich der Lärmbelastung durch die Stadtbahn 2007 - 2012.....	42
Tab. 14: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch die Stadtbahn.....	42
Tab. 15: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch die Stadtbahn	43
Tab. 16: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Eisenbahn - Tag-Abend-Nacht...	45
Tab. 17: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Eisenbahn - Nacht.....	46
Tab. 18: Vergleich der Lärmbelastung durch die Eisenbahn 2009 - 2014	47
Tab. 19: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch die Eisenbahn	47
Tab. 20: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch die Eisenbahn.....	47
Tab. 21: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Flughafen	48
Tab. 22: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch den Flughafen.....	48
Tab. 23: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch den Flughafen.....	48
Tab. 24: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner durch Gewerbeanlagen.....	51
Tab. 25: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch Gewerbeanlagen	51
Tab. 26: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch Gewerbeanlagen	51
Tab. 27: Übersicht über die lärmbelasteten Einwohner durch die verschiedenen Lärmquellen.....	54
Tab. 28: Übersicht über die lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen und Flächen durch die verschiedenen Lärmquellen	55
Tab. 29: Prioritäten der Lärmschwerpunkte Straßenverkehr und Stadtbahn	57
Tab. 30: Lärmbedingte Gesundheitskosten in Stuttgart.....	68

Verzeichnis der Abbildungen:

Abb. 1: Lärmkarte Straßenverkehr - Stadt-Abend-Nacht	29
Abb. 2: Lärmkarte Straßenverkehr - Nacht	30
Abb. 3: Fassadenpegel Straßenverkehr - Nacht (Ausschnitt)	31
Abb. 4: Lärmkarte Stadtbahn - Tag-Abend-Nacht	38
Abb. 5: Lärmkarte Stadtbahn - Nacht.....	39
Abb. 6: Lärmkarte Industrie und Gewerbe - Tag-Abend-Nacht	52
Abb. 7: Lärmkarte Industrie und Gewerbe - Nacht.....	53
Abb. 8: Lärmschwerpunkte in Stuttgart	56
Abb. 9: Lage der umgesetzten Maßnahmen (Auswahl)	74

Zusammenfassung

(zur Meldung an die Europäische Kommission gem. § 47d Abs. 2 BImSchG)

1. Rechtlicher Hintergrund und Zuständigkeiten

Nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm) und dem Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie in deutsches Recht (§§ 47a - 47f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - BImSchG) vom 24.06.2005 müssen Lärmaktionspläne für sämtliche Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Ballungsräume aufgestellt werden. Sie sind mindestens alle fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten. Der Gemeinderat der Landeshauptstadt Stuttgart hat den Lärmaktionsplan für Stuttgart am 05.11.2009 beschlossen.

Die Stadt Stuttgart hat die Lärmkartierung für den Straßenverkehr, die Stadtbahnen und ausgewählte Gewerbe- und Industrieanlagen incl. des Hafens 2012 aktualisiert und im Internet (www.stadtklima-stuttgart.de) veröffentlicht.

Die Lärmkartierung für die Eisenbahnen wurde vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) durchgeführt, diejenige für den Flughafen Stuttgart von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Den Lärmaktionsplan für den Flughafen stellt das Regierungspräsidium Stuttgart auf.

Der Ballungsraum Stuttgart besteht nach Festlegung durch das Land Baden-Württemberg aus der Stadt Stuttgart und den Esslinger Stadtteilen Mettingen, Brühl und Weil. Grund für die Hinzufügung dieser Esslinger Stadtteile ist das Werksgelände der Daimler AG, das dort die Gemeindegrenze überschreitet. Zuständig für die Lärmaktionsplanung sind die Städte Stuttgart und Esslingen für ihr jeweiliges Stadtgebiet.

2. Beschreibung des Ballungsraumes; berücksichtigte Schallquellen

Das Stadtgebiet Stuttgart umfasst eine Gesamtfläche von 207 km². Am 31.12.2014 lebten hier ca. 593 000 Menschen. Dies entspricht einer Einwohnerdichte von 2 864 Einwohnern je km².

Stuttgart ist Zentrum einer Region mit ca. 2,7 Mio. Einwohnern. Der attraktive Arbeitsmarkt der Region induziert einen erheblichen Pendlerstrom, der zu entsprechenden Umweltproblemen führt (Belastung durch Luftschadstoffe, Lärmimmissionen). 827 000 Kraftfahrzeuge passieren täglich zwischen 6 und 22 Uhr die Stadtgrenzen (2014).

Stuttgart ist durch 7 Anschlussstellen an das Autobahnnetz (A 8 im Süden, A 81 im Westen und A 831 im Südwesten) angebunden. Vier Bundesstraßen (B 10, B 14, B 27 und B 295), die teilweise autobahnähnlich bzw. mehrspurig ausgebaut sind, führen durch die Stadt. Insgesamt umfasst das Straßennetz in Stuttgart eine Länge von rund 1 400 km. Für die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung wurden alle Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als ca. 3 000 - 4 000 Kfz pro Tag berücksichtigt.

7 S-Bahn-Linien und 13 Stadtbahnlinien sowie eine Zahnradbahn bilden den Kern des öffentlichen Personennahverkehrs. Das Streckennetz der Stadtbahn umfasst eine Länge von 228 km. Die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung enthält alle Stadtbahnen und die Zahnradbahn.

Das Eisenbahn-Bundesamt erstellte die Lärmkartierung für sämtliche durch Stuttgart führenden Eisenbahnstrecken. Wichtige Achsen sind Richtung Norden und Westen nach Heilbronn / Mannheim / Karlsruhe, Richtung Osten nach Aalen / Schwäbisch Hall / Nürnberg, Richtung Süden und Südosten nach München / Tübingen und Richtung Süden nach Singen / Zürich. Hinzu kommen die überwiegend von Güterzügen genutzten Strecken Untertürkheim - Kornwestheim und die Querverbindung Kornwestheim - Korntal.

Die Lärmkartierung wurde außerdem für ausgewählte Gewerbe- und Industrieanlagen durchgeführt. Nach der Umgebungslärmrichtlinie ist dies für Häfen mit einem Güterumschlag von mehr als 1,5 Mio. Tonnen im Jahr (Hafen Stuttgart: 3,3 Mio. t) sowie für Industrie- und Gewerbegebiete durchzuführen, in denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden (so genannte IVU-Anlagen).

3. Ergebnisse der Lärmkartierung 2012

Der größte Lärmverursacher ist mit Abstand der **Straßenverkehr** (siehe Tabellen 1 und 2). Am stärksten betroffen sind die Innenstadtbezirke und Bad Cannstatt. Die höchsten Belastungen sind an den großen Hauptverkehrsstraßen anzutreffen: Hauptstätter Straße (B 14), Hohenheimer Straße (B 27), Heilbronner Straße (B 27), Pragstraße (B 10), Schmidener Straße, Waiblinger Straße, Tal- / Wagenburgstraße, Gablenberger Hauptstraße, Immenhofer Straße, Schwabstraße und weitere. Dort überschreiten die Mittelungspegel an vielen Fassaden nachts 65 dB(A).

Insgesamt sind in Stuttgart durch den Straßenverkehr 36 800 Menschen Lärmpegeln von über 55 dB(A) in der Nacht ausgesetzt, davon 14 900 hohen Belastungen von über 60 dB(A).

Der Vergleich der Belastetenzahlen mit jenen aus der Lärmkartierung 2007 zeigt eine vermeintliche Zunahme der lärmbelasteten Einwohner (Tabelle 3). Diese Steigerung liegt jedoch vor allem in den Unterschieden der jeweils verwendeten Berechnungsmodelle und Eingangsdaten begründet. Den Berechnungen für die Belastungsstatistiken 2012 wurde ein differenzierteres Straßennetz als 2007 zugrundegelegt. Damals wurden auch keine Mehrfachreflexionen berücksichtigt und in manchen Straßen die Verkehrsmengen oder Lkw-Anteile zu niedrig angesetzt.

Tabelle 1: Übersicht über die lärmbelasteten Einwohner durch die verschiedenen Lärmquellen

	Straßen- verkehr	Stadtbahn	Eisenbahn¹	Flughafen²	Gewerbe³
L_{DEN} [dB(A)]	Einwohner				
> 55 - 60	46 300	8 600	32 600	700	700
> 60 - 65	29 300	6 600	11 900	0	200
> 65 - 70	19 700	3 300	5 300	0	50
> 70 - 75	10 300	300	1 200	0	0
> 75 - 80	1 600	0	150	0	0
über 55	107 300	18 700	51 100	700	900
über 60	61 000	10 200	18 500	0	200
über 65	31 700	3 600	6 600	0	50
über 70	11 900	300	1 300	0	0
über 75	1 600	0	150	0	0
L_{Night} [dB(A)]	Einwohner				
> 50 - 55	33 100	7 800	23 100	0	300
> 55 - 60	21 900	5 000	8 900	0	100
> 60 - 65	12 500	1 000	3 200	0	0
> 65 - 70	2 300	0	500	0	0
> 70 - 75	100	0	100	0	0
über 50	70 000	13 800	35 800	0	400
über 55	36 800	6 000	12 700	0	100
über 60	14 900	1 000	3 800	0	0
über 65	2 400	0	600	0	0
über 70	100	0	100	0	0

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelästigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

Die Zahlen der lärmbelasteten Einwohner sind auf die nächste 100er-Stelle gerundet.

- 1 Daten aus der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA), 2014
- 2 Daten aus der Lärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2007
- 3 Hafen und IVU-Anlagen (Industrie- und Gewerbegebiete, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden)

Tabelle 2: Übersicht über die lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen und Flächen durch die verschiedenen Lärmquellen

	Straßen- verkehr	Stadtbahn	Eisenbahn¹	Flughafen²	Gewerbe³
L_{DEN} [dB(A)]	Wohnungen				
> 55 - 65	36 000	7 200	23 200	350	400
> 65 - 75	14 300	1 700	3 300	0	0
> 75	800	0	100	0	0
L_{DEN} [dB(A)]	Krankenhäuser (Gebäude)				
> 55 - 65	35	6	35	0	0
> 65 - 75	33	6	6	0	0
> 75	0	0	0	0	0
L_{DEN} [dB(A)]	Schulen (Gebäude)				
> 55 - 65	127	26	106	4	1
> 65 - 75	51	13	23	0	0
> 75	3	0	0	0	0
L_{DEN} [dB(A)]	Fläche [km²]				
> 55 - 65	43,0	4,2	20,0	2,3	2,7
> 65 - 75	17,0	1,9	5,7	0,6	0,7
> 75	4,5	0,0	2,6	0,1	0,1

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastigung (0 - 24 Uhr)

Die Zahlen der lärmbelasteten Wohnungen sind auf die nächste 100er-Stelle gerundet.

- 1 Daten aus der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA), 2014
- 2 Daten aus der Lärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2007
- 3 Hafen und IVU-Anlagen (Industrie- und Gewerbelände, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden)

Höhere Lärmbelastungen durch die **Stadtbahn** konzentrieren sich auf Streckenabschnitte, die von mehreren Linien durchfahren werden (z.B. Charlottenplatz - Bopser, Stöckach - Mineralbäder, Stöckach - Bergfriedhof) und die Zufahrtsstrecken zu den Depots (Heslach, Möhringen). Die maximalen Mittelungspegel betragen dort 60 - 65 dB(A) in der Nacht. Gemäß den Vorschriften der EU-Umgebungs-lärmrichtlinie wurde kein Schienenbonus angesetzt. Mit wenigen Ausnahmen sind alle Gebiete auch stark von Straßenverkehrslärm betroffen, wobei dieser meist deutlich höher ist. Gegenüber der Lärmkartierung von 2007 ist die Anzahl der lärmbelasteten Einwohner (Mittelungspegel über 55 dB(A) nachts) um 3 700 zurückgegangen. Ursächlich dafür ist vor allem der Umbau der Straßenbahn-Linie 15 zur Stadtbahn (Stuttgart-Ost, Zuffenhausen).

6 000 Menschen in Stuttgart sind mit Stadtbahnlärm von mehr als 55 dB(A) in der Nacht belastet, davon 1 000 mit mehr als 60 dB(A). Insgesamt liegen die Belastungen weit unter jenen des Straßenverkehrs (36 800 Betroffene) und der Eisenbahn (12 700 Betroffene).

Tabelle 3: Vergleich der Lärmbelastung 2007 - 2012

Anzahl der lärmbelasteten Einwohner				
L _{DEN}	Straßenverkehr		Stadtbahn	
[dB(A)]	2007	2012	2007	2012
über 55	105 200	107 300	22 000	18 700
über 60	56 700	61 000	13 600	10 200
über 65	24 700	31 700	6 800	3 600
über 70	4 400	11 900	1 700	300
über 75	700	1 600	0	0
L _{Night}	Straßenverkehr		Stadtbahn	
[dB(A)]	2007	2012	2007	2012
über 50	62 800	70 000	16 900	13 800
über 55	26 900	36 800	9 700	6 000
über 60	4 900	14 900	3 800	1 000
über 65	900	2 400	300	0
über 70	0	100	0	0

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindeks über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindeks zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

Die Zahlen der lärmbelasteten Einwohner sind auf die nächste 100er-Stelle gerundet.

Die **Eisenbahn** verursacht an den Hauptstrecken im Neckartal Richtung Esslingen, Richtung Norden durch Zuffenhausen, Richtung Osten über Bad Cannstatt ins Remstal und insbesondere an der Güterbahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim zum Teil sehr hohe Lärmbelastungen. In den an der genannten Güterbahnstrecke liegenden Stadtbezirken Obertürkheim, Untertürkheim, Münster, Mühlhausen (Stadtteil Freiberg) und Zuffenhausen werden sogar mehr Menschen mit einem Mittelungspegel von über 60 dB(A) in der Nacht belastet als durch den Straßenverkehr.

Durch die Eisenbahn sind in Stuttgart 12 700 Menschen Lärmpegeln von über 55 dB(A) in der Nacht ausgesetzt, davon 3 800 hohen Belastungen von über 60 dB(A).

Im Vergleich deutlich niedriger sind die Belastungen durch **Fluglärm**: 700 Menschen (alle in Plieningen) werden mit einem L_{DEN} von über 55 dB(A), keine mit einem L_{Night} von über 50 dB(A) belastet.

Über die Einhaltung der Grenzwerte beim **Gewerbelärm** wacht die Gewerbeaufsicht / Immissionsschutzbehörde. Die Lärmbelastungen durch die kartierten Betriebe sind daher vernachlässigbar (100 Menschen werden mit mehr als 55 dB(A) nachts belastet).

Die Lärmkarten und die Belastungsstatistiken sind auch im Internet unter <http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Lärm → Lärmkartierung zu finden.

4. Beteiligung der Öffentlichkeit

Nach § 47d Abs. 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz erhält die Öffentlichkeit rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Bei der Aufstellung des ersten Lärmaktionsplans 2009 hat die Stadt Stuttgart die Öffentlichkeit intensiv beteiligt. In zehn Workshops konnten die Bürgerinnen und Bürger Lärmprobleme in ihrem Stadtbezirk identifizieren und einen Maßnahmenkatalog zur Lärminderung ausarbeiten. Zudem hatten sie die Möglichkeit, individuelle Maßnahmenvorschläge beim Amt für Umweltschutz einzureichen. Die Durchführung und die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden in einem Ergebnisbericht ausführlich beschrieben. Die Bewertung der Vorschläge durch die Verwaltung wurde in den Anhängen 2 und 3 des Lärmaktionsplans 2009 zusammengestellt.

Nach § 47d Abs. 3 BImSchG muss die Öffentlichkeit auch bei der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitwirken können. Da es bei der vorliegenden Fortschreibung in erster Linie um die Darstellung des aktuellen Sachstands zur Umsetzung der im Lärmaktionsplan 2009 genannten Maßnahmen und Konzepte sowie die weitere Planung geht, wurde auf eine ähnlich aufwendige Öffentlichkeitsbeteiligung diesmal verzichtet.

Die Öffentlichkeit konnte sich zwischen dem 06.07.2015 und dem 14.08.2015 zum Entwurf der Fortschreibung des Lärmaktionsplans äußern. 60 Bürgerinnen und Bürger haben sich beteiligt (davon 32 mit einem gleichlautenden Brief).

Insgesamt wurden 86 Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen unterbreitet. Davon betreffen 73 den Straßenverkehr (85%), 5 den Schienenverkehr und 8 andere Lärmquellen. Von den Vorschlägen zum Straßenverkehr stammen 31 von Bewohnern aus Lärmschwerpunkten, in denen die Lärmbelastung nachts über 60 dB(A) beträgt, weitere 21 von Bewohnern mit einer nächtlichen Belastung von 55 - 60 dB(A). Diese Verteilung ist ein Indiz dafür, dass der Straßenverkehr nicht nur objektiv die meisten Lärmbelastungen verursacht, sondern auch von der Bevölkerung als das mit Abstand größte Lärmproblem gesehen wird.

Am häufigsten wurden Geschwindigkeitsbeschränkungen und -überwachungen, Fahrverbote für Lkw oder Motorräder, Kontrollen von lauten Kfz und Motorrädern, leisere Fahrbahnbeläge und Lärmschutzwände vorgeschlagen.

5. Bisher durchgeführte Programme und Maßnahmen zur Lärminderung

Bereits vor der Aufstellung des ersten Lärmaktionsplans für Stuttgart 2009 wurden zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm fast 100 Lärmschutzwände oder -wälle gebaut und Tempo-30-Zonen in den Wohngebieten eingerichtet. Von 1978 - 1993 wurde für Wohngebäude an besonders lauten Straßen der Einbau von Schallschutzfenstern gefördert. Für viele Stadtteile wurden Verkehrsstrukturpläne und Verkehrsberuhigungskonzepte aufgestellt, die alle auch das Ziel der Lärminderung unterstützten.

Die Stadt Stuttgart hat für die Stadtbezirke Vaihingen (2000), Zuffenhausen (2003) und Bad Cannstatt (2008) Lärminderungspläne (nach § 47a BImSchG in der von 1990 - 2005 gültigen Fassung) aufgestellt. Sie sind Bestandteile des Lärmaktionsplans Stuttgart.

In Vaihingen und Zuffenhausen wurden bis 2009 bereits viele der in den jeweiligen Plänen genannten Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt, u.a.

- Flächendeckendes Durchfahrverbot für Lkw in Vaihingen (Lieferverkehr frei)
- Umbau der Hauptstraße und der Möhringer Landstraße: nur noch ein durchgehender Fahrstreifen je Richtung
- Reduzierung der Ludwigsburger Straße zwischen Friedrichswahl und Hohensteinstraße Richtung Kelterplatz auf eine Fahrspur
- Geschwindigkeitsbeschränkung in der Böblinger/Rottweiler Straße Richtung Vaihingen auf 50 km/h
- Zuflussdosierungen an mehreren Kreuzungen, um den Durchgangsverkehr zu verringern
- leiserer Fahrbahnbelag in der Büsnauer Straße
- Verlängerung und Erhöhung der Lärmschutzbauwerke an der B 10 im Bereich Elbelen (Zuffenhausen)
- Stadtbahn U 8 Vaihingen - Degerloch - Ostfildern
- Verlängerung der Buslinie Feuerbach - Botnang über Universität Vaihingen bis Lauchhau (zeitweise bis Sindelfingen)
- stetiger Ausbau des Radwegenetzes

Seit dem Beschluss des Lärmaktionsplans Stuttgart im November 2009 wurden u.a. folgende Maßnahmen umgesetzt:

- **Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen:**
Durchfahrverbotszone für Lkw über 3,5 Tonnen durch Stuttgart (Lieferverkehr frei); flächendeckendes Fahrverbot für Lkw über 3,5 t in Zuffenhausen (Lieferverkehr frei); Geschwindigkeitsbeschränkung auf der B 14 in Vaihingen auf 80 km/h; Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h in der Hohenheimer Straße (bergauf), Werder-/Schwabenberg-/Planck-/Pischekstraße, Asperg-/Neue Straße/Albert-Schäffle-Straße und Immenhofer Straße/Zellerstraße/Neue Weinsteige bis Ernst-Sieglin-Platz; Parkraummanagement in Stuttgart-West, -Süd, -Nord- und -Mitte
- **Straßenumbaumaßnahmen:**
Straßenumbau auf eine Fahrspur je Richtung in der Böblinger Straße zwischen Kaltental und Heslach Vogelrain, in der Waiblinger und Nürnberger Straße, in der Löwentorstraße, abschnittsweise in der Neckartalstraße, jeweils mit Anlage eines Radwegs oder Radfahrstreifens; Kreisverkehr Schönbuchstraße/ Oster-

bronnstraße; Einbahnstraßenring im Ortskern Plieningens; Straßenumbauten in Zuffenhausen (Unterländer Straße, Stammheimer Straße, Zabergäustraße)

- **Lärmmindernde Fahrbahnbeläge (lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt):**
B 10/27 in Zuffenhausen, B 14 Cannstatter Straße, Robert-Koch-Straße, Seeblickweg, A 8 zwischen Autobahnkreuz Stuttgart und Anschlussstelle Stuttgart-Degerloch
- **Lärmschutzbauwerke:**
Ergänzung / Erhöhung der Lärmschutzwand an der B 10/27 in Zuffenhausen; Lärmschutzwand an der A 831 im Bereich der Anschlussstelle Vaihingen
- **Ausbau des ÖPNV:**
Verlängerung der S-Bahnlinien 1 und 4 (Kirchheim/Teck bzw. Backnang), neue Linie S 60 (Böblingen - Renningen), Stadtbahnen U 6 zum Fasanenhof, U 12 zum Hallschlag, U 15 nach Stammheim; Einrichten weiterer Busspuren und Buskaps an Haltestellen; Ausbau der Bevorrechtigungen für Linienbusse an Kreuzungen; Zuschüsse für Jobtickets/Firmentickets
- **Förderung des Radverkehrs:**
Bau von Radwegen oder Anlage von Radfahrstreifen u.a. in der Neckartalstraße, Löwentorstraße, Waiblinger und Nürnberger Straße, Böblinger Straße, Eberhardstraße, Filder- und Olgastraße, Robert-Koch-Straße, Waldburgstraße, Ludwigsburger Straße; Sperrung der Hofener Straße für Kfz an Sonn- und Feiertagen (8 - 21 Uhr) im Sommerhalbjahr (Mai - Oktober)

6. Maßnahmenkonzept

Hauptverursacher der Lärmbelastung in Stuttgart ist mit großem Abstand der Straßenverkehr. Deshalb konzentriert sich das Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplans vor allem auf Minderungsmöglichkeiten des Straßenverkehrslärms. Hierzu gibt es folgende Ansätze und konkrete Planungen:

- **Lärmvermeidung und -minderung durch Verkehrsvermeidung und Bewusstseinsbildung (Informationskampagnen, Wahl des Verkehrsmittels):**
 - Aufstellung von Geschwindigkeitsmonitoren
 - Mobilitätskonzepte für Betriebe; Förderung von Firmentickets für den ÖPNV
- **Förderung des ÖPNV und des Radverkehrs**, um Alternativen zum motorisierten Individualverkehr zu schaffen:
 - Ausbau der S-Bahn: nach Neuhausen, Ausdehnung des 15-Minuten-Takts am Abend, verstärkter Einsatz von Langzügen
 - Ausbau der Stadtbahn: U 12 nach Dürrolewang, Verlängerung U 12 ins Neckartal, U 6 zum Flughafen
 - weitere Maßnahmen zur Beschleunigung des Busverkehrs
 - Ausweisung der Tübinger Straße, Burgstallstraße und Möhringer Straße als Fahrradstraße
 - Verbesserung der Wegweisung an Radwegen, v.a. an den Hauptradrouten
 - weiterer sukzessiver Ausbau der festgelegten Hauptradrouten

- **Maßnahmen zur Lenkung des Kfz-Verkehrs**, insbesondere des Lkw-Verkehrs (Verlagerung auf weniger empfindliche Straßen):
 - Erarbeitung eines Lkw-Vorrangstraßenkonzepts für Stuttgart
 - Konzepte für den Wirtschaftsverkehr (City-Logistik)
- **Verträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs:** niedrigere Geschwindigkeiten, gleichmäßigerer Verkehrsablauf, Straßenumbaumaßnahmen, Kreisverkehrsplätze, ruhender Verkehr/Parkraumkonzepte
 - Tempo 40 auf Steigungsstrecken
 - Erstellung eines differenzierten Geschwindigkeitskonzepts für das Hauptstraßennetz, dabei Prüfung, wo 30 oder 40 km/h als Höchstgeschwindigkeit angeordnet werden kann
 - Prüfung, in welchen Hauptverkehrsstraßen Tempo 30 in der Nacht angeordnet werden kann
 - Ausbau der Geschwindigkeitsüberwachung (zusätzliche stationäre Anlagen, verstärkte mobile Überwachung)
 - Parkraummanagement in weiteren Gebieten der Innenstadtbezirke Mitte, Nord, Ost und Süd sowie Bad Cannstatt
 - Umbau (nur noch eine Fahrspur für Kfz je Richtung) in der Neckartalstraße (zwischen Mühlsteg und Reinhold-Maier-Brücke), Gnesener Straße, Ludwigsburger Straße (zwischen Hohensteinstraße und Friedrichswahl), Pragstraße (nach Fertigstellung des Rosensteintunnels)
 - Kreisverkehre: Seeblickweg/Benzenäckerstraße, Otto-Hirsch-Brücken/Imweg/Göppinger Straße, Augsburgener Straße/Imweg
- **Leisere Gestaltung des Verkehrs (Fahrzeug, Fahrbahn):**
 - Städtische Ämter und Eigenbetriebe/ Tochterunternehmen schaffen nur geräuscharme Fahrzeuge an
 - Sanierung schadhafter Straßenbeläge
 - lärmmindernder Splittmastix-Asphalt auf der B 27 zwischen Anschlussstelle Sonnenberg und Albplatz
 - lärmmindernder Splittmastix-Asphalt auf der B 10 im Neckartal
- **Maßnahmen zur Verringerung der Schallausbreitung (aktiver Lärmschutz):** die Prüfliste enthält Vorschläge für 29 Lärmschutzwände und -wälle; aktuell ist nur der Bau einer Wand für das Neubaugebiet Neckarpark geplant
- **Maßnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster):**
bisher kein Förderprogramm für Schallschutzfenster aufgelegt

Weitere Maßnahmen beschäftigen sich mit dem Lärm der Stadtbahnen und Eisenbahnen sowie sonstiger Lärmquellen, dem Schutz ruhiger Gebiete und bestehenden Lärminderungsplänen.

- **Maßnahmen gegen den Lärm der Stadtbahnen:**
 - regelmäßiges Schienenschleifen, Schmieren der Spurkränze,
 - Einbau von lärmmindernden Gleisbetten (z.B. Raseneindeckung) bei Neubauten (wo möglich)
- **Schutz ruhiger Gebiete:**
 - Festlegung der ruhigen Gebiete
 - Vermeidung von Siedlungserweiterungen in ruhige Gebiete
 - Entwicklung von Maßnahmenkonzepten zum Schutz ruhiger Gebiete

- **Umsetzung der Maßnahmen aus den Lärminderungsplänen Vaihingen, Zuffenhausen und Bad Cannstatt:**
 - Umbau Osterbronnstraße
 - Umbau Ludwigsburger Straße
 - lärmindernder Fahrbelag auf der B 10 im Neckartal, Umgestaltung der Schönestraße, Reduzierung der Pragstraße auf einen Fahrstreifen je Richtung (nach Fertigstellung des Rosensteintunnels), Umgestaltung Brückenstraße, Umgestaltung der Knotenpunkte Altenburger Steige/Haldenstraße und Am Wolfersberg/Löwentorstraße/Hallschlag

7. Ausblick; geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplans

2017 steht planmäßig die nächste Lärmkartierung an. Dann werden auch neue Belastungsstatistiken erstellt, die die Veränderungen gegenüber 2012 dokumentieren. Die Lärminderungswirkungen von vielen Maßnahmen lassen sich jedoch nicht oder nur schwer durch die Senkung des Mittelungspegels ausdrücken, weshalb sie nicht anhand der Lärmkarten und der Belastungsstatistiken angezeigt werden können. Dies gilt etwa für die Förderung des ÖPNV und des Radverkehrs, Einrichtung von Kreisverkehren oder den Umbau von Straßen. Auch bei einer Verstärkung der Geschwindigkeit lässt sich die Minderung mit den geltenden Berechnungsvorschriften nicht quantifizieren. Die Wirkung dieser Maßnahme beruht vor allem auf der Minderung des Spitzen- oder Vorbeifahrtpegels. Da zudem die geplanten Maßnahmen den Mittelungspegel meist nur geringfügig senken (bis zu 3 dB(A)) und/oder räumlich begrenzt wirken, sind größere Veränderungen der Belastetenzahlen nicht zu erwarten.

Vorrangiges Ziel muss sein, die Anzahl der von sehr hohen Pegeln (zunächst über 65 dB(A), dann über 60 dB(A) nachts) betroffenen Menschen signifikant zu senken. Mit den vorgeschlagenen Lärminderungsmaßnahmen werden deutliche Verbesserungen für die Bewohner erreicht. Um lärmbedingte gesundheitliche Risiken weitgehend ausschließen zu können, bedarf es noch weiterer erheblicher Anstrengungen.

1 Grundlagen und Wirkung des Lärmaktionsplans

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die Anforderungen und Inhalte der Lärmkartierung und des Lärmaktionsplans nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie [2] werden durch das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (§§ 47a - 47f BImSchG) vom 24.06.2005 [3] sowie durch die „Verordnung über die Lärmkartierung“ (34. BImSchV) vom 06.03.2006 [6] geregelt.

Danach müssen Lärmkarten und Lärmaktionspläne für sämtliche Hauptlärmquellen und Ballungsräume (hier: Großstädte mit über 100 000 Einwohnern) aufgestellt werden. Nach § 47c Abs. 4 und § 47d Abs. 5 BImSchG sind die Lärmkarten und Lärmaktionspläne mindestens alle fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten. Die Lärmkarten wurden im Jahr 2012 aktualisiert. Hiermit wird der aktualisierte Lärmaktionsplan vorgelegt.

In Ballungsräumen sind zusätzlich zu den Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen nach § 47b BImSchG folgende Lärmquellen zu berücksichtigen, soweit diese erheblichen Umgebungslärm hervorrufen:

- sonstige Straßen,
- sonstige Schienenwege von Eisenbahnen,
- Schienenwege von Straßen- und Stadtbahnen,
- sonstige Flugplätze für den zivilen Luftverkehr,
- Industrie- und Gewerbegebiete, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden (so genannte IVU-Anlagen),
- Häfen mit einem Güterumschlag von mehr als 1,5 Mio. Tonnen im Jahr [6].

Die Stadt Stuttgart erstellte die Lärmkarten für den Straßenverkehr, die Stadtbahnen und oben genannte Industrie- und Gewerbeanlagen incl. des Hafens erstmals im Jahr 2007 und den Lärmaktionsplan im November 2009. Zuständig für die Lärmkartierung und den Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart ist das Land Baden-Württemberg. Für die Ausarbeitung der Lärmkarten für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes ist generell das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) zuständig. Seit dem 1. Januar 2015 ist das EBA auch zuständig für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplans für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit und wirkt bei den Lärmaktionsplänen für Ballungsräume an der Planung von Lärminderungsmaßnahmen an Eisenbahnstrecken mit.

Der Ballungsraum Stuttgart besteht nach Festlegung durch das Land Baden-Württemberg aus der Stadt Stuttgart und den Esslinger Stadtteilen Mettingen, Brühl und Weil. Grund für die Hinzufügung dieser Esslinger Stadtteile ist das Werksgelände der Daimler AG, das dort die Gemeindegrenze überschreitet. Zu-

ständig für die Lärmkartierung und die Lärmaktionsplanung sind ansonsten die Städte Stuttgart und Esslingen für ihr jeweiliges Stadtgebiet.

Mit den Lärmaktionsplänen sollen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden (§ 47d Abs. 1 BImSchG). Damit soll ein Programm zur systematischen Verminderung der Lärmbelastung der Bevölkerung erstellt werden, das eine koordinierte Durchführung der erforderlichen Maßnahmen ermöglicht. Dabei wird unterschieden zwischen denjenigen Maßnahmen, die in den nächsten 5 Jahren geplant sind und der langfristigen Strategie. Außerdem soll der Lärmaktionsplan die für die Umsetzung zuständige Stelle und die ungefähren voraussichtlichen Kosten (soweit möglich) aufführen.

Im jeweils aktualisierten Lärmaktionsplan wird berichtet,

- welche Maßnahmen des letzten Lärmaktionsplans inzwischen umgesetzt wurden,
- welche Maßnahmen des letzten Lärmaktionsplans in den nächsten Jahren durchgeführt werden sollen und
- welche Maßnahmen neu geplant werden.

Die Lärmaktionsplanung ist eine querschnittsorientierte Planung. In einer wechselseitigen Verzahnung mit den vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplänen soll die Lärmaktionsplanung Anregungen und Impulse zur Lärmvermeidung und Lärminderung geben [26]. Andere Fachpläne ergreifen zu ihrer Zielsetzung Maßnahmen, die auch der Lärminderung dienen. Viele der in diesem Lärmaktionsplan aufgeführten Maßnahmen sind daher auch in anderen Plänen zu finden. Zu nennen sind hier der Luftreinhalteplan/Aktionsplan [39], das Verkehrsentwicklungskonzept [28], das Stadtentwicklungskonzept, der Nahverkehrsplan und das Radverkehrskonzept [37].

Die Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen hat bessere Chancen, wenn auf Synergien z.B. zur Luftreinhalteplanung verwiesen werden kann, da ihr verbindliche Grenzwerte zugrunde liegen. Das Lkw-Durchfahrtsverbot durch Stuttgart und Tempo-40-Regelungen in ausgewählten Steigungsstrecken im Vorbehaltsstraßennetz sind zwei Beispiele dafür.

Die Umgebungslärmrichtlinie beabsichtigt ausdrücklich, nicht nur den Lärm in lauten Gebieten zu bekämpfen, sondern auch ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen (s. auch Abschnitt 6.15).

Ein großes Gewicht kommt der Beteiligung der Öffentlichkeit zu: „Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen“ (§ 47d Abs. 3 BImSchG).

Ziel der Lärminderungsplanung ist es letztendlich, in allen schutzwürdigen Gebieten der Stadt die Belastung durch Umgebungslärm so weit zu vermindern, dass definierte Zielwerte überall eingehalten oder besser noch deutlich unterschritten werden können. Kurzfristig soll in den hoch belasteten Wohngebieten eine erhöhte

Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen werden können. Später sollen die Zielwerte schrittweise immer anspruchsvoller werden.

Tabelle 4: Zielwerte im Lärmschutz

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	Tag bzw. L _{DEN}	Nacht
Minderung der Gesundheitsgefährdung (Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV [16]; bis 2010 Grenzwerte für Lärmsanierung [15]; Mindestziel des Landes Baden-Württemberg [34])	kurzfristig (sofort)	70 dB(A)	60 dB(A)
Vermeidung von gesundheitlichen Risiken (Umweltbundesamt [44]; Schutzziele der Umweltministerkonferenz 2013 für die Lärmaktionsplanung [36])	mittelfristig (möglichst bald) ¹	65 dB(A)	55 dB(A)
Minderung von erheblichen Belästigungen	längerfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung von erheblichen Belästigungen (Vision Lärmschutz Stuttgart 2030; Richtwerte der Weltgesundheitsorganisation WHO; Umweltbundesamt [44]; Grünbuch der Europäischen Kommission [25]; langfristiges Ziel des Landes Baden-Württemberg [34])	langfristig ²	55 dB(A)	45 dB(A)
Vermeidung von Belästigungen (Umweltbundesamt [44])	langfristig	50 dB(A)	40 dB(A)

1 Zeitziel des Umweltbundesamts kurzfristig

2 Zeitziel des Umweltbundesamts mittelfristig

1.2 Bindungswirkung des Lärmaktionsplans

Nach § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG sind Maßnahmen in Lärmaktionsplänen durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften (z.B. Planungs-, Bau- oder Straßenverkehrsrecht) durchzusetzen. Allerdings stellt der Plan keine eigenständige Rechtsgrundlage für die Anordnung von Lärm-minderungsmaßnahmen dar. Diese können nur umgesetzt werden, wenn sie nach Fachrecht zulässig sind. Insoweit bleibt der zuständigen Behörde ein gewisser Ermessensspielraum, ob und wie sie bestimmte Maßnahmen durchführt. Sind aber die Abwägungen bei der Maßnahmenplanung rechtsfehlerfrei durchgeführt worden und liegen die Voraussetzungen nach Fachrecht (z.B. Straßenverkehrsrecht) vor, hat die zuständige Behörde die Maßnahme umzusetzen.

Der Lärmaktionsplan entfaltet keine unmittelbare Rechtswirkung für oder gegen den Bürger. Für die öffentliche Verwaltung ist er insofern verbindlich, dass sie bei planungsrechtlichen Festlegungen (etwa bei der Aufstellung eines Bebauungsplans) die Aussagen des Lärmaktionsplans bei der Abwägung der verschiedenen Belange (Belange des Umweltschutzes, der Wirtschaft usw.) zu berücksichtigen hat. Sie kann bei dieser Abwägung anderen Belangen eine größere Bedeutung zumessen als dem Belang des Lärmschutzes. Der Lärmaktionsplan kann andererseits die Belange des Lärmschutzes konkretisieren und diesem dadurch größeren Einfluss auf den Abwägungsvorgang verleihen.

Der Bürger hat aufgrund der bloß verwaltungsinternen Wirkung des Lärmaktionsplans keine Möglichkeit, die Umsetzung bestimmter im Lärmaktionsplan genannter Maßnahmen einzufordern. Aus einem Lärmaktionsplan allein lässt sich nicht ableiten, dass eine bestimmte Planung oder Anlage, etwa eine Lärmschutzwand, realisiert werden muss.

2 Beschreibung des Ballungsraums (Teil Stadt Stuttgart)

Der Ballungsraum Stuttgart umfasst bei der Lärmaktionsplanung nach Umgebungslärmrichtlinie durch Festlegung des Landes Baden-Württemberg neben der Landeshauptstadt Stuttgart die Esslinger Stadtteile Mettingen, Brühl und Weil (siehe Abschnitt 1.1). Die weiteren Ausführungen beschränken sich auf die Stadt Stuttgart. Die Stadt Esslingen stellt für ihr Stadtgebiet einen eigenen Lärmaktionsplan auf.

Das Stadtgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 207 km². Die größte Ausdehnung in Nord-Süd-Richtung beträgt 19,4 km, in Ost-West-Richtung 20,4 km.

Kennzeichnend für die Stadt Stuttgart ist die ausgeprägte Topographie. Das Stadtgebiet weist beachtliche Höhenunterschiede auf. Die tiefste Stelle ist im Nordosten der Stadt am Klärwerk in Mühlhausen mit 205 m ü. N.N. (Neckaraustritt aus dem Stadtkreis), die höchste Stelle befindet sich im Südwesten bei der Bernhartshöhe mit 549 m (am Autobahnkreuz Stuttgart). Die Innenstadt liegt in einem Talkessel mit einer Höhe von ca. 280 m ü. N.N. An den Hängen zur Innenstadt und an den Rändern des Neckartals kommen Steigungen von über 10% vor. Relativ eben sind die Gebiete der Filder im Süden (mittlere Höhe ca. 400 m) und der Gäulandschaft im Nordwesten.

Für die Auswertung der Lärmbelastungen der Bevölkerung (siehe Kapitel 3: Ergebnisse der Lärmkartierung 2012) wurden 579 827 Einwohner erfasst (Stichtag 30.06.2011). Am 31.12.2014 betrug die Einwohnerzahl 592 893 Personen. Dies entspricht einer Einwohnerdichte von 2 864 Einwohnern je km².

Stuttgart ist Zentrum einer Region mit ca. 2,7 Mio. Einwohnern. Stadt und Region Stuttgart bieten einen attraktiven Arbeitsmarkt. Dies induziert einen erheblichen Pendlerstrom, der zu entsprechenden Umweltproblemen (Belastung durch Luftschadstoffe und Schallimmissionen) führt. Nach Stuttgart (Stand 2013) pendeln täglich rund 222 000 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte ein und etwa 75 000 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte aus.

827 000 Kfz passieren täglich (zwischen 6 und 22 Uhr) die Stadtgrenzen (2014). Etwas über 400 000 Fahrzeuge fahren in dieser Zeit über den Kesselrand in oder aus der Innenstadt. Die Stuttgarter selbst besitzen ca. 330 000 Kraftfahrzeuge (2014), das entspricht 560 Kfz pro 1 000 Einwohner. Damit ist der Motorisierungsgrad im Vergleich mit anderen deutschen Großstädten recht hoch.

Stuttgart ist durch 7 Anschlussstellen an das Netz der Bundesautobahnen (A 8 im Süden, A 81 im Westen und A 831 im Südwesten) angebunden. Vier Bundesstraßen, die teilweise autobahnähnlich bzw. mehrspurig ausgebaut sind, führen durch Stuttgart (B 10, B 14, B 27 und B 295). Insgesamt umfasst das Straßennetz in Stuttgart eine Länge von rund 1400 km. Hiervon sind 31 km Bundesautobahnen, 112 km Bundes- und 120 km Landesstraßen. Ca. 900 km befinden sich in Tempo-30-Zonen.

Im öffentlichen Personennahverkehr wird in Stuttgart und im Umland ein engmaschiges Netz unterhalten, bestehend aus S-Bahnen (6 Linien), Stadtbahnen (13

regelmäßig verkehrende und 2 Bedarfs-Linien, 1 Zahnradbahn, 1 Standseilbahn) und Bussen (55 Linien der SSB). Das Liniennetz der Stadtbahn umfasst eine Streckenlänge von 228 km. Die Stuttgarter Straßenbahnen AG beförderte im Jahr 2013 insgesamt rund 126 Mio. Personen mit der Stadtbahn und rund 46 Mio. mit dem Bus. Insgesamt werden in Stuttgart ca. 210 Mio. Fahrten im Jahr mit dem ÖPNV zurückgelegt. Im Gebiet des Verkehrs- und Tarifverbunds Stuttgart (VVS) sind es ca. 350 Mio. Personenfahrten.

Der Stuttgarter Hauptbahnhof ist ein bedeutender Knotenpunkt der internationalen Nord-Süd- und West-Ost-Strecken. Über 1000 Züge kommen hier täglich an oder fahren ab. Folgende Hauptabfuhrstrecken gehen von dem als Kopfbahnhof gestalteten Hauptbahnhof ab:

- Richtung Süden und Südosten über Stuttgart-Bad Cannstatt das Neckartal entlang nach Esslingen und weiter nach Ulm / München bzw. Tübingen
- Richtung Osten über Stuttgart-Bad Cannstatt nach Waiblingen und weiter nach Aalen bzw. Schwäbisch Hall und Nürnberg
- Richtung Norden und Westen über Zuffenhausen nach Ludwigsburg / Heilbronn bzw. nach Karlsruhe oder auf die ICE-Strecke nach Mannheim
- Richtung Süden über die Gäubahnstrecke nach Böblingen und weiter nach Singen/ Zürich
- über Zuffenhausen nach Weil der Stadt.

Zusätzlich gibt es noch eine Querverbindung von Stuttgart-Untertürkheim nach Kornwestheim, die fast ausschließlich von Güterzügen befahren wird.

Der Güterumschlag im Stuttgarter Neckarhafen betrug im Jahr 2013 ca. 3,27 Mio. Tonnen (davon 1,13 Mio. Tonnen Schiffsgüter- und 2,14 Mio. Tonnen Bahngüterumschlag).

Der Flughafen Stuttgart liegt an der südlichen Gemarkungsgrenze von Stuttgart. 2013 wurden rund 125 000 Starts und Landungen erfasst, womit ca. 9,6 Mio. Fluggäste befördert wurden.

3 Ergebnisse der Lärmkartierung 2012

3.1 Berechnung der Lärmbelastung

3.1.1 Berücksichtigte Schallquellen

Die Lärmkartierung 2012 ist die Aktualisierung der Kartierung von 2007, welche die erste Lärmkartierung gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie war. Die Umgebungslärmrichtlinie bzw. § 47c BImSchG schreiben vor, alle fünf Jahre die Lärmkarten zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten. Da in Großstädten im Laufe von fünf Jahren immer von nicht unwesentlichen Veränderungen auszugehen ist, wird die Lärmbelastung aktuell erfasst.

Die Stadt Stuttgart erstellte Lärmkarten

- für den Straßenverkehr (Straßen ab einem Verkehrsaufkommen von ca. 3 000 - 4 000 Kfz pro Tag),
- für die Stadtbahnen (die 13 regelmäßig verkehrenden Linien, also nicht die U 11) sowie die Zahnradbahn und
- für Industrie- und Gewerbeanlagen (der Hafen und die 13 IVU-Anlagen¹).

Die Lärmkarten für die Eisenbahnen werden vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA), die für den Flughafen von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) erstellt. Die Karten stammen aus den Jahren 2009 (Eisenbahn) bzw. 2007 (Flughafen). Deren Ergebnisse werden hier nachrichtlich wiedergegeben.

3.1.2 Berechnungsverfahren

Die Umgebungslärmrichtlinie hat bezüglich der Berechnungsverfahren für die Lärmkartierung einige Vorgaben gemacht, die konkrete Ausgestaltung aber den Mitgliedstaaten überlassen. Mittelfristig strebt die EU jedoch ein europaweit harmonisiertes Berechnungsverfahren und einheitliche Grenzwerte an. (Nach derzeitigem Stand ist ein einheitliches Berechnungsverfahren für die vierte Lärmkartierung im Jahr 2022 vorgesehen.)

Die Bundesrepublik Deutschland musste daher die Berechnungsvorschriften den EU-Anforderungen anpassen und veröffentlichte zu diesem Zweck neue Berechnungsrichtlinien:

- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) [7],
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch) [8],

¹ Industrie- und Gewerbegebiete, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden

- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (VBUF) [9],
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI) [10],
- Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) [11].

Sie sind weitgehend an die bekannten nationalen Berechnungsrichtlinien RLS-90 (Straßenverkehr) [12], Schall 03 (Schienenverkehr) [13] und TA Lärm (Gewerbe) [14] angelehnt, unterscheiden sich aber von ihnen in einigen wesentlichen Punkten:

Die Lärmkarten sollen für zwei Lärmindizes dargestellt werden:

- L_{DEN} : Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelästigung,
- L_{Night} : Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen.

Der Lärmindex L_{Night} beschreibt die Belastung in der Nacht zwischen 22 und 6 Uhr, während der Lärmindex L_{DEN} den Tages- (6 - 18 Uhr), den Abend- (18 - 22 Uhr) und den Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) umfasst. Hierfür werden zunächst die Mittelungspegel der einzelnen Zeitbereiche berechnet. Anschließend werden diese zeitanteilig zu einem 24-Stunden-Pegel zusammengefasst, wobei auf den Mittelungspegel für den Abend 5 dB(A) und auf den Mittelungspegel für die Nacht 10 dB(A) zugeschlagen werden.

Grundsätzlich wird mit Mittelungspegeln gearbeitet. Beurteilungspegel wie bei den "nationalen" Richtlinien werden bei der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie nicht verwendet. In der Konsequenz gibt es keine Lästigkeitszuschläge bei ampelgeregelten Kreuzungen und keinen Schienenbonus von 5 dB(A).

Insbesondere bei der Interpretation der Lärmkarten zum Schienenverkehr ist die Kenntnis der unterschiedlichen Berechnungsverfahren wichtig. So stellen die nach Umgebungslärmrichtlinie erstellten Lärmkarten für die Nacht die Lärmbelastung an den Schienenstrecken um 5 dB(A) höher dar, als wenn sie nach Schall 03 unter Abzug des Schienenbonus gerechnet werden.

(Anmerkung: Seit dem 01.01.2015 ist der Schienenbonus auch bei der Schall 03 bei Eisenbahnen nicht mehr anzuwenden, ab dem 01.01.2019 auch nicht mehr bei Stadt- und Straßenbahnen. Zudem wurde zum 01.01.2015 das Berechnungsverfahren der Schall 03 geändert.)

Aus diesen Gründen sind die Ergebnisse der Lärmkartierung nicht unmittelbar mit den Berechnungsergebnissen aus den nationalen Vorschriften vergleichbar. Genauso wenig können die Lärmwerte aus den Lärmkarten unmittelbar mit Grenzwerten verglichen werden, da diese mit den nach den nationalen Vorschriften ermittelten Beurteilungspegeln zusammenhängen.

Die oben genannten Berechnungsverfahren gelten nur für die Erstellung der Lärmkarten nach Umgebungslärmrichtlinie. In Planungs- und Genehmigungsverfahren finden weiterhin die "nationalen" Richtlinien Anwendung.

Als Berechnungshöhe hat die Umgebungslärmrichtlinie 4 m über Gelände festgelegt.

Die Umgebungslärmrichtlinie schreibt vor, ergänzend zu den Lärmkarten Belastungsstatistiken zu erstellen. Hier muss die Anzahl der Wohnbevölkerung (auf 100 gerundet) erfasst werden, die einem Mittelungspegel von über 55 dB(A) für den Tag-Abend-Nacht-Pegel (L_{DEN}) und über 50 dB(A) in der Nacht (L_{Night}) ausgesetzt ist und zwar jeweils gesondert in 5 dB-Klassen. In gleicher Weise ist die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser anzugeben. Dies ist getrennt für die einzelnen Lärmquellenarten durchzuführen.

Als Grundlage für die Ermittlung der Belastetenzahlen werden entsprechend der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) [6] die Fassadenpegel nach dem in der VBEB [11] beschriebenen Verfahren ermittelt. Dies erfolgt jeweils für L_{DEN} und L_{Night} für eine Berechnungshöhe von 4 m über Gelände. Die Bewohner eines Gebäudes werden gleichmäßig auf die Fassaden verteilt und deren Pegelklassen zugeordnet. Da die Zahl der Bewohner je Wohnung oder die Zahl der Wohnungen je Wohngebäude nicht bekannt ist (bzw. nur mit hohem Aufwand erhoben werden kann), wird für die Ermittlung der belasteten Wohnungen entsprechend der VBEB von 2,1 Bewohnern je Wohnung ausgegangen.

Eingangsdaten:

Für die Berechnung des Straßenverkehrslärms nach VBUS [7] sind folgende Angaben notwendig:

- Verkehrsmenge (DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr über das Jahr: Zahl der Kraftfahrzeuge in 24 Stunden),
- Lkw-Anteil in %,
- zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- Art der Fahrbahnoberfläche,
- ggf. Straßensteigung (Zuschlag bei Steigungen / Gefälle über 5%).

Die entsprechenden Daten wurden vom Amt für Stadtplanung und Stadterneuerung, Amt für öffentliche Ordnung und Tiefbauamt der Stadt Stuttgart zur Verfügung gestellt.

Für die Berechnung des Stadtbahnlärms nach VBUSch [8] sind folgende Daten erforderlich:

- Anzahl der Bahnen,
- Länge der Bahnen (39 m, Doppeltraktion 78 m; Zahnradbahn 20 m),
- Anteil der Fahrzeuge mit Scheibenbremsen (100%),
- Geschwindigkeiten (max. 80 km/h, Zahnradbahn max. 30 km/h),
- Art der Fahrbahnoberfläche: es wird unterschieden zwischen
 - Schotterbett mit Holz- oder Betonschwellen,
 - Gleiskörper mit Raseneindeckung und
 - fester Fahrbahn (= Schiene auf der Straße) und
- Kurvenradien (bei engen Kurven gibt es einen Zuschlag).

Die entsprechenden Daten für die Stadtbahnen wurden von der Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) bereitgestellt.

Für die Berechnung des Eisenbahnlärms müssen entsprechende Daten erhoben werden.

Bei Gewerbebetrieben müssen die Schalleistungspegel individuell anhand der Betriebsabläufe und -zeiten ermittelt werden. Alternativ können auch pauschal flächenbezogene Schalleistungspegel herangezogen werden. Die Daten beruhen auf Angaben der Betreiber zu den Betriebsabläufen und -zeiten aus vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen sowie zum Teil auf orientierenden Schallmessungen.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt mittels eines digitalen 3D-Stadtmodells, bei der die folgenden Einflüsse berücksichtigt werden:

- Pegelminderung mit zunehmender Entfernung von der Schallquelle,
- Pegelminderung durch Abschirmung, z.B. topografische (Böschungen usw.) oder bauliche Hindernisse (Gebäude, Lärmschutzwände usw.),
- Pegelerhöhung durch Reflexionen, z.B. von gegenüberliegenden Gebäude-seiten und
- Einflüsse aus Bodendämpfung und Meteorologie.

Die Schallberechnungen wurden von der Braunstein + Berndt GmbH, Backnang (jetzt SoundPlan GmbH) mit dem EDV-Programm SoundPlan durchgeführt.

Die Lärmkarten stehen im Internetportal „www.stadtklima-stuttgart.de“ zum Download und Ausdruck bereit.

3.2 Lärmbelastung in Stuttgart

3.2.1 Straßenverkehr

Von allen untersuchten Lärmquellen verursacht der Straßenverkehr mit Abstand die höchsten Lärmbelastungen. Etwa 15 000 Menschen wohnen in Gebieten, in denen der Schallpegel nachts im Mittel bei über 60 dB(A) liegt, ungefähr 37 000 Einwohner werden mit mehr als 55 dB(A) belastet, das sind über 6% der Stuttgarter Bevölkerung.

Die meisten Menschen, die von einer so hohen Lärmbelastung betroffen sind, leben in den Innenstadtbezirken Mitte, Ost, Süd und West sowie in Bad Cannstatt (Tab. 5 und 6). Hier befinden sich auch fast alle der 20 am stärksten belasteten Stadtteile (Tab. 7). Relativ hoch belastet sind auch die Neckarbezirke Wangen und Hedelfingen. Vergleichsweise ruhige Stadtbezirke sind demgegenüber Botnang, Birkach, Mühlhausen, Münster und Sillenbuch. Es gibt aber in allen Stadtbezirken Straßen mit einer hohen Verkehrs- und damit auch hohen Lärmbelastung.

Die höchsten Pegel sind erwartungsgemäß entlang der national oder regional bedeutsamen Verkehrsachsen A 8, A 831, B 10, B 14 und B 27 zu verzeichnen. An-

grenzende Wohngebiete wie z.B. Rohrer Höhe, Fasanenhof, Hedelfingen oder Zuffenhausen werden dadurch stark belastet, die Immissionen werden jedoch durch Lärmschutzwände oder -wälle etwas abgemildert. Die höchsten Belastungen sind dagegen an den großen Hauptverkehrsstraßen in der Innenstadt und in Bad Cannstatt anzutreffen: Hauptstätter Straße (B 14), Hohenheimer Straße (B 27), Heilbronner Straße (B 27), Pragstraße (B 10), Schmidener Straße, Waiblinger Straße, Tal-/ Wagenburgstraße, Gablenberger Hauptstraße, Olgastraße, Immenhofer Straße, Schwabstraße und weitere. Dort überschreiten die Mittelungspegel an vielen Fassaden nachts 65 dB(A). In Abschnitt 3.3 (Schwerpunkte der Lärmbelastung) sind alle Straßenabschnitte nach Stadtbezirken geordnet aufgelistet, an deren Bebauung der Mittelungspegel nachts über 60 dB(A) beträgt (insgesamt 146 Abschnitte, davon 31 Straßenabschnitte mit einem L_{Night} von mehr als 65 dB(A) und 37 Abschnitte mit zusätzlichem Stadtbahnverkehr; zum Vergleich: von der Stadtbahn werden insgesamt 16 Streckenabschnitte mit mehr als 60 dB(A) nachts belastet).

Gut zu erkennen sind die Lärmbelastungen nicht nur auf den Rasterlärmkarten (Abb. 1 und 2), sondern vor allem auch auf den Fassadenpegelkarten. Hier sind alle Wohn-, Schul- und Krankenhausgebäude anhand der lautesten Fassade dargestellt. Ein Beispiel dafür zeigt Abbildung 3. Die weiteren Karten können im Internet angesehen, heruntergeladen und ausgedruckt werden. Zu beachten ist, dass die Pegel für eine Höhe von 4 m über Gelände berechnet wurden. Das entspricht etwa dem 1. Obergeschoss. Im Einflussbereich von lauten Lärmquellen (z.B. Autobahnen) und hinter Lärmschutzwällen oder -wänden können die Schallpegel bei hohen Gebäuden in den anderen Stockwerken größere Abweichungen aufweisen.

Der Vergleich der Belastetenzahlen mit jenen aus der Lärmkartierung 2007 zeigt eine vermeintlich starke Zunahme der lärmbelasteten Einwohner (Tab. 8), insbesondere in den höheren Pegelklassen über 65 dB(A) für den L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht-Pegel über 24 Stunden) und über 55 dB(A) für den L_{Night} (Nachtpegel). Diese Steigerung liegt jedoch nicht in einer tatsächlichen Zunahme der Lärmbelastung begründet, sondern in den Unterschieden der jeweils verwendeten Modelle und Eingangsdaten für die Lärmberechnung.

Den Lärmberechnungen 2012 wurde ein deutlich differenzierteres Straßennetz als 2007 zugrundegelegt. So waren einige hoch belastete Straßen bei der Erhebung der Betroffenenzahlen 2007 nicht berücksichtigt (z.B. Landhausstraße - Werfmershalde zwischen der Willy-Brandt-Straße und dem Urachplatz, die Neue Straße, die Karl-Pfaff-Straße, die Reutlinger Straße oder die Wilhelmstraße in Bad Cannstatt). In anderen Straßen war die Verkehrsmenge oder der Lkw-Anteil zu niedrig angesetzt (z.B. Schwarzenbergstraße, Alexanderstraße, Olgastraße, Böheimstraße, Rotebühlstraße, Bebelstraße). Auch wurden 2007 keine Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen berücksichtigt, die in engen Häuserschluchten bis zu 3 dB(A) betragen können.

Darüber hinaus kann es durch die Einteilung in 5 dB(A)-Klassen zu Verzerrungen kommen. Wenn nach der Lärmkartierung 2007 in einer Straße viele Bewohner mit z.B. ca. 59 dB(A) nachts belastet waren und dieser Pegel in der Lärmkartierung 2012 aufgrund leicht erhöhter Verkehrsmengen und zusätzlicher Berücksichtigung der Mehrfachreflexionen auf ca. 61 dB(A) ansteigt, dann befinden sich alle Anwohner nun in der Pegelklasse zwischen 60 und 65 dB(A) statt wie 2007 in der Klasse 55 - 60 dB(A).

Auf der anderen Seite wird der Erfolg einiger Lärminderungsmaßnahmen sichtbar, die in der Zeit zwischen den beiden Lärmkartierungen durchgeführt wurden. So ist in Zuffenhausen auf der Ostseite der B 10/27 durch die Erhöhung der Lärmschutzwand im Abschnitt zwischen der Unterländer Straße und der Knittlinger Straße und den lärmindernden Fahrbahnbelag im gesamten Bereich die Lärmbelastung um ca. 5 dB(A) gesunken. An den meisten Gebäuden liegen die Fassadenpegel nachts nun zwischen 55 und 60 dB(A). Es verbleiben jedoch ein paar Gebäude, an denen der Pegel weiterhin 60 dB(A) überschreitet.

Anders als die für Straßenplanungen verwendeten Berechnungsverfahren (s. Abschnitt 3.1.2) sieht die Umgebungslärmrichtlinie keine Beurteilungspegel mit Zu- oder Abschlägen, sondern nur die Verwendung von reinen Mittelungspegeln vor. Erhöhte Störwirkungen von ampelgeregelten Kreuzungen und Einmündungen sind deshalb nicht berücksichtigt.

Da alle Berechnungsverfahren vom Mittelungspegel ausgehen, sind Belästigungen durch einzelne vorbeifahrende laute Fahrzeuge (v.a. Lkw in der Nacht) aus den Lärmkarten grundsätzlich nicht erkennbar.

Nachfolgend sind die Rasterlärmkarten und die Belastungsstatistiken wiedergegeben. Detaillierte Angaben, insbesondere zu den Fassadenpegeln an Wohn-, Krankenhaus- und Schulgebäuden sind im Internet zu finden unter

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Lärm → Lärmkartierung und

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Stadtklimaviewer (Link in der rechten Spalte der Startseite)

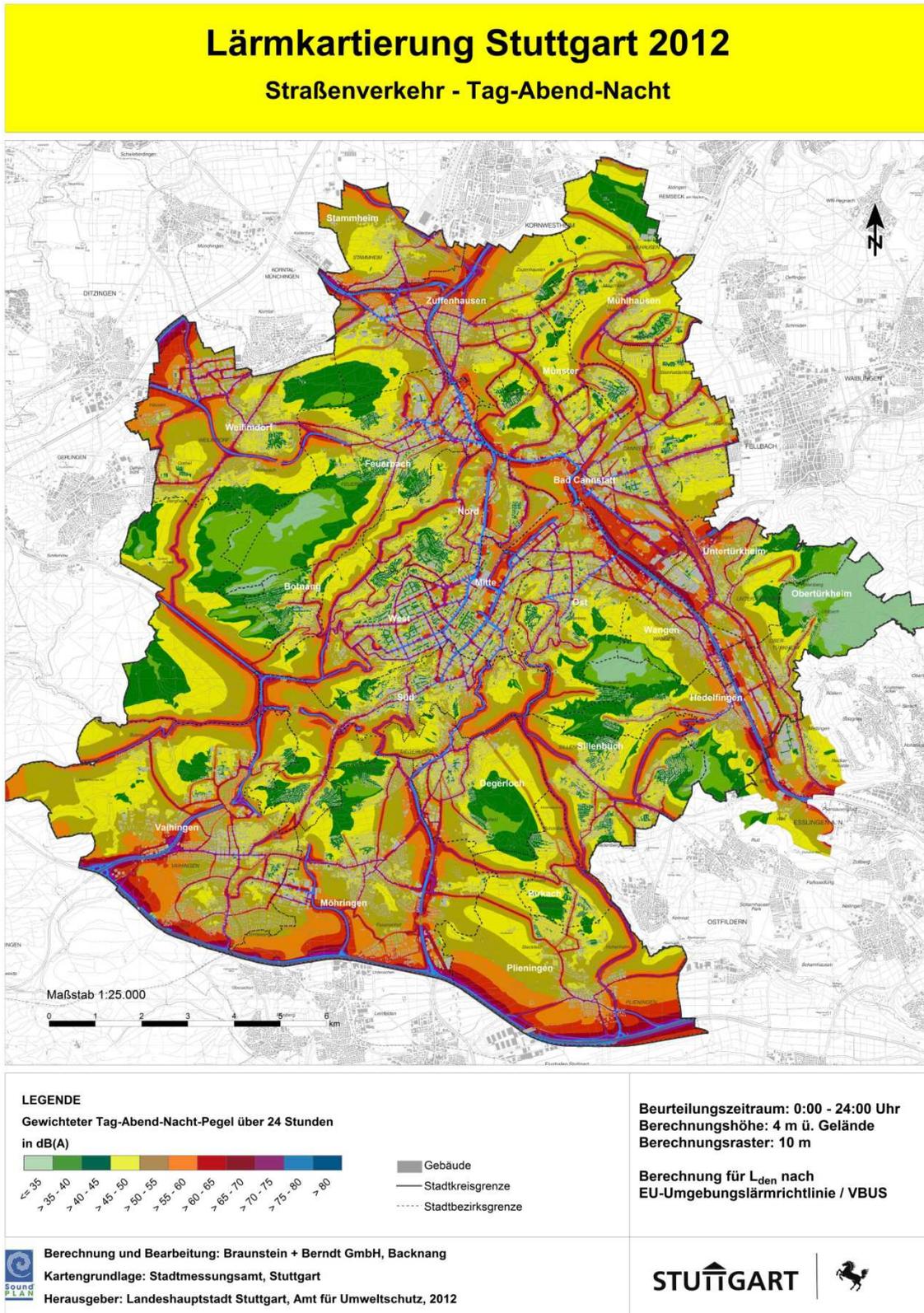


Abb. 1: Lärmkarte Straßenverkehr - Tag-Abend-Nacht

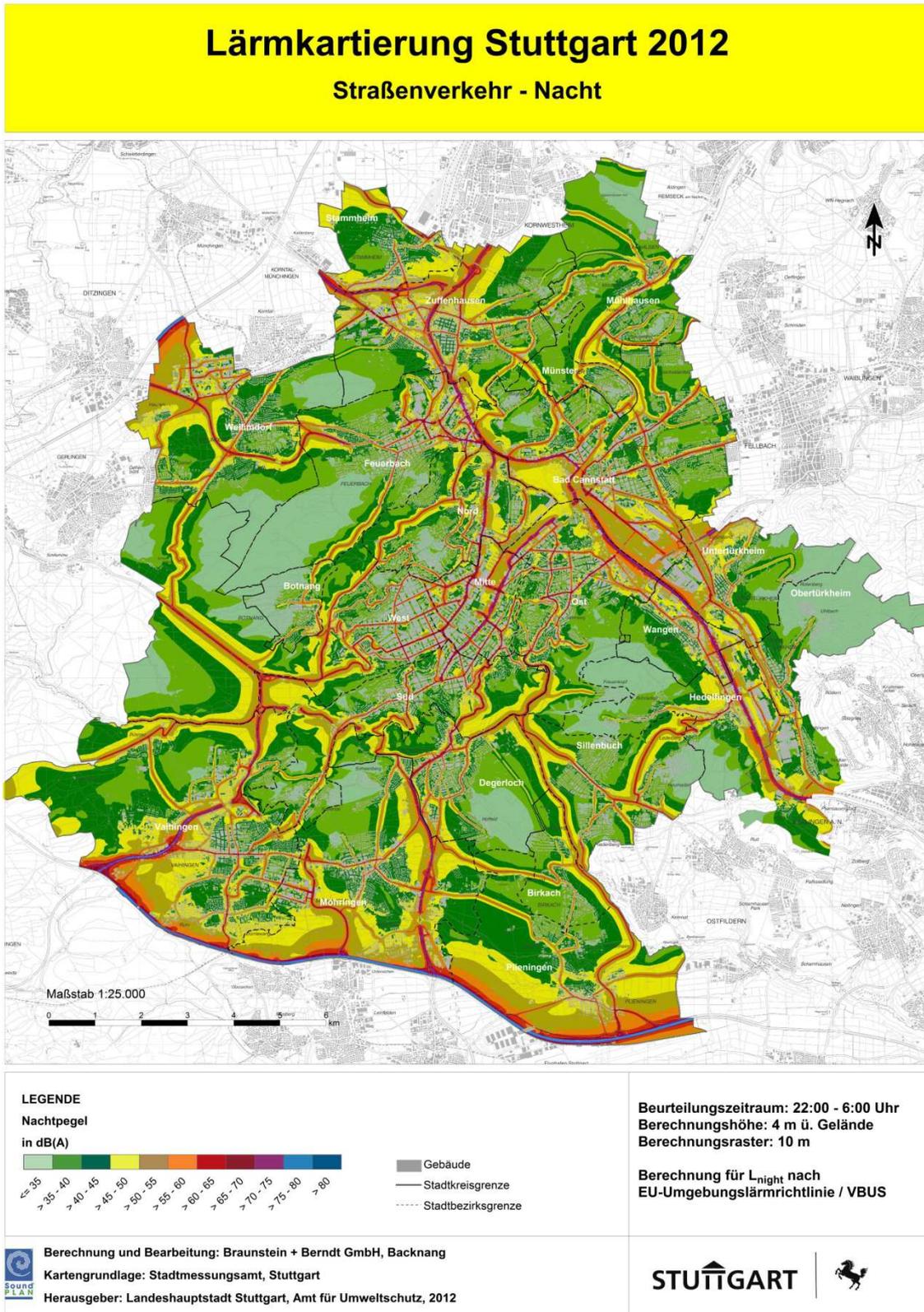


Abb. 2: Lärmkarte Straßenverkehr - Nacht

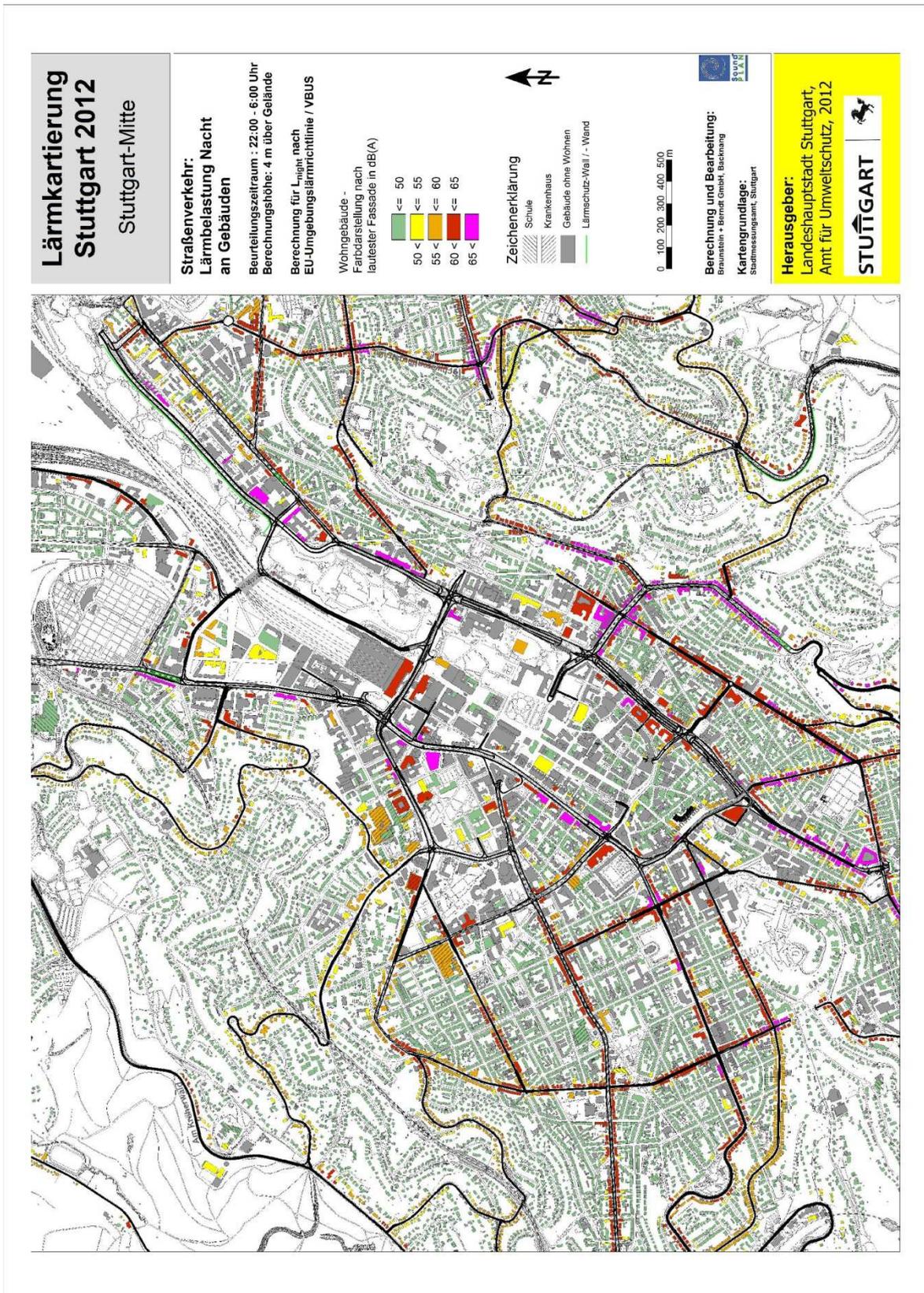


Abb. 3: Fassadenpegel Straßenverkehr - Nacht

Tab. 5: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Straßenverkehr - Tag-Abend-Nacht über 24 Stunden

L _{DEN} in dB(A)		> 50 - 55		> 55 - 60		> 60 - 65		> 65 - 70		> 70 - 75		> 75	
Stadtbezirk	Einwohner	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Mitte	21 920	2 430	11,1	1 310	6,0	1 120	5,1	1 180	5,4	1 330	6,1	510	2,3
Nord	25 310	3 750	14,8	1 700	6,7	1 130	4,5	920	3,6	290	1,1	70	0,3
Ost	46 230	6 010	13,0	3 500	7,6	2 730	5,9	2 660	5,8	1 960	4,2	290	0,6
Süd	42 980	5 030	11,7	2 460	5,7	2 230	5,2	1 730	4,0	1 730	4,0	340	0,8
West	50 480	4 070	8,1	2 770	5,5	2 880	5,7	3 040	6,0	1 810	3,6	10	0,0
Bad Cannstatt	67 210	8 650	12,9	4 410	6,6	3 030	4,5	2 310	3,4	1 450	2,2	210	0,3
Birkach	6 670	620	9,3	400	6,0	330	4,9	30	0,4	0	0,0	0	0,0
Botnang	12 990	1 080	8,3	660	5,1	490	3,8	100	0,8	0	0,0	0	0,0
Degerloch	16 210	1 960	12,1	1 080	6,7	810	5,0	520	3,2	90	0,6	10	0,1
Feuerbach	27 820	2 710	9,7	1 980	7,1	1 690	6,1	870	3,1	380	1,4	140	0,5
Hedelfingen	9 210	2 090	22,7	1 380	15,0	830	9,0	520	5,6	220	2,4	20	0,2
Möhringen	29 600	7 670	25,9	4 130	14,0	1 290	4,4	610	2,1	130	0,4	0	0,0
Mühlhausen	25 440	3 450	13,6	1 700	6,7	720	2,8	90	0,4	0	0,0	0	0,0
Münster	6 270	360	5,7	260	4,1	210	3,3	10	0,2	0	0,0	0	0,0
Obertürkheim	8 160	750	9,2	600	7,4	550	6,7	390	4,8	10	0,1	0	0,0
Plieningen	12 540	3 610	28,8	1 010	8,1	540	4,3	280	2,2	30	0,2	0	0,0
Sillenbuch	23 460	1 860	7,9	1 170	5,0	920	3,9	190	0,8	20	0,1	0	0,0
Stammheim	11 860	3 420	28,8	1 090	9,2	540	4,6	250	2,1	10	0,1	0	0,0
Untertürkheim	15 960	4 550	28,5	2 390	15,0	1 100	6,9	660	4,1	160	1,0	0	0,0
Vaihingen	44 290	13 940	31,5	4 960	11,2	2 200	5,0	820	1,9	170	0,4	0	0,0
Wangen	8 580	3 410	39,7	810	9,4	540	6,3	430	5,0	140	1,6	0	0,0
Weilimdorf	31 090	5 200	16,7	1 970	6,3	940	3,0	540	1,7	190	0,6	0	0,0
Zuffenhausen	35 560	8 970	25,2	4 640	13,0	2 480	7,0	1 590	4,5	230	0,6	0	0,0
Stuttgart	579 830	95 570	16,5	46 340	8,0	29 290	5,1	19 740	3,4	10 320	1,8	1 610	0,3

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Tab. 6: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Straßenverkehr - Nacht

L _{Night} in dB(A)		> 50 - 55		> 55 - 60		> 60 - 65		> 65 - 70		> 70 - 75		> 75	
Stadtbezirk	Einwohner	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Mitte	21 920	1 100	5,0	1 230	5,6	1 410	6,4	620	2,8	10	0,0	0	0,0
Nord	25 310	1 270	5,0	960	3,8	440	1,7	90	0,4	0	0,0	0	0,0
Ost	46 230	2 790	6,0	2 790	6,0	2 210	4,8	500	1,1	0	0,0	0	0,0
Süd	42 980	2 320	5,4	1 880	4,4	1 850	4,3	420	1,0	80	0,2	0	0,0
West	50 480	2 900	5,7	3 070	6,1	2 250	4,5	80	0,2	0	0,0	0	0,0
Bad Cannstatt	67 210	3 260	4,9	2 550	3,8	1 620	2,4	330	0,5	40	0,1	0	0,0
Birkach	6 670	360	5,4	70	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Botnang	12 990	580	4,5	160	1,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Degerloch	16 210	920	5,7	600	3,7	130	0,8	20	0,1	0	0,0	0	0,0
Feuerbach	27 820	1 720	6,2	1 070	3,8	490	1,8	180	0,6	0	0,0	0	0,0
Hedelfingen	9 210	990	10,7	570	6,2	290	3,1	40	0,4	0	0,0	0	0,0
Möhringen	29 600	2 010	6,8	710	2,4	250	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mühlhausen	25 440	910	3,6	140	0,6	10	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Münster	6 270	240	3,8	20	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Obertürkheim	8 160	590	7,2	450	5,5	40	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Plieningen	12 540	650	5,2	350	2,8	60	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sillenbuch	23 460	1 100	4,7	240	1,0	60	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Stammheim	11 860	620	5,2	340	2,9	50	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Untertürkheim	15 960	1 330	8,3	770	4,8	230	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Vaihingen	44 290	3 000	6,8	1 100	2,5	240	0,5	10	0,0	0	0,0	0	0,0
Wangen	8 580	600	7,0	500	5,8	190	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Weilimdorf	31 090	1 060	3,4	610	2,0	250	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Zuffenhausen	35 560	2 860	8,0	1 750	4,9	450	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Stuttgart	579 830	33 120	5,7	21 910	3,8	12 500	2,2	2 290	0,4	140	0,0	0	0,0

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Tab. 7: Die 20 Stadtteile mit den meisten Einwohnern, die nachts stark von Straßenverkehrslärm belastet sind

L _{Night} > 55 dB(A)				L _{Night} > 60 dB(A)			
Stadtteil		Einwohner	%	Stadtteil		Einwohner	%
1	Gablenberg (Ost)	1 610	16	1	Lehen (Süd)	950	9
2	Ostheim (Ost)	1 530	11	2	Gablenberg (Ost)	880	9
3	Lehen (Süd)	1 480	14	3	Ostheim (Ost)	750	5
4	Rotebühl (West)	1 310	12	4	Rotebühl (West)	690	7
5	Heslach (Süd)	1 160	11	5	Heslach (Süd)	640	6
6	Stöckach (Ost)	930	20	6	Vogelsang (West)	600	7
7	Vogelsang (West)	910	10	7	Kernerviertel (Mitte)	500	9
8	Kernerviertel (Mitte)	850	16	8	Dobel (Mitte)	490	12
9	Dobel (Mitte)	830	20	9	Feuersee (West)	490	8
10	Schmidener Vorstadt (Cannstatt)	820	13	10	Schmidener Vorstadt (Cannstatt)	470	8
11	Hedelfingen	790	15	11	Heusteigviertel (Mitte)	460	13
12	Karlshöhe (Süd)	760	15	12	Karlshöhe (Süd)	430	8
13	Untertürkheim	760	10	13	Stöckach (Ost)	410	9
14	Feuersee (West)	750	12	14	Bahnhof Feuerbach	390	17
15	Weilimdorf	740	4	15	Neckarvorstadt (Bad Cannstatt)	370	10
16	Gaisburg (Ost)	720	9	16	Gaisburg (Ost)	340	4
17	Neckarvorstadt (Bad Cannstatt)	700	18	17	Hedelfingen	300	6
18	Wangen	690	8	18	Kurpark (Bad Cannstatt)	300	6
19	Rosenberg (West)	670	7	19	Cannstatt-Mitte	300	7
20	Cannstatt-Mitte	670	16	20	Rosenberg (West)	240	3

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Tab. 8: Vergleich der Lärmbelastung durch den Straßenverkehr 2007 - 2012

Anzahl der lärmbelasteten Einwohner

L _{DEN} [dB(A)]	2007		2012	
	Anzahl	%	Anzahl	%
über 55	105 200	17,6	107 300	18,5
über 60	56 700	9,5	61 000	10,5
über 65	24 700	4,1	31 700	5,5
über 70	4 400	0,7	11 900	2,1
über 75	700	0,1	1 600	0,3
L _{Night} [dB(A)]	2007		2012	
	Anzahl	%	Anzahl	%
über 50	62 800	10,5	70 000	12,1
über 55	26 900	4,5	36 800	6,4
über 60	4 900	0,8	14 900	2,6
über 65	900	0,2	2 400	0,4
über 70	0	0	100	0,0

Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

Tab. 9: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch den Straßenverkehr

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	Wohnungen ¹		Krankenhäuser ²		Schulen ²
		L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}
> 50	55	45 500	15 800	34	8	161
> 55	60	22 100	10 400	26	25	84
> 60	65	13 900	6 000	9	12	43
> 65	70	9 400	1 100	28	0	38
> 70	75	4 900	100	5	0	13
> 75		800	0	0	0	3

1 Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

2 Gebäude

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelästigung (0 - 24 Uhr)L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

Tab. 10: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch den Straßenverkehr

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	L _{DEN}		L _{Night}	
		[km ²]	%	[km ²]	%
> 55	65	43,0	20,8	19,7	9,5
> 65	75	17,0	8,2	5,0	2,4
> 75		4,5	2,2	0,7	0,3
Gesamtfläche Stuttgart		207,3	100	207,3	100

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelästigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

3.2.2 Stadtbahn

Die Stadtbahn verursacht deutlich geringere Lärmbelastungen als der Straßenverkehr und die Eisenbahn (Tab. 27). 10 200 Menschen sind in Stuttgart von einem Tag-Abend-Nacht-Pegel (L_{DEN}) von über 60 dB(A) betroffen, 3 600 Einwohner von über 65 dB(A) (Tab. 11). In der Nacht werden 6 000 Einwohner mit mehr als 55 dB(A) und 1 000 Einwohner mit mehr als 60 dB(A) belastet (Tab. 12).

Gegenüber der letzten Lärmkartierung von 2007 ist die Anzahl der lärmbelasteten Einwohner etwas zurückgegangen (Tab. 13). Ursächlich dafür ist vor allem der Umbau der Straßenbahn-Linie 15 zur Stadtbahn. Durch die leiseren Fahrzeuge ergab sich dadurch eine Lärminderung für die entsprechenden Streckenabschnitte in Stuttgart-Ost zwischen Olgaek und Gerokruhe, im Nordbahnhofviertel sowie in Zuffenhausen und Stammheim. In Zuffenhausen erfuhren zudem viele Anwohner durch den Stadtbahntunnel eine Entlastung. Die neue Stadtbahnlinie zum Fasanenhof verursacht andererseits keine Lärmbelastung, da sie im Wohngebiet weitgehend unterirdisch verläuft.

Die höheren Lärmbelastungen konzentrieren sich auf Streckenabschnitte, die von mehreren Linien befahren werden (z.B. Charlottenplatz - Bopser, Stöckach - Mineralbäder, Stöckach - Bergfriedhof) und die Zufahrtsstrecken zu den Depots (Heslach, Möhringen). Mit wenigen Ausnahmen sind alle Gebiete mit hoher Lärmbelastung durch die Stadtbahn zusätzlich auch stark vom Straßenverkehrslärm betroffen, wobei dieser meist deutlich höher ist.

Nachstehend sind die Streckenabschnitte aufgelistet, an denen der Lärm der Stadtbahn zumindest an einigen Häusern hohe Mittelungspegel von über 60 dB(A) in der Nacht erreicht:

- Hohenheimer Straße zwischen Olgaek und Bopser (U5, U6, U7, U12),
- Möhringen Bahnhof - Johanneskirche (U3, U5, U6, U8, U12),
- Böblinger Straße zwischen Marienplatz und Südheimer Platz (U1, U14),
- Seidenstraße zwischen Berliner Platz und Hegelstraße (U 4),

- Stöckach (U1, U2, U4, U9, U14),
- Neckarstraße (U1, U2, U14),
- Hackstraße zwischen Neckar- und Ostendstraße (U4, U9),
- Landhausstraße zwischen Tal- und Wangener Straße (U4),
- König-Karl-Straße zwischen Mercedesstraße und Wilhelmsplatz (U1, U2),
- Waiblinger Straße (U1, U13),
- Schmidener Straße zwischen Teinacher Straße und In den Ringelgärten (U2),
- Ludwigsburger Straße zwischen Hohenstein- und Haldenrainstraße (U7, U15).

Bei der Bewertung der Lärmbelastung durch die Stadtbahn ist zu beachten, dass sie nach der Berechnungsvorschrift VBUSch [8] ermittelt wurde. Die sich daraus ergebenden Schallimmissionspegel sind aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsmethoden höher als nach der Berechnungsvorschrift Schall 03 [13], die bei Planungs- und Genehmigungsverfahren anzuwenden ist (siehe dazu die Ausführungen in Abschnitt 3.1.2). In der vorliegenden Lärmkartierung wird kein Schienenbonus von 5 dB(A) angesetzt.

Das Berechnungsverfahren berücksichtigt nur Fahrgeräusche. Zusatzgeräusche, etwa durch Aggregate (Klimaanlagen u.ä.), werden nicht gesondert erfasst. Sie können jedoch an Haltestellen, vor allem an Endhaltestellen zu Belästigungen führen.

Auch Kurvenquietschen wird zwar bei engen Kurvenradien durch einen Zuschlag auf den Immissionspegel berücksichtigt, die erhöhte Störwirkung aufgrund der hochfrequenten Geräusche geht jedoch nicht aus den Lärmkarten hervor.

Belästigungen können auch durch einzelne laute Bahnen bei ihrer Vorbeifahrt verursacht werden, was bei der reinen Mittelwertbetrachtung nicht erkennbar ist. In Einzelfällen können auch Störungen durch Erschütterungen der vorbeifahrenden Bahnen auftreten.

Auf der anderen Seite bilden die Stadtbahnen in Stuttgart neben der S-Bahn das Rückgrat des öffentlichen Nahverkehrs und leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Entlastung der Straßen und der Minderung des Straßenverkehrslärms.

Nachfolgend sind die Rasterlärmkarten und die Belastungsstatistiken wiedergegeben. Detaillierte Angaben, insbesondere zu den Fassadenpegeln an Wohn-, Krankenhaus- und Schulgebäuden sind im Internet zu finden unter

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Lärm → Lärmkartierung und

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Stadtklimaviewer (Link in der rechten Spalte der Startseite)

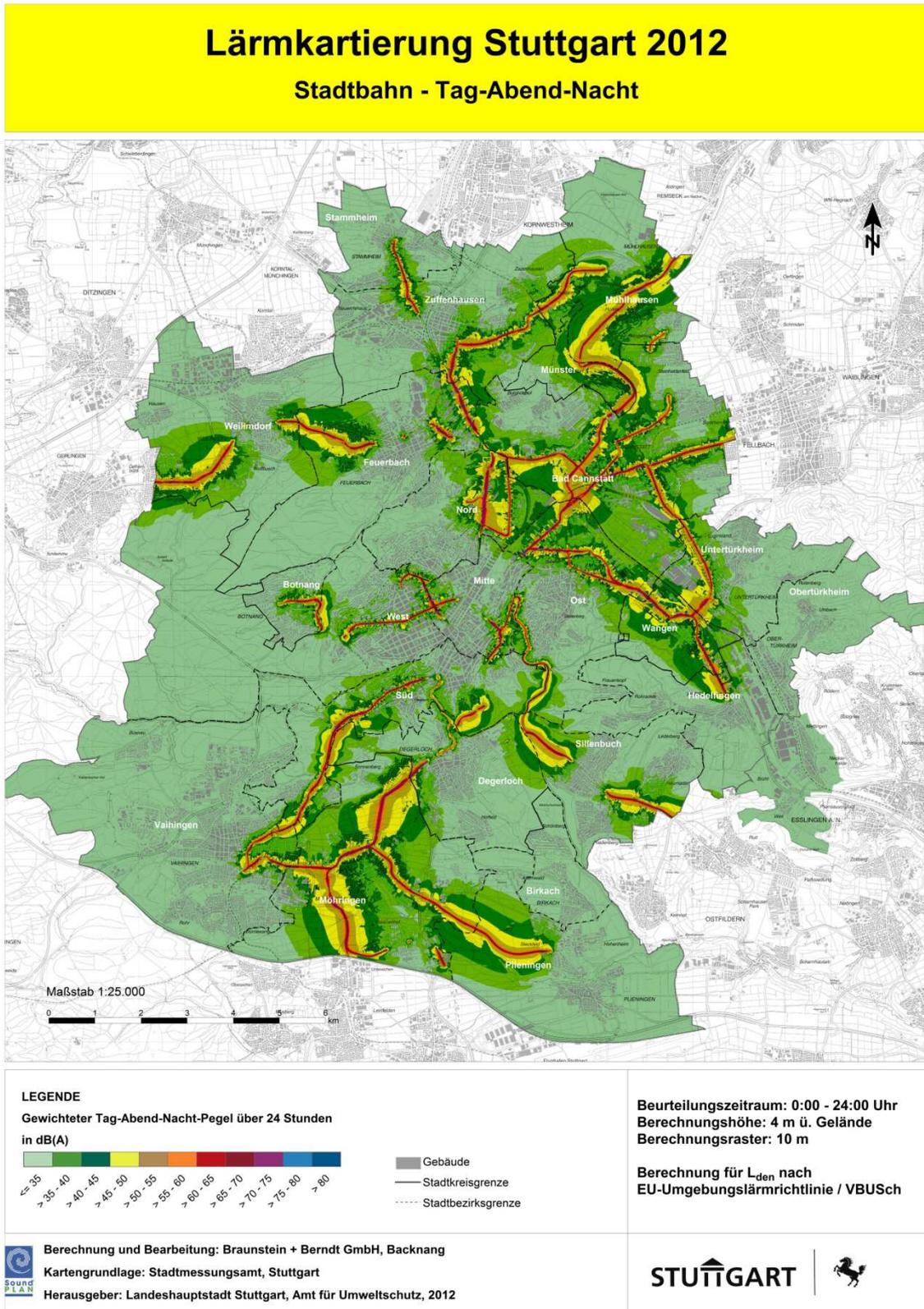


Abb. 4: Lärmkarte Stadtbahn - Tag-Abend-Nacht

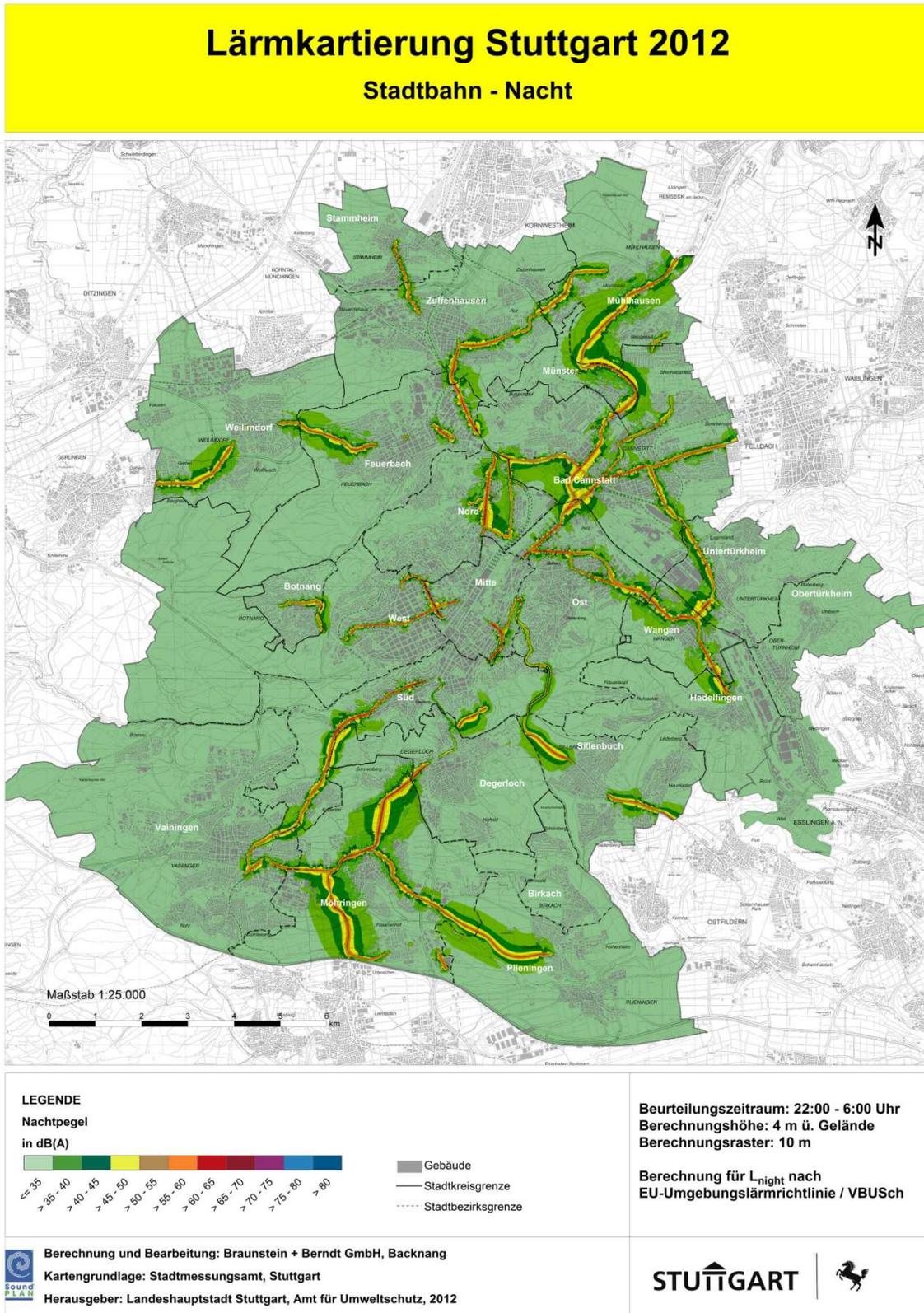


Abb. 5: Lärmkarte Stadtbahn - Nacht

Tab. 11: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Stadtbahn - Tag-Abend-Nacht über 24 Stunden

L _{DEN} in dB(A)		> 50 - 55		> 55 - 60		> 60 - 65		> 65 - 70		> 70 - 75		> 75
Stadtbezirk	Einwohner	Anzahl	%	Anzahl								
Mitte	21 920	480	2,2	460	2,1	550	2,5	440	2,0	40	0,2	0
Nord	25 310	560	2,2	690	2,7	390	1,5	30	0,1	0	0,0	0
Ost	46 230	990	2,1	810	1,8	710	1,5	720	1,6	170	0,4	0
Süd	42 980	800	1,9	670	1,6	690	1,6	460	1,1	30	0,1	0
West	50 480	610	1,2	690	1,4	680	1,3	540	1,1	0	0,0	0
Bad Cannstatt	67 210	1 920	2,9	1 480	2,2	1 200	1,8	570	0,8	10	0,0	0
Birkach	6 670	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Botnang	12 990	290	2,2	210	1,6	60	0,5	0	0,0	0	0,0	0
Degerloch	16 210	90	0,6	60	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Feuerbach	27 820	660	2,4	290	1,0	90	0,3	30	0,1	0	0,0	0
Hedelfingen	9 210	30	0,3	20	0,2	40	0,4	50	0,5	0	0,0	0
Möhringen	29 600	870	2,9	780	2,6	410	1,4	120	0,4	20	0,1	0
Mühlhausen	25 440	1 010	4,0	350	1,4	10	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Münster	6 270	220	3,5	150	2,4	150	2,4	0	0,0	0	0,0	0
Obertürkheim	8 160	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Plieningen	12 540	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Sillenbuch	23 460	320	1,4	160	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Stammheim	11 860	140	1,2	110	0,9	160	1,3	110	0,9	0	0,0	0
Untertürkheim	15 960	190	1,2	230	1,4	130	0,8	0	0,0	0	0,0	0
Vaihingen	44 290	180	0,4	120	0,3	70	0,2	30	0,1	0	0,0	0
Wangen	8 580	510	5,9	350	4,1	400	4,7	90	1,0	0	0,0	0
Weilimdorf	31 090	880	2,8	350	1,1	250	0,8	20	0,1	0	0,0	0
Zuffenhausen	35 560	780	2,2	580	1,6	580	1,6	150	0,4	0	0,0	0
Stuttgart	579 830	11 540	2,0	8 550	1,5	6 570	1,1	3 350	0,6	260	0,0	0

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Tab. 12: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Stadtbahn - Nacht

L _{Night} in dB(A)		> 50 - 55		> 55 - 60		> 60 - 65		> 65	
Stadtbezirk	Einwohner	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Mitte	21 920	530	2,4	580	2,6	120	0,5	0	0,0
Nord	25 310	620	2,4	90	0,4	0	0,0	0	0,0
Ost	46 230	860	1,9	650	1,4	490	1,1	0	0,0
Süd	42 980	700	1,6	590	1,4	230	0,5	0	0,0
West	50 480	800	1,6	780	1,5	10	0,0	0	0,0
Bad Cannstatt	67 210	1 510	2,2	920	1,4	60	0,1	0	0,0
Birkach	6 670	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Botnang	12 990	130	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Degerloch	16 210	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Feuerbach	27 820	120	0,4	50	0,2	10	0,0	0	0,0
Hedelfingen	9 210	30	0,3	70	0,8	0	0,0	0	0,0
Möhringen	29 600	530	1,8	250	0,8	80	0,3	0	0,0
Mühlhausen	25 440	110	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Münster	6 270	140	2,2	110	1,8	0	0,0	0	0,0
Obertürkheim	8 160	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Plieningen	12 540	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sillenbuch	23 460	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Stammheim	11 860	170	1,4	140	1,2	0	0,0	0	0,0
Untertürkheim	15 960	220	1,4	10	0,1	0	0,0	0	0,0
Vaihingen	44 290	110	0,2	50	0,1	0	0,0	0	0,0
Wangen	8 580	420	4,9	220	2,6	0	0,0	0	0,0
Weilimdorf	31 090	230	0,7	120	0,4	0	0,0	0	0,0
Zuffenhausen	35 560	540	1,5	340	1,0	30	0,1	0	0,0
Stuttgart	579 830	7 790	1,3	4 950	0,9	1 040	0,2	0	0,0

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Tab. 13: Vergleich der Lärmbelastung durch die Stadtbahn 2007 - 2012

Anzahl der lärmbelasteten Einwohner

L _{DEN} [dB(A)]	2007		2012	
	Anzahl	%	Anzahl	%
über 50	34 200	5,7	30 300	5,2
über 55	22 000	3,7	18 700	3,2
über 60	13 600	2,3	10 200	1,8
über 65	6 800	1,1	3 600	0,6
über 70	1 700	0,3	300	0,1
über 75	0	0	0	0
L _{Night} [dB(A)]	2007		2012	
	Anzahl	%	Anzahl	%
über 50	16 900	2,8	13 800	2,4
über 55	9 700	1,6	6 000	1,0
über 60	3 800	0,6	1 000	0,2
über 65	300	0,1	0	0
über 70	0	0	0	0

Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

Tab. 14: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch die Stadtbahn

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	Wohnungen ¹		Krankenhäuser ²		Schulen ²
		L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}
> 50	55	5 500	3 700	5	2	28
> 55	60	4 100	2 400	1	7	17
> 60	65	3 100	500	5	3	9
> 65	70	1 600	-	6	0	11
> 70	75	100	-	0	0	2
> 75		-	-	0	0	0

1 Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

2 Gebäude

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastigung (0 - 24 Uhr)L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

Tab. 15: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch die Stadtbahn

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	L _{DEN}		L _{Night}	
		[km ²]	%	[km ²]	%
> 55	65	4,16	2,0	2,55	1,2
> 65	75	1,88	0,9	0,06	< 0,1
> 75		0,01	< 0,1	0	0
Gesamtfläche Stuttgart		207,3	100	207,3	100

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelästigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

3.2.3 Eisenbahn

Die Lärmkartierung für die Eisenbahnen wurde zuständigkeithalber vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) durchgeführt (2014) und im Internet veröffentlicht:

<http://www.eba.bund.de> → Umgebungslärmkartierung oder

<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

Link auch über <http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Lärm → Lärmkartierung.

Um die Ergebnisse analysieren zu können und um weitere Informationen über die räumliche Verteilung der Lärmbetroffenen zu erhalten (z.B. die Belastungszahlen in den Stadtbezirken), ließ die Stadtverwaltung die Lärmberechnungen mit den schienenbezogenen Daten (Emissionspegel der Gleise) des Eisenbahn-Bundesamts und dem Gelände- und Gebäudemodell der Stadt nochmals durchführen.

Gegenüber der ersten Lärmkartierung 2009 ist die Gesamtzahl der Lärmbetroffenen in Stuttgart etwas zurückgegangen (siehe Tabelle 18). Die Deutsche Bahn AG hat in ihrem Lärmsanierungsprogramm in den Jahren 2007/2008 mehrere Lärmschutzwände entlang der Güterbahnstrecken in Bad Cannstatt, Münster und Zuffenhausen errichtet, die bei der ersten Lärmkartierung noch nicht berücksichtigt wurden.

Die Eisenbahn verursacht zum Teil sehr hohe Lärmbelastungen entlang der beiden Hauptstrecken im Neckartal Richtung Esslingen und Richtung Norden durch Feuerbach und Zuffenhausen sowie an der Güterbahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim. Die Immissionspegel überschreiten hier oft Werte von 70 dB(A) beim Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN}) und 60 dB(A) beim Nacht-Lärmindex (L_{Night}). Entsprechend wohnen in diesen Stadtbezirken die meisten Menschen, die besonders von hohem Eisenbahnlärm betroffen sind: Ober- und Untertürkheim, Bad Cannstatt, Münster und Zuffenhausen (Tab. 16 und 17).

Nachts werden von den extrem hohen Immissionspegeln von über 70 dB(A) durch die Eisenbahn ähnlich viele Menschen belastet wie durch den Straßenverkehr. In den Stadtbezirken Obertürkheim, Untertürkheim, Münster, Mühlhausen (Freiberg) und Zuffenhausen werden sogar mehr Menschen vom Eisenbahnlärm belastet als durch den Straßenverkehr (Nacht-Lärmindex L_{Night} über 55 dB(A), in Zuffenhausen über 60 dB(A)). Auch in Bad Cannstatt werden nachts mehr Menschen durch die Eisenbahn mit mehr als 55 dB(A) belastet, bei mehr als 60 dB(A) überwiegt aber der Straßenverkehr (siehe Tabellen 6 und 17).

Sollte die Gäubahnstrecke als Folge des Bahnprojekts „Stuttgart 21“ tatsächlich aufgegeben werden, wird in den Innenstadtbezirken mit Ausnahme des Nordrands des Nordbahnhofviertels der Eisenbahnlärm völlig verschwinden. Insgesamt gibt es dort allerdings wenige Betroffene (Tab. 16 und 17). Auch in Vaihingen wird es Entlastungen geben, da dort nur noch die S-Bahn verkehren wird. Im Stadtteil Dachswald entfällt der Eisenbahnverkehr ganz. In den besonders stark belasteten Neckarbezirken Ober- und Untertürkheim und Bad Cannstatt werden sich dagegen nur wenig Verbesserungen ergeben, da die S-Bahnen, Regionalbahnen und die besonders lauten Güterzüge dort weiterhin fahren. In den weiteren Bezirken mit hoher Belastung, Münster und Zuffenhausen, ändert sich gar nichts. Der durch Straßenverkehrs- und Fluglärm heute schon belastete Stadtbezirk Plieningen wird durch die Neubaustrecke erstmals auch Eisenbahnlärm erdulden müssen, auch wenn nach den Berechnungen der Deutschen Bahn AG die geltenden Grenzwerte eingehalten werden.

Bei der Bewertung der Lärmbelastung ist zu beachten, dass sie nach der Berechnungsvorschrift VBUSch [8] ermittelt wurde. In Planungs- und Genehmigungsverfahren wird beim Schienenverkehr sonst die Berechnungsvorschrift Schall 03 [13] herangezogen (siehe Ausführungen in Abschnitt 3.1.2). Bei der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie wird kein Schienenbonus von 5 dB(A) angesetzt, der beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenwegen der Eisenbahn erst seit dem 1. Januar 2015 wegfällt.

Einzelne Vorbeifahrten spielen vor allem an Güterbahnstrecken eine große Rolle. Wenn die Gesamtzahl der Güterzüge in der Nacht nicht allzu hoch ist, kann der berechnete Mittelungspegel eine unproblematische Belastung suggerieren. Die wenigen Züge können aber bei der Vorbeifahrt so laut sein, dass die Nachtruhe für die Anwohner gestört wird.

Nachfolgend sind die Belastungsstatistiken wiedergegeben. Detaillierte Angaben, insbesondere zu den Fassadenpegeln an Wohn-, Krankenhaus- und Schulgebäuden sind im Internet zu finden unter

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Lärm → Lärmkartierung und

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Stadtklimaviewer (Link in der rechten Spalte der Startseite)

Tab. 16: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Eisenbahn - Tag-Abend-Nacht über 24 Stunden

L _{DEN} in dB(A)		> 50 - 55		> 55 - 60		> 60 - 65		> 65 - 70		> 70 - 75		> 75	
Stadtbezirk	Einwohner	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Mitte	21 920	1 550	7,1	450	2,1	90	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nord	25 310	4 420	17,5	1 600	6,3	700	2,8	350	1,4	60	0,2	0	0,0
Ost	46 230	3 820	8,3	940	2,0	170	0,4	0	0,0	00	0,0	0	0,0
Süd	42 980	10	0,0	0	0,0	10	0,0	10	0,0	0	0,0	0	0,0
West	50 480	780	1,5	280	0,5	120	0,2	50	0,1	10	0,0	0	0,0
Bad Cannstatt	67 210	21 350	31,8	12 470	18,6	4 870	7,3	2 010	3,0	400	0,6	50	0,1
Birkach	6 670	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Botnang	12 990	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Degerloch	16 210	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Feuerbach	27 820	760	2,7	290	1,0	130	0,5	40	0,1	10	0,0	0	0,0
Hedelfingen	9 210	1 490	16,2	100	1,1	0	0,0	10	0,1	0	0,0	0	0,0
Möhringen	29 600	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mühlhausen	25 440	2 570	10,1	1 460	5,7	380	1,5	30	0,1	0	0,0	0	0,0
Münster	6 270	2 140	34,2	1 460	23,3	600	9,6	190	3,0	30	0,5	10	0,2
Obertürkheim	8 160	1 230	15,1	2 180	26,7	530	6,5	240	3,0	170	2,1	40	0,5
Plieningen	12 540	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sillenbuch	23 460	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Stammheim	11 860	1 580	13,3	200	1,7	40	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Untertürkheim	15 960	2 960	18,5	4 470	28,0	1 670	10,5	750	4,7	200	1,2	20	0,1
Vaihingen	44 290	3 090	7,0	1 230	2,8	520	1,2	130	0,3	30	0,1	0	0,0
Wangen	8 580	3 530	41,2	380	4,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Weilimdorf	31 090	1 170	3,8	430	1,4	120	0,4	20	0,1	30	0,1	0	0,0
Zuffenhausen	35 560	13 830	38,9	4 830	13,6	2 150	6,0	620	1,8	80	0,2	10	0,0
Stuttgart	579 830	66 280	11,4	32 750	5,6	12 120	2,1	4 450	0,8	1 020	0,2	140	0,0

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Berechnung durch SoundPlan GmbH im Auftrag des Amtes für Umweltschutz, Stadt Stuttgart (2014)

Tab. 17: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner Eisenbahn - Nacht

L _{Night} in dB(A)		> 50 - 55		> 55 - 60		> 60 - 65		> 65 - 70		> 70	
Stadtbezirk	Einwohner	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Mitte	21 920	240	1,1	10	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nord	25 310	880	3,5	340	1,4	230	0,9	10	0,0	0	0,0
Ost	46 230	470	1,0	10	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Süd	42 980	10	0,0	10	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
West	50 480	130	0,3	50	0,1	10	0,0	0	0,0	0	0,0
Bad Cannstatt	67 210	9 580	14,2	4 160	6,2	1 090	1,6	230	0,3	20	0,0
Birkach	6 670	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Botnang	12 990	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Degerloch	16 210	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Feuerbach	27 820	160	0,6	80	0,3	20	0,1	10	0,0	0	0,0
Hedelfingen	9 210	30	0,3	10	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Möhringen	29 600	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mühlhausen	25 440	1 250	4,9	260	1,0	20	0,1	0	0,0	0	0,0
Münster	6 270	1 280	20,5	530	8,5	140	2,3	30	0,4	10	0,1
Obertürkheim	8 160	1 790	21,9	410	5,0	200	2,5	160	2,0	30	0,3
Plieningen	12 540	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sillenbuch	23 460	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Stammheim	11 860	150	1,2	10	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Untertürkheim	15 960	3 890	24,3	1 360	8,5	610	3,8	120	0,7	0	0,0
Vaihingen	44 290	720	1,6	220	0,5	50	0,1	10	0,0	0	0,0
Wangen	8 580	150	1,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Weilimdorf	31 090	370	1,2	60	0,2	40	0,1	0	0,0	0	0,0
Zuffenhausen	35 560	3 740	10,5	1 680	4,7	430	1,2	40	0,1	10	0,0
Stuttgart	579 830	24 820	4,3	9 200	1,6	2 850	0,5	600	0,1	70	0,0

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Berechnung durch SoundPlan GmbH im Auftrag des Amtes für Umweltschutz, Stadt Stuttgart (2014)

Tab. 18: Vergleich der Lärmbelastung durch die Eisenbahn 2009 - 2014
Anzahl der lärmbelasteten Einwohner

L _{DEN} [dB(A)]	2009		2014	
	Anzahl	%	Anzahl	%
über 55	54 000	9,0	51 100	8,8
über 60	19 900	3,3	18 500	3,2
über 65	7 200	1,2	6 600	1,1
über 70	1 900	0,3	1 300	0,2
über 75	300	0,1	150	0,0
L _{Night} [dB(A)]	2009		2014	
	Anzahl	%	Anzahl	%
über 50	40 300	6,8	35 800	6,2
über 55	14 700	2,5	12 700	2,2
über 60	4 900	0,8	3 800	0,7
über 65	1 100	0,2	600	0,1
über 70	200	0,0	100	0,0

Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

Daten aus den Lärmkartierungen des Eisenbahn-Bundesamts (EBA), 2009, 2014

Tab. 19: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch die Eisenbahn

L _{DEN}		Wohnungen*	Krankenhäuser (Gebäude)	Schulen (Gebäude)
von [dB(A)]	bis [dB(A)]			
> 55	65	23 200	35	106
> 65	75	3 300	6	23
> 75		100	0	0

* Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

Tab. 20: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch die Eisenbahn

L _{DEN}		[km ²]	%
von [dB(A)]	bis [dB(A)]		
> 55	65	20,0	9,6
> 65	75	5,7	2,7
> 75		2,6	1,2
Gesamtfläche Stuttgart		207,3	100

Daten aus der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA), 2014

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

3.2.4 Flughafen Stuttgart

Die Lärmkartierung für den Flughafen wurde zuständigkeitshalber von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) im Jahr 2007 (für das Betriebsjahr 2005) durchgeführt. Da die Zahl der Flugbewegungen seitdem nicht gestiegen ist, war 2012 eine Aktualisierung der Lärmkartierung nicht erforderlich.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung für die Stadt Stuttgart werden nachrichtlich wiedergegeben.

Tab. 21: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner durch den Flughafen

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	L _{DEN}	L _{Night}
> 50	55	k.A.	1
> 55	60	660	0
> 60	65	1	0
> 65		0	0

Tab. 22: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch den Flughafen

L _{DEN}		Wohnungen*	Krankenhäuser	Schulen
von [dB(A)]	bis [dB(A)]		(Gebäude)	(Gebäude)
> 55	65	300	0	4
> 65		0	0	0

* Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

Tab. 23: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch den Flughafen

L _{DEN}			
von [dB(A)]	bis [dB(A)]	[km ²]	%
> 55	65	2,3	1,1
> 65	75	0,6	0,3
> 75		0,1	< 0,1
Gesamtfläche Stuttgart		207,3	100

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

Das Regierungspräsidium Stuttgart ermittelte außerdem die Lärmschutzbereiche nach Fluglärmgesetz [18]. Die Ergebnisse sind mit denen nach Umgebungslärmrichtlinie nicht vergleichbar, weil unterschiedliche Lärmindizes (Umgebungslärmrichtlinie: Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} und Nacht-Lärmindex L_{Night} ; Fluglärmgesetz: äquivalenter Dauerschallpegel $L_{Aeq, Tag}$ bzw. $L_{Aeq, Nacht}$), Berechnungsverfahren sowie Betrachtungszeiten (Umgebungslärmrichtlinie: Bestand 2005 mit ca. 140 000 Starts und Landungen; Fluglärmgesetz: Prognose 2020 mit ca. 220 000 Flugbewegungen) zugrundegelegt wurden [41].

Mit der Festsetzung der Lärmschutzbereiche sind u.a. bauplanungsrechtliche Einschränkungen, Bauverbote und Aufwendungsersatz für baulichen Schallschutz verbunden.

Es wurden folgende Betroffenheiten ermittelt:

Tagschutzzone 1 -	$L_{Aeq, Tag}$ über 65 dB(A):	1 Gebäude,	1 Einwohner,
Tagschutzzone 2 -	$L_{Aeq, Tag}$ 60 - 65 dB(A):	5 Gebäude,	15 Einwohner,
Nachtschutzzone -	$L_{Aeq, Nacht}$ über 55 dB(A):	1 Gebäude,	1 Einwohner.

Alle 16 betroffenen Personen wohnen im südlichen Bereich von Plieningen, ebenso wie die 660 Einwohner, die lt. Lärmkartierung 2007 mit einem Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} von über 55 dB(A) belastet sind.

Die übrigen Gebiete in Stuttgart liegen unterhalb der Schwelle, die in den Lärmkarten zu dokumentieren ist. Belästigungen durch Fluglärm können aber auch dort noch auftreten. Beschwerden kommen vor allem aus den angrenzenden Stadtbezirken Birkach, Möhringen und Vaihingen.

Wie auch beim Straßen- und Schienenverkehrslärm wird beim Fluglärm nur der Mittelungspegel betrachtet und anhand der geltenden Richtlinien bewertet. Eine Maximalpegelbetrachtung wird nicht vorgenommen. Einzelne laute Überflüge, vor allem wenn sie nachts (mit einer Sondergenehmigung) erfolgen, verursachen daher erhebliche Störungen für die betroffenen Anwohner.

Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg hat den Entwurf einer Neufassung des Erlasses zur Berücksichtigung des Fluglärmschutzes bei der Bauleitplanung im Bereich des Flughafens Stuttgart erstellt. Der Erlass zeigt auf, welche durch Luftverkehr verursachten Schallimmissionen zu erwarten sind. In Fällen, in denen die Planungskonturen-Fluglärm die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ nicht einhalten, werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz definiert, die zur Lärmvorsorge bei der Errichtung neuer Wohngebiete einzuhalten sind.

3.2.5 Gewerbe (Hafen und IVU-Anlagen)

Nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. der Umsetzung in nationales Recht müssen Industrie- und Gewerbegebiete, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden (so genannte IVU-Anlagen) und Häfen mit einem Güterumschlag von

mehr als 1,5 Mio. Tonnen im Jahr kartiert werden. Dies ist beim Stuttgarter Hafen der Fall.

Da die Erhebung der für die Lärmberechnungen notwendigen Daten (Maschinen, Fahrzeuge, Geräte und sonstige Lärmquellen im Betrieb, Betriebszeiten, Zeiten der Anlieferungen usw.) sehr aufwendig ist, wurden keine weiteren Anlagen berücksichtigt. Die Genehmigung und der Betrieb von gewerblichen Anlagen unterliegen der TA Lärm [14], die entsprechende Lärmrichtwerte festlegt, die an der nächstgelegenen Wohnbebauung einzuhalten sind. Über die Einhaltung wacht die Gewerbeaufsicht / Immissionsschutzbehörde. Gewerblich verursachte Lärmkonflikte treten daher heute in der Regel nur in Gemengelagen auf. So ist es nicht überraschend, dass die Anzahl der hierdurch lärmbelasteten Einwohner im Verhältnis zu den vom Verkehrslärm Belästigten verschwindend gering ist.

Die folgenden 13 IVU-Anlagen wurden kartiert:

- ALBA Stuttgart (Wangen, Hafengebiet),
- Daimler AG (Werke Untertürkheim, Bad Cannstatt, Hedelfingen, Esslingen-Mettingen und Esslingen-Brühl),
- Deponie Einöd (Hedelfingen),
- Dinkelacker-Schwaben Bräu (Stuttgart-Süd),
- EnBW Kraftwerk Münster,
- EnBW Kraftwerk Gaisburg (Stuttgart-Ost),
- EnBW Regional AG, Gaswerk Stuttgart-Ost,
- HIM (Hedelfingen, Hafengebiet),
- Porsche (Zuffenhausen),
- Stuttgarter Hofbräu (Stuttgart-Süd),
- Universität Stuttgart, Heizkraftwerk Vaihingen,
- Wiegel (Feuerbach),
- mbw Metallveredelung (Leinfelden-Echterdingen; grenznah).

Die Industrie in Stuttgart konzentriert sich entlang des Neckars und in den nördlichen Stadtbezirken (Feuerbach, Zuffenhausen), deshalb befindet sich dort auch die Mehrzahl der IVU-Anlagen.

Die Belastungszahlen können nicht unmittelbar mit denen von 2007 verglichen werden, da zwei der damals kartierten Betriebe nicht mehr existieren und andererseits die Fa. Porsche noch nicht als IVU-Anlage gelistet war.

Bei der Interpretation der Lärmkarten ist zu beachten, dass sie nach der Berechnungsrichtlinie VBUI [10] ermittelt wurden. Die Ergebnisse unterscheiden sich deshalb von Lärmwerten, die nach der für Genehmigungsverfahren heranzuziehenden TA Lärm berechnet werden (siehe Abschnitt 3.1.2). Aus diesem Grund können daraus auch nicht eventuelle Überschreitungen zulässiger Immissionsrichtwerte abgeleitet werden.

Nachfolgend sind die Rasterlärmkarten und die Belastungsstatistiken wiedergegeben. Weitere Karten sind im Internet zu finden unter

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Lärm → Lärmkartierung und

<http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Stadtklimaviewer (Link in der rechten Spalte der Startseite)

Tab. 24: Anzahl der lärmbelasteten Einwohner durch Gewerbeanlagen
(in Klammern: Werte aus der Lärmkartierung 2007)

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	L _{DEN}		L _{Night}	
> 50	55	2 490	(3 580)	300	(100)
> 55	60	660	(520)	100	(10)
> 60	65	160	(200)	10	(0)
> 65	70	40	(0)	0	
> 70		0		0	

Zahlen auf die nächste Zehnerstelle gerundet

Tab. 25: Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen durch Gewerbeanlagen

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	Wohnungen ¹		Krankenhäuser ²		Schulen ²
		L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}
> 50	55	1 200	100	0	0	4
> 55	60	300	50	0	0	1
> 60	65	100	0	0	0	0
> 65		0	0	0	0	0

1 Zahlen auf die nächste Hunderterstelle gerundet

2 Gebäude

Tab. 26: Gesamtflächen der lärmbelasteten Gebiete durch Gewerbeanlagen

von [dB(A)]	bis [dB(A)]	L _{DEN}		L _{Night}	
		[km ²]	%	[km ²]	%
> 55	65	2,7	1,3	0,5	0,2
> 65	75	0,7	0,3	0,2	0,1
> 75		0,1	< 0,1	0	0
Gesamtfläche Stuttgart		207,3	100	207,3	100

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

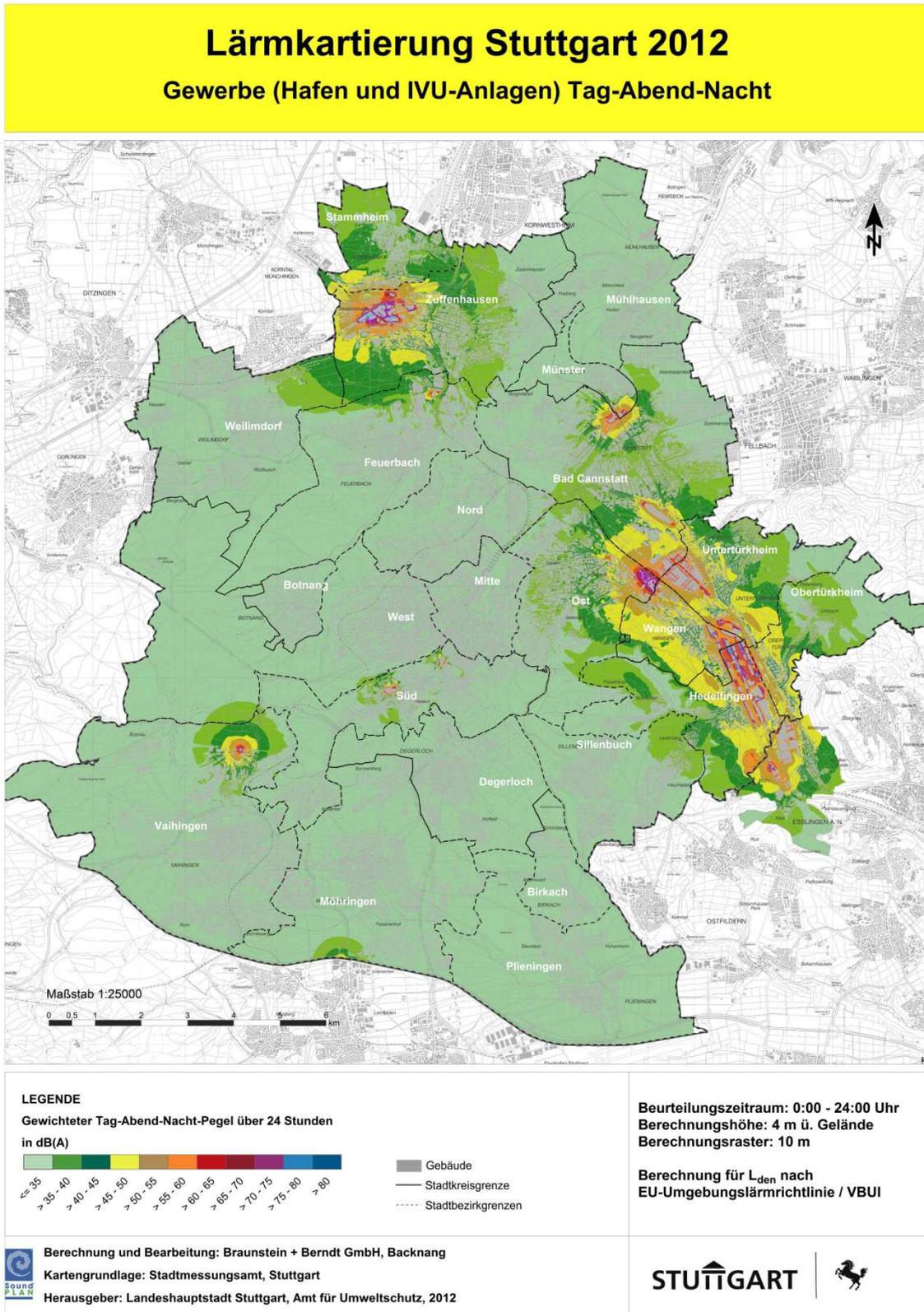


Abb. 6: Lärmkarte Gewerbe (Hafen und IVU-Anlagen) Tag-Abend-Nacht

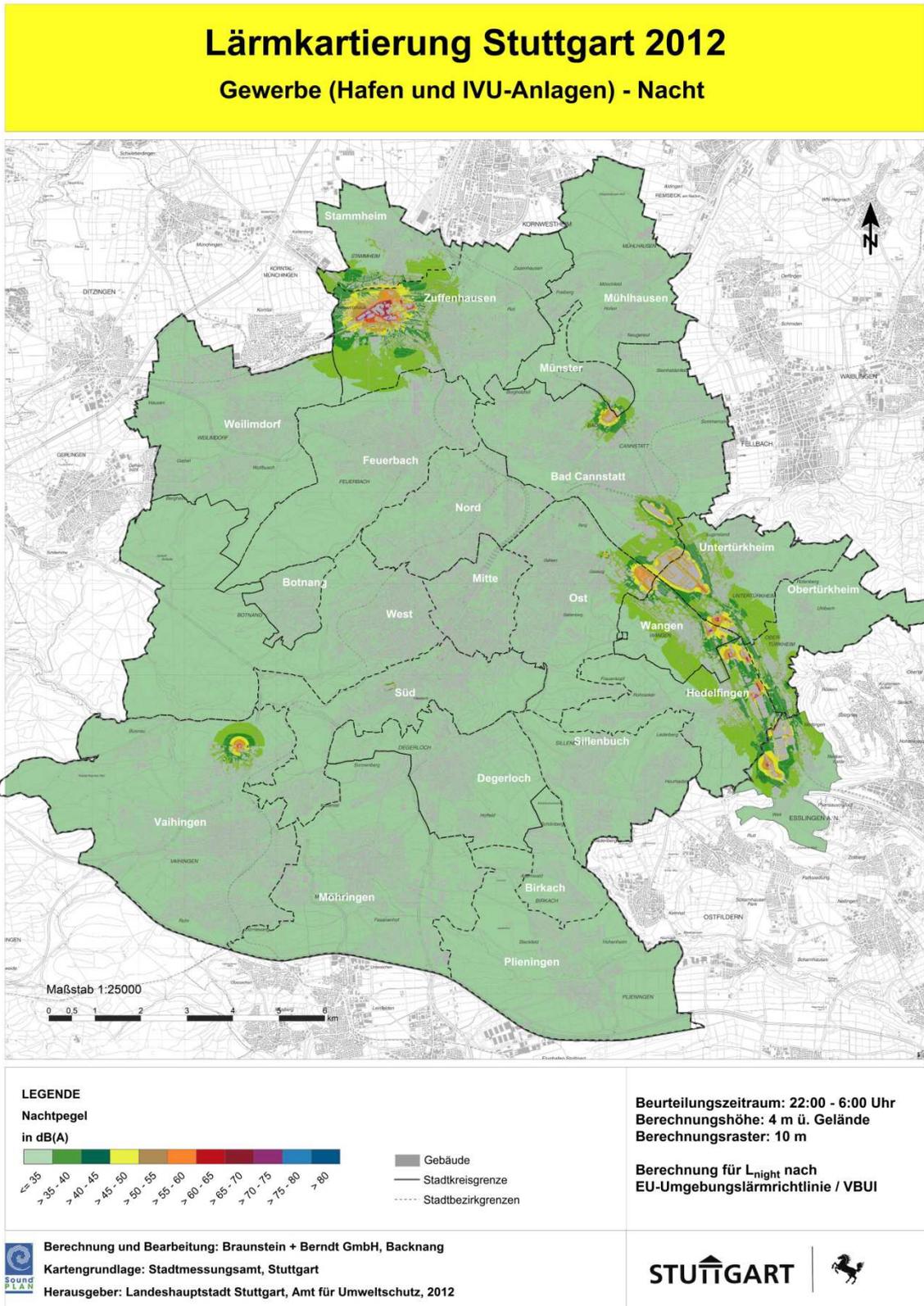


Abb. 7: Lärmkarte Gewerbe (Hafen und IVU-Anlagen) Nacht

3.2.6 Übersicht über die Lärmeinwirkung durch die verschiedenen Lärmquellen

Tab. 27: Übersicht über die lärmbelasteten Einwohner durch die verschiedenen Lärmquellen

	Straßen- verkehr	Stadtbahn	Eisenbahn¹	Flughafen²	Gewerbe³
L_{DEN} [dB(A)]	Einwohner				
> 55 - 60	46 300	8 600	32 600	700	700
> 60 - 65	29 300	6 600	11 900	0	200
> 65 - 70	19 700	3 300	5 300	0	50
> 70 - 75	10 300	300	1 200	0	0
> 75 - 80	1 600	0	150	0	0
über 55	107 300	18 700	51 100	700	900
über 60	61 000	10 200	18 500	0	200
über 65	31 700	3 600	6 600	0	50
über 70	11 900	300	1 300	0	0
über 75	1 600	0	150	0	0
L_{Night} [dB(A)]	Einwohner				
> 50 - 55	33 100	7 800	23 100	0	300
> 55 - 60	21 900	5 000	8 900	0	100
> 60 - 65	12 500	1 000	3 200	0	0
> 65 - 70	2 300	0	500	0	0
> 70 - 75	100	0	100	0	0
über 50	70 000	13 800	35 800	0	400
über 55	36 800	6 000	12 700	0	100
über 60	14 900	1 000	3 800	0	0
über 65	2 400	0	600	0	0
über 70	100	0	100	0	0

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelästigung (0 - 24 Uhr)

L_{Night} Nacht-Lärmindex zur Bewertung von Schlafstörungen (22 - 6 Uhr)

Die Zahlen der lärmbelasteten Einwohner sind auf die nächste 100er-Stelle gerundet.

- 1 Daten aus der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA), 2014
- 2 Daten aus der Lärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2007
- 3 Hafen und IVU-Anlagen (Industrie- und Gewerbelände, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden)

Tab. 28: Übersicht über die lärmbelasteten Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen und Flächen durch die verschiedenen Lärmquellen

	Straßen- verkehr	Stadtbahn	Eisenbahn¹	Flughafen²	Gewerbe³
L_{DEN} [dB(A)]	Wohnungen				
> 55 - 65	36 000	7 200	23 200	350	400
> 65 - 75	14 300	1 700	3 300	0	0
> 75	800	0	100	0	0
L_{DEN} [dB(A)]	Krankenhäuser (Gebäude)				
> 55 - 65	35	6	35	0	0
> 65 - 75	33	6	6	0	0
> 75	0	0	0	0	0
L_{DEN} [dB(A)]	Schulen (Gebäude)				
> 55 - 65	127	26	106	4	1
> 65 - 75	51	13	23	0	0
> 75	3	0	0	0	0
L_{DEN} [dB(A)]	Fläche [km²]				
> 55 - 65	43,0	4,2	20,0	2,3	2,7
> 65 - 75	17,0	1,9	5,7	0,6	0,7
> 75	4,5	0,0	2,6	0,1	0,1

L_{DEN} Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastigung (0 - 24 Uhr)

Die Zahlen der lärmbelasteten Wohnungen sind auf die nächste 100er-Stelle gerundet.

- 1 Daten aus der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA), 2014
- 2 Daten aus der Lärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2007
- 3 Hafen und IVU-Anlagen (Industrie- und Gewerbelände, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden)

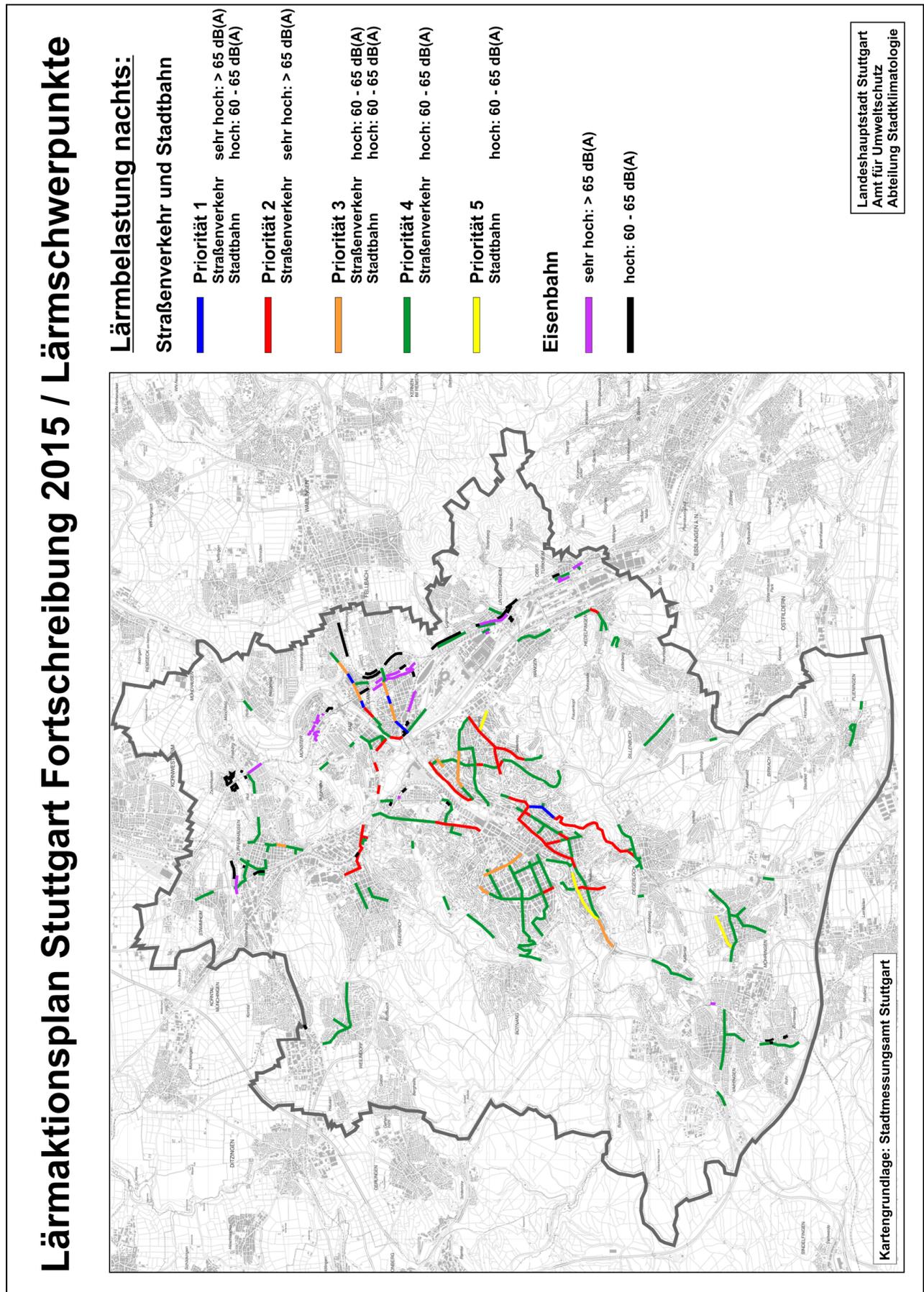


Abb. 8: Lärmschwerpunkte in Stuttgart

3.3 Schwerpunkte der Lärmbelastung

Die Umgebungslärmrichtlinie legt keine Grenz- oder Schwellenwerte fest, bei deren Überschreitung ein Lärmaktionsplan aufzustellen bzw. Lärminderungsmaßnahmen durchzuführen wären. Bei Mittelungspegeln von über 65 dB(A) tagsüber bzw. 55 dB(A) in der Nacht muss mit einer Gesundheitsgefährdung (z.B. erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen) der betroffenen Bevölkerung gerechnet werden. Gebiete mit einer derartigen Belastung sind daher als Konfliktgebiete zu bezeichnen, für die Maßnahmen zur Lärminderung entwickelt werden sollten (siehe auch Tab. 4).

In Bereichen mit mehr als 70 dB(A) beim Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN}) oder 60 dB(A) beim Nacht-Lärmindex (L_{Night}) liegt eine erhöhte Gesundheitsgefährdung vor. Daher sind dort vordringlich Maßnahmen festzulegen („Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung“ des Landes Baden-Württemberg [35]). Diese Bereiche werden im vorliegenden Lärmaktionsplan als Lärmschwerpunkte definiert.

Handlungsbedarf besteht insbesondere dort, wo viele Betroffene hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind. Die Ergebnisse der Lärmkartierung zeigen, dass in Stuttgart die höchsten Belastungen mit den meisten Betroffenen in erster Linie durch den Straßenverkehr hervorgerufen werden. Daneben verursacht aber auch der Schienenverkehr gebietsweise hohe Belastungen.

Die Lärmschwerpunkte im Straßenverkehr und bei der Stadtbahn werden in fünf Prioritätenstufen gegliedert, die sich nach der Höhe der Lärmbelastung nachts richten. Die höchste Priorität haben diejenigen Straßenabschnitte, an deren Wohnbebauung sehr hohe Belastungen von über 65 dB(A) in der Nacht vorliegen. Anschließend folgen die Straßenabschnitte mit einer hohen Belastung von 60 - 65 dB(A) nachts. Als zweites Kriterium kommt die Belastung durch die Stadtbahn hinzu. Die Einteilung ist in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Tab. 29: Prioritäten der Lärmschwerpunkte Straßenverkehr und Stadtbahn

Priorität	Belastung Straßenverkehr nachts	Belastung Stadtbahn nachts
1	über 65 dB(A) (sehr hoch)	60 - 65 dB(A) (hoch)
2	über 65 dB(A) (sehr hoch)	unter 60 dB(A) oder keine Stadtbahn
3	60 - 65 dB(A) (hoch)	60 - 65 dB(A) (hoch)
4	60 - 65 dB(A) (hoch)	unter 60 dB(A) oder keine Stadtbahn
5	unter 60 dB(A)	60 - 65 dB(A) (hoch)

Die Lärmschwerpunkte der Eisenbahn werden gesondert außerhalb dieser Prioritätenreihung erfasst und in zwei Belastungsstufen unterteilt:

- sehr hohe Belastung mit über 65 dB(A) in der Nacht und
- hohe Belastung mit 60 - 65 dB(A).

Eine Zusammenfassung der Lärmschwerpunkte der Eisenbahn mit jenen des Straßenverkehrs und der Stadtbahn ist nicht sinnvoll und erforderlich, da die Zu-

ständigkeit für die Durchführung der Maßnahmen bei unterschiedlichen Stellen liegt. Beim Eisenbahnlärm hat die Stadt kaum Handlungsmöglichkeiten, die Verantwortung liegt hier fast ausschließlich bei der Deutschen Bahn und dem Eisenbahn-Bundesamt.

Die Lärmschwerpunkte sind in Abbildung 8 dargestellt und nachstehend nach Stadtbezirken geordnet aufgeführt. Die dort ausgewiesene Lärmbelastung muss in längeren Straßen bzw. Schienenstrecken nicht unbedingt in allen Abschnitten erreicht werden. Es ist dann jeweils die höchste Belastung ausgewiesen.

Stuttgart-Mitte:

Priorität 1 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch, Stadtbahn hoch:

- Hohenheimer Straße

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Alexanderstraße (Charlottenstraße - Eugensplatz)
- Am Neckartor
- Charlottenstraße
- Hauptstätter Straße (Österreichischer Platz - Charlottenplatz)
- Olgastraße (Charlottenstraße - Brennerstraße)

Priorität 3 - Belastung Straßenverkehr hoch, Stadtbahn hoch:

- Fritz-Elsas-Straße
- Seidenstraße

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Dobelstraße (Hohenheimer Straße - Sonnenbergstraße)
- Haußmannstraße (Eugensplatz - Gerokstraße)
- Landhausstraße (Willy-Brandt-Straße - Werastraße)
- Neckarstraße (Am Neckartor - Nikolausstraße)
- Olgastraße (Archivstr. - Charlottenstraße; Brennerstraße - Weißenburgstraße)
- Werfmershalde
- Wilhelmstraße

Stuttgart-Nord:

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Heilbronner Straße

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Am Kochenhof (Birkenwaldstraße - Stresemannstraße)
- Am Kräherwald (Rudolf-Steiner-Weg - Feuerbacher Heide)
- Birkenwaldstraße (Türlestraße - Im Kaisemer)

- Nordbahnhofstraße (Wolframstr. - Rosensteinstr.; Ehmmanstr. - Löwentorstr.)
- Türlenstraße
- Wolframstraße (Heilbronner Straße - Nordbahnhofstraße)

Belastung Eisenbahn sehr hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Ludwigsburg, Rosensteinstraße 106 - 110

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Ludwigsburg, Nordbahnhofstraße 7 - 17
- Bahnstrecke Stuttgart - Ludwigsburg, Rosensteinstraße 85 - 91
- Bahnstrecke Stuttgart - Ludwigsburg, Störzbachstraße 13 - 27

Stuttgart-Ost:

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Cannstatter Straße (B 14)
- Gablenberger Hauptstraße (Wagenburgstraße - Aspergstraße)
- Schwarenbergstraße (Haußmannstraße - Schellbergstraße)
- Schwarenbergstraße (Wagenburgstraße - Libanonstraße)
- Talstraße (Ostendstraße - Wangener Straße)
- Wagenburgstraße (Wagenburgtunnel - Ostendstraße)

Priorität 3 - Belastung Straßenverkehr hoch, Stadtbahn hoch:

- Hackstraße (Neckarstraße - Ostendstraße)
- Neckarstraße (Nikolausstraße - Hackstraße; Metzstraße - Villastraße)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Hackstraße / Rotenbergstraße (Ostendstraße - Talstraße)
- Haußmannstraße (Urachplatz - Ostendplatz)
- Neue Straße (Gablenberger Hauptstraße - Albert-Schäffle-Straße)
- Ostendstraße (Hackstraße - Ostendplatz)
- Pischekstraße
- Planckstraße
- Schwarenbergstraße (übrige Abschnitte)
- Villastraße
- Werderstraße (Neckarstraße - Sickstraße)

Priorität 5 - Belastung Stadtbahn hoch:

- Landhausstraße (Talstraße - Wangener Straße)

Stuttgart-Süd:

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Böheimstraße (Marienplatz - Tannenstraße)
- Hauptstätter Straße (Marienplatz - Österreichischer Platz)
- Immenhofer Straße (Österreichischer Platz - Mozartstraße)
- Karl-Kloß-Straße (Erwin-Schoettle-Platz - Liebigstraße)
- Neue Weinsteige (B 27)
- Olgastraße (Weißenburgstraße - Immenhofer Straße)

Priorität 3 - Belastung Straßenverkehr hoch, Stadtbahn hoch:

- Böblinger Straße (Möhringer Straße - Seilbahnstraße)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Böblinger Straße (Ortsanfang Kaltental - Alte Straße)
- Böheimstraße (Tannenstraße - Möhringer Straße)
- Filderstraße
- Hohenstaufenstraße
- Immenhofer Straße (Mozartstraße - Zellerstraße)
- Möhringer Straße (Böheimstraße - Böblinger Straße)
- Neue Weinsteige (Olgastraße - Alexanderstraße)
- Schickhardtstraße
- Zellerstraße (Immenhofer Straße - Neue Weinsteige)

Priorität 5 - Belastung Stadtbahn hoch:

- Böblinger Straße (Marienplatz - Möhringer Straße)

Stuttgart-West:

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Schwabstraße (Schwabtunnel - Rotebühlstraße)

Priorität 3 - Belastung Straßenverkehr hoch, Stadtbahn hoch:

- Hölderlinplatz
- Hölderlinstraße (Hölderlinplatz - Hegelstraße)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Am Kräherwald (Botnanger Straße - Gaußstraße; Haus Nr. 217 - Lenzhalde)
- Bebelstraße (Schloßstraße - Herderstraße)
- Botnanger Straße (Herderstraße - Geißeichstraße)
- Geißeichstraße (Wildermuthweg - Botnanger Straße)

- Reinsburgstraße (Paulinenstraße - Schwabstraße)
- Rosenbergstraße (Hegelstraße - Schwabstraße)
- Rotebühlstraße (Paulinenstraße - Rotenwaldstraße)
- Rotenwaldstraße (Rotebühlstraße - Herderstraße)
- Schloßstraße (Berliner Platz - Bebelstraße)
- Schwabstraße (Rotebühlstraße - Lerchenstraße)
- Silberburgstraße (Reinsburgstraße - Schloßstraße)

Bad Cannstatt:

Priorität 1 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch, Stadtbahn hoch:

- König-Karl-Straße (Mercedesstraße - Wilhelmsplatz)
- Schmidener Straße (Teinacher Straße - Steinhaldenstraße)
- Waiblinger Straße (Nauheimer Straße - Uff-Kirchhof)

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Pragstraße
- Schmidener Straße (Daimlerstraße - Teinacher Straße)
- Schönestraße (Badstraße - Bahnbrücke)

Priorität 3 - Belastung Straßenverkehr hoch, Stadtbahn hoch:

- Waiblinger Straße (Wilhelmsplatz - Nauheimer Straße; Uff-Kirchhof - Augsburgischer Platz)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Am Wolfersberg
- Badstraße (Schönestraße - Marktstraße)
- Brückenstraße
- Brunnenstraße (Überkinger Straße - Daimlerstraße)
- Gnesener Straße (Memmingerstraße - Schmidener Straße)
- Haldenstraße (Aachener Straße - Krefelder Straße)
- Hallschlag (Sparrhärmlingweg - Am Römerkastell)
- Mercedesstraße (König-Karl-Straße - Daimlerstraße)
- Neckartalstraße (Pragstraße - Brückenstraße)
- Nürnberger Straße (Augsburger Platz - Remstalstraße)
- Schmidener Straße (Steinhaldenstraße - Lehmfeldstraße)
- Überkinger Straße (Marktstraße - Brunnenstraße)
- Wilhelmastraße

Belastung Eisenbahn sehr hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Wohngebiet Veielbrunnen
- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, westlich Augsburgers Straße zwischen Deckerstraße und Seubertstraße
- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, östlich Augsburgers Straße zwischen Deckerstraße und Brenzstraße
- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Bottroper Straße 44 - Löwentorstraße

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, König-Karl-Straße südlich der Bahnlinie
- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Kleemann- / Kegelenstraße
- Bahnstrecke Stuttgart - Waiblingen, Deckerstraße zwischen Taubenheim- und Augsburgers Straße
- Bahnstrecke Stuttgart - Waiblingen, Wohngebiet Winterhalde
- Bahnstrecke Stuttgart - Waiblingen, zwischen Nürnberger Straße und Wilhelm-Maybach-Schule auf beiden Seiten
- Bahnstrecke Stuttgart - Waiblingen, Sommerrainstraße
- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Banatstraße

Birkach:

keine Lärmschwerpunkte

Botnang:

keine Lärmschwerpunkte

Degerloch:

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Obere Weinsteige (B 27)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Epplestraße (Löffelstraße/B 27- Felix-Dahn-Straße)
- Jahnstraße (Obere Weinsteige/B 27 - Königstraße)
- Karl-Pfaff-Straße (Obere Weinsteige/B 27 - Jahnstraße)
- Löffelstraße (B 27) (Albplatz/Epplestraße - Albstraße)
- Rubensstraße (Löffelstraße/B 27 - Heinestraße)

Feuerbach:

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Bludenzer Straße (B 295)
- Maybachstraße (Alarichstraße - Siemensstraße)
- Siemensstraße (B 295) (Pragsattel - Tunnelstraße)
- Stuttgarter Straße (B 295) (Tunnelstraße - Bludenzer Straße)
- Tunnelstraße (B 295)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Alarichstraße
- Feuerbacher-Tal-Straße (Stuttgarter Straße - Wildensteinstraße)
- Heidestraße (Alarichstraße - Rüdigerstraße)
- Stuttgarter Straße (Untere Querstraße - Feuerbacher-Tal-Straße)
- Wiener Straße (Leobener Straße - Stuttgarter Straße)

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Ludwigsburg, Tunnelstraße

Hedelfingen:

Priorität 2 - Belastung Straßenverkehr sehr hoch:

- Rohrackerstraße (Hedelfinger Platz - Brauhofstraße)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Hedelfinger Straße
- Heumadener Straße
- Rohrackerstraße (Brauhausstraße - Alosenweg)

Möhringen:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Hechinger Straße (Sigmaringer Straße - Dornröschenweg)
- Laustraße (Peregrinastraße - Heinestraße)
- Plieninger Straße (Sigmaringer Straße - Salzackerstraße)
- Rembrandtstraße (Sigmaringer Straße - Vaihinger Straße)
- Sigmaringer Straße (Hechinger Str. - Plieninger Str.; Vaihinger Str. - Ortsende)
- Vaihinger Straße
- Widmaierstraße (Lärmquelle B 27)

Priorität 5 - Belastung Stadtbahn hoch:

- Bahnstrecke Möhringen Bahnhof - Johanneskirche

Mühlhausen:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Mühlhäuser Straße (Raingärtlesweg - Haus Nr. 34)

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Himmelsleiter

Münster:

Belastung Eisenbahn sehr hoch:

- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Nagoldstraße - Freibergstraße (Nr. 51 - Löwentorstraße)

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Bereich Enzstraße / Murgtalstraße

Obertürkheim:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Imweg
- Knotenpunkt Augsburgener Straße/Göppinger Straße/Asangstraße

Belastung Eisenbahn sehr hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Imweg
- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Göppinger Straße

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Augsburgener Straße 583 - 593

Plieningen:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Filderhauptstraße (Bernhauser Straße - Echterdinger Straße)
- Neuhauser Straße (Mittlere Filderstraße - Ortsende)
- Schoellstraße
- Turnierstraße

Sillenbuch:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Birkacher Straße
- Kirchheimer Straße (Ortsdurchfahrt Sillenbuch)

Stammheim:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Freihofstraße (Wigandstraße - Hochdorfer Straße)

Untertürkheim:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Augsburgener Straße (Beim Herzogenberg - Biklenstraße)
- Augsburgener Straße (Stubaier Straße - Oberstdorfer Straße)
- Benzstraße (Duttenhoferstraße - Gaggenauer Straße)
- Großglocknerstraße (Mettinger Straße - Haus Nr. 43)

Belastung Eisenbahn sehr hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Benzviertel
- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Augsburgener Straße (Schlotterbeckstraße - Grunbacher Straße)

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Augsburgener Straße (Bezirksgrenze Bad Cannstatt - Dietbachstraße)
- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Augsburgener Straße (Stubaier Straße - Schlotterbeckstraße)
- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Augsburgener Straße (Grunbacher Straße - Nr. 457, Ortsende)
- Bahnstrecke Stuttgart - Esslingen, Postwiesenstraße

Vaihingen:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Gründgensstraße (Lärmquelle A 831)
- Hauptstraße (Schillerplatz - Heerstraße)
- Möhringer Landstraße (Schillerplatz - Bahnbrücke)
- Robert-Koch-Straße (Hauptstraße - Waldburgstraße; in Rohr)
- Schönbuchstraße

Belastung Eisenbahn sehr hoch:

- Gäubahn, Champignystraße

Belastung Eisenbahn hoch:

- Gäubahn, Robert-Koch-Straße 129 - 135
- Gäubahn, Schwarzbachstraße (Nr. 82 - Gietmannstraße)
- Gäubahn, Hutzlenstraße (Kleiner Weg - Hessenwiesenstraße)

Wangen:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Hedelfinger Straße (Wangener Marktplatz - Kemptener Straße)
- Wasenstraße

Weilimdorf:

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- Glemsgaustraße
- Pforzheimer Straße
- Solitudestraße (Pforzheimer Straße - Schönwalterstraße)

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Zuffenhausen - Renningen, Korntaler Landstraße 92 - 148

Zuffenhausen:

Priorität 3 - Belastung Straßenverkehr hoch, Stadtbahn hoch:

- Ludwigsburger Straße (Hohensteinstraße - Markgröninger Straße)

Priorität 4 - Belastung Straßenverkehr hoch:

- B 10/27 Ostseite (Unterländer Straße - Knittlinger Straße)
- Frankenstraße
- Ludwigsburger Straße (Rampe - Hohensteinstraße)
- Ludwigsburger Straße (Zabergäustraße - Spielberger Straße)
- Rotweg (Zazenhäuser Straße - Schozacher Straße)
- Rotweg (Sersheimer Straße - Mönchfeldstraße)
- Stammheimer Straße (Zahn-Nopper-Straße - Schützenbühlstraße)
- Stammheimer Straße (Zabergäustraße - Bahnbrücke)
- Unterländer Straße
- Zabergäustraße (Zazenhäuser Str. - Ludwigsburger Str.; Hohenhaslacher Str. - Stammheimer Str.)

Belastung Eisenbahn sehr hoch:

- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Züttlinger Straße
- Bahnstrecke Kornwestheim - Korntal, Heimstättenstraße / Wimpfener Straße

Belastung Eisenbahn hoch:

- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Böckinger Straße
- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Zazenhäuser-Mitte
- Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim, Hohlgrabenäcker / Taläckerstraße

- Bahnstrecke Stuttgart - Ludwigsburger Straße, Stammheimer Straße 1 - 16
- Bahnstrecke Kornwestheim - Korntal, Im Salzweg

3.4 Kosten des Lärms

Eine dauerhafte Lärmbelastung bei Pegeln von ca. 60 bis 65 dB(A), wie sie an Hauptverkehrsstraßen üblich sind, kann über lange Zeiträume hinweg zu Bluthochdruck und Herz-Kreislaufkrankungen und schließlich in einigen Fällen zu Herzinfarkt und Tod führen. Weiter sind psychische Beeinträchtigungen wie Stressreaktionen, Schlafstörungen und Kommunikationsstörungen möglich. Kosten entstehen durch die medizinische Behandlung dieser Krankheiten, Unfälle aufgrund lärmbedingter Konzentrationsstörungen und Produktionsausfälle, da die betroffenen Personen zeitweise oder dauerhaft nicht als Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Neben den Kosten für Gesundheitsschäden sind insbesondere Immobilienkosten aufgrund verminderter Einnahmen durch Mietzahlungen und Immobilienverkäufe zu nennen. Wohnungen an Straßen mit hohen Lärmimmissionen erzielen geringere Mieten als gleichwertige Wohnungen in ruhigen Gegenden. 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.

Die Kosten werden i.d.R. nicht vom Lärmverursacher getragen („externe Kosten“). Inzwischen gibt es verschiedene Ansätze, diese Kosten in ihrer Höhe zu beziffern.

Die Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in ihren Hinweisen zur Lärmaktionsplanung [26] aus verschiedenen Forschungsarbeiten Gesundheitskosten pro Anwohner und Jahr zusammengestellt, die in Abhängigkeit der Höhe der Lärmbelastung (Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} über 24 Stunden) entstehen. Danach betragen die lärmbedingten Gesundheitskosten in Stuttgart ca. 17 Mio. € pro Jahr, wovon 13,5 Mio. € auf den Straßenverkehr, 2,5 Mio. € auf die Eisenbahn und 1 Mio. € auf die Stadtbahn entfallen (siehe Tab. 30).

Andere Kosten wie diejenigen infolge verminderter Produktivität und vor allem die immateriellen Kosten wie Verlust an Wohlbefinden oder das Leid bei chronischen Erkrankungen und Todesfällen sind schwer zu monetarisieren.

Hinzu kommen die Kosten für Immobilienwertverluste. Studien zu Mietzinsausfällen zeigen im Mittel einen Wert von 0,9% Mietverlust pro dB(A) sobald 50 dB(A) für den Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} überschritten werden [26].

Die bezifferbaren Kosten des Straßenverkehrslärms in Deutschland wurden 2005 auf über 12 Mrd. € pro Jahr geschätzt, 8,8 Mrd. € durch Immobilienwertverluste und 3,5 Mrd. € durch Herz-Kreislaufkrankungen (Bundestagsdrucksache 17/5461 [22]).

Die Europäische Kommission schätzt die durch den Verkehrslärm in der EU verursachten Kosten auf rund 40 Mrd. Euro pro Jahr. 90% davon entfallen auf den Straßenverkehr (UBA 2013 [43]).

Lärmschutzmaßnahmen vermindern die Lärmbelastung und somit die Lärmschadenskosten. Die Verringerung dieser Kosten stellt einen Nutzen dar, der den Kosten für die Maßnahme gegenübergestellt werden muss.

Tab. 30: Lärmbedingte Gesundheitskosten in Stuttgart

Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN}		Straßenverkehr	Eisenbahn	Stadtbahn
von [dB(A)]	bis [dB(A)]			
Anzahl der lärmbelasteten Einwohner				
> 55	60	46 300	32 600	8 600
> 60	65	29 300	11 900	6 600
> 65	70	19 700	5 300	3 300
> 70	75	10 300	1 200	300
> 75		1 600	150	0
Gesundheitskosten je Anwohner und Jahr in €				
> 55	60	71	20	20
> 60	65	121	71	71
> 65	70	171	121	121
> 70	75	272	221	221
> 75		363	312	312
Quelle: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung [26]				
Gesundheitskosten pro Jahr in €				
> 55	60	3 287 300	652 000	172 000
> 60	65	3 545 300	844 900	468 600
> 65	70	3 368 700	641 300	399 300
> 70	75	2 801 600	265 200	66 300
> 75		580 800	46 800	0
Summe		13 583 700	2 450 200	1 106 200

4 Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist ein wesentlicher Bestandteil der Lärmaktionsplanung. So legt das Bundes-Immissionsschutzgesetz in § 47d Abs. 3 fest: „Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten.“

Bei der Aufstellung des ersten Lärmaktionsplans hat die Stadt Stuttgart die Öffentlichkeit im Jahr 2008 sehr intensiv beteiligt. Neben mehreren Informationsveranstaltungen führte sie zehn Workshops (moderiert von Dr. Gerhard Keck, Tamm und dem Kommunikationsbüro Ulmer, Stuttgart) durch, in denen die Teilnehmer für ihren Stadtbezirk Lärmprobleme identifizieren und einen Maßnahmenkatalog zur Lärminderung ausarbeiten konnten. Zudem hatten die Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, individuell Maßnahmenvorschläge beim Amt für Umweltschutz einzureichen.

Die Durchführung und die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung sind in der Broschüre "Öffentlichkeitsbeteiligung für den Lärmaktionsplan Stuttgart - Ergebnisbericht" [32] ausführlich beschrieben. Die Bewertung der Vorschläge durch die Verwaltung wurde in den Anhängen 2 und 3 des Lärmaktionsplans 2009 [33] zusammengestellt.

Nach § 47d Abs. 3 BImSchG muss die Öffentlichkeit auch bei der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitwirken können. In der vorliegenden Fortschreibung geht es in erster Linie um die Darstellung des aktuellen Sachstands bei der Umsetzung der im Lärmaktionsplan 2009 genannten Maßnahmen und Konzepte sowie um die weitere Planung bei der Umsetzung. Deshalb wurde darauf verzichtet, die Öffentlichkeitsbeteiligung ähnlich aufwendig wie bei der erstmaligen Aufstellung des Lärmaktionsplans zu gestalten. Die Öffentlichkeit soll aber ausreichend Gelegenheit erhalten, sich zur Fortschreibung zu äußern.

Der Ausschuss für Umwelt und Technik hat am 16.06.2015 beschlossen, den Entwurf des Lärmaktionsplans Stuttgart - Fortschreibung 2015 öffentlich auszulegen (GRDrs 912/2014 [54]). Daraufhin wurde der Entwurf vom 06.07.2015 bis zum 31.07.2015 im Amt für Umweltschutz und in den Bezirksrathäusern ausgelegt und darüber hinaus im Internet veröffentlicht. Die Bürgerinnen und Bürger, die Verbände, Träger öffentlicher Belange, Behörden und Nachbarstädte konnten sich bis zum 14.08.2015 zum Entwurf äußern. 60 Bürgerinnen und Bürger, darunter eine Bürgerinitiative mit 32 gleichlautenden Briefen, sowie 25 Träger öffentlicher Belange (davon 19 mit und 6 ohne Anregungen oder Kommentare) haben sich beteiligt. Die Zusammenfassungen der eingegangenen Äußerungen mit den jeweiligen Stellungnahmen der Verwaltung sind in den Anlagen 3 und 4 der Gemeinderats-Beschlussvorlage zusammengestellt.

Die Herkunft der Bürgerinnen und Bürger, die sich beteiligt haben, ist recht gleichmäßig über das Stadtgebiet verteilt. Es konnten keine eindeutigen Schwerpunkte festgestellt werden: Innenstadtbezirke 9 (Nord 2, Ost 1, Süd 3, West 3), Neckarbezirke 7 (Bad Cannstatt 4, Mühlhausen 2, Wangen 1), nördliche Stadtbezirke 5 (Botnang 2, Weilimdorf 1, Zuffenhausen 1, Stammheim 1), Filderbezirke 5

(Vaihingen 3, Möhringen 2). Bei drei Bürgern oder Bürgerinnen ist die Herkunft unbekannt (die Bürgerinitiative wurde hier einmal gezählt).

Eine weitere Teilnahmemöglichkeit bestand über das Online-Beteiligungsportal „Stuttgart - meine Stadt“. Davon machten aber nur drei Bürgerinnen und Bürger Gebrauch.

Insgesamt wurden 86 Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen aus der Bürgerschaft unterbreitet. Davon betreffen 73 den Straßenverkehr (85%), 5 den Schienenverkehr und die übrigen 8 andere Lärmquellen. Die prozentuale Verteilung ist fast identisch mit derjenigen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung 2008 zum ersten Lärmaktionsplan. Von den Vorschlägen zum Straßenverkehr stammen 31 von Bewohnern aus Lärmschwerpunkten, in denen die Lärmbelastung nachts über 60 dB(A) beträgt, weitere 21 von Bewohnern mit einer nächtlichen Belastung von 55 - 60 dB(A). Dies ist einmal mehr ein Indiz dafür, dass der Straßenverkehr nicht nur objektiv die meisten Lärmbelastungen verursacht, sondern auch von der Bevölkerung als das mit Abstand größte Lärmproblem gesehen wird.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm:	73
verkehrsrechtliche Maßnahmen und Kontrollen	47
Geschwindigkeitsbeschränkungen	11
Geschwindigkeitsüberwachung und -anzeigen	14
Kontrollen von lauten Kfz und/oder Motorrädern	6
Lkw-Fahrverbote	4
Fahrverbote für Motorräder	4
Parkraummanagement, Parkregelungen	4
Anliegerstraßen, Anwohnerregelungen	3
City-Maut / Nahverkehrsabgabe	1
Verkehrsregelung/-lenkung durch Straßenbaumaßnahmen (Straßensperrungen, Straßenumbau, Kreisverkehre) oder Verkehrsleitsysteme, Ampelschaltungen	7
lärmmindernder Fahrbahnbelag	6
Lärmschutzwände/-wälle	6
Schallabsorbierung von Tunnelportalen, Rampen	2
Ausbau des Radwegenetzes	2
Ausbau des ÖPNV	1
Förderung der Elektromobilität	2
Maßnahmen zum Schienenverkehrslärm	5
Kurvenquietschen der Stadtbahn	2
Eisenbahnlärm, v.a. Güterzüge	3
Gewerbelärm incl. Lieferverkehr	4
Baustellenlärm	1
Veranstaltungslärm	1
Laubbläser	2

Ein Großteil der Maßnahmen ist allgemeiner Art wie z.B. Tempo 30 in Hauptverkehrsstraßen in der Stadt, verstärkte Geschwindigkeitsüberwachungen, Fahrverbote für Motorräder oder Ausbau des Radwegenetzes, ohne konkrete örtliche Vorschläge zu machen. Die konkreten Maßnahmen sind fast alle bereits im umfangreichen Katalog der Maßnahmenvorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zum ersten Lärmaktionsplan 2009 enthalten. So mussten im Lärmaktionsplan als Folge der diesjährigen Öffentlichkeitsbeteiligung nur wenige Änderungen vorgenommen werden.

Der aktuelle Stand der Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2009 wird im Anhang 4 dargestellt.

5 Seit 2009 durchgeführte Maßnahmen und Untersuchungen

5.1 Überblick über die durchgeführten Maßnahmen

Der Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart wurde am 5. November 2009 vom Gemeinderat beschlossen. Seitdem konnten einige Maßnahmen umgesetzt werden. Die wichtigeren Maßnahmen sind nachstehend aufgeführt.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen:

- Durchfahrverbotszone für Lkw über 3,5 Tonnen durch Stuttgart und Umgebung von der A 8 und A 81 bis zur B 312 bei Wendlingen (Lieferverkehr frei); Ausnahmen B 10 im gesamten Verlauf, B 14 vom Neckartal (Abzweig B 10) Richtung Waiblingen, B 27 von Zuffenhausen Richtung Kornwestheim und B 27a (01.03.2010 mit Fortschreibung des Luftreinhalteplans),
- Flächendeckendes Fahrverbot für Lkw über 3,5 t in Zuffenhausen (Lieferverkehr frei) seit 2010,
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf der B 14 zwischen Johannesgrabentunnel und A 831 auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw (2010),
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h in der Hohenheimer Straße bergauf zwischen Olgaek und Bopser (2012),
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h in der Werder-/Schwabenberg-/Planck- und Pischekstraße (Pischekstraße nur bergauf), in der Asperg-/Neue Straße/Albert-Schäffle-Straße (2014) und in der Immenhofer Straße/ Zellerstraße/Neue Weinsteige bis Ernst-Sieglin-Platz (2015),
- Parkraummanagement in Stuttgart-West (2011), -Süd, -Nord und -Mitte (2015),
- Sperrung des Marktplatzes in Bad Cannstatt für den Kfz-Verkehr (2013).

Straßenbaumaßnahmen:

- Wegfall einer Kfz-Fahrspur und Anlage eines Radwegs in der Böblinger Straße zwischen Kaltental und Heslach Vogelrain (2013),
- Umbau der Waiblinger Straße und der Nürnberger Straße auf durchgehend eine Fahrspur für Kfz je Fahrtrichtung und Anlage eines Radfahrstreifens (2013),
- Bau der Stadtbahntrasse und Radfahrstreifen in der Löwentorstraße; Rückbau auf eine Fahrspur je Richtung für Kfz (2013),
- abschnittsweise Bau eines Zweirichtungs-Radwegs mit Wegfall eines Kfz-Fahrstreifens in der Neckartalstraße (2010 und 2014),
- Umgestaltung der Heerstraße zwischen Katzenbach- und Robert-Leicht-Straße und Einbeziehung in die Tempo 30-Zone (2010),
- Kreisverkehr Schönbuchstraße / Osterbronnenstraße in Rohr (2010),
- Einbahnstraßenring Filderhauptstraße - Schoellstraße - Turnierstraße im Ortskern Plieningen,
- Rückbau der Kreuzung Stammheimer Straße / Zabergäustraße (Wegfall der Linksabbiegespur von Stammheim in die Zabergäustraße),
- Straßenumbau (Reduzierung des Querschnitts) in der Zabergäustraße zwischen Marbacher Straße und Ludwigsburger Straße,
- Umgestaltung der Unterländer Straße (2011/2012),
- lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt auf der B 10/27 in Zuffenhausen (2009),

- lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt auf der B 14 Cannstatter Straße zwischen Heilmannstraße und Villastraße (2012),
- lärmindernder Splittmastix-Asphalt in der Robert-Koch-Straße zwischen Vollmoellerstraße und Vischerstraße (2012),
- lärmindernder Splittmastix-Asphalt auf der A 8 zwischen Autobahnkreuz Stuttgart und Anschlussstelle Stuttgart-Degerloch in beiden Richtungen (2012),
- lärmindernder Splittmastix-Asphalt im Seeblickweg zwischen Wagrainstraße und Kormoranstraße (2013 und 2014).

Förderung / Ausbau des ÖPNV:

- Verlängerung der S 1 nach Kirchheim u. Teck (Dezember 2009),
- Verlängerung der S 4 von Marbach nach Backnang (Dezember 2012),
- Bau der neuen Linie S 60 Böblingen - Renningen (Dezember 2012),
- S-Bahn-Fahrten am Wochenende die ganze Nacht hindurch (Dezember 2012),
- Verlängerung der Stadtbahn U 6 zum Fasanenhof (Dezember 2010),
- Stadtbahn U 12 Löwentor - Hallschlag (September 2013),
- Stadtbahn U 15 Zuffenhausen - Stammheim (Dezember 2011),
- Verlängerung der Hochbahnsteige auf 80 m zwischen Pragsattel und Mönchfeld (damit können hier Doppelzüge eingesetzt werden),
- Umbau der letzten beiden Haltestellen der Stadtbahn (Ebitzweg und Wilhelmsplatz / Badstraße) zu Hochbahnsteigen,
- Buslinie 79 von Plieningen Garbe zum Flughafen,
- Einrichten weiterer Busspuren und Buskaps an Haltestellen,
- Ausbau der Bevorrechtigungen für Linienbusse an Kreuzungen.

Förderung des Radverkehrs:

- Abschnittsweise Bau eines Zweirichtungs-Radwegs in der Neckartalstraße (2010 und 2014),
- Anlage eines Radfahrstreifens in der Waiblinger Straße und der Nürnberger Straße (2013),
- Anlage eines Radwegs in der Böblinger Straße zwischen Kaltental und Heschlach Vogelrain (2013),
- Fahrradstraßen Eberhardstraße, Marktstraße und Münzstraße (2011),
- Radfahrstreifen in der Filder- und Olgastraße (2011),
- Radfahrstreifen in der Robert-Koch-Straße (2012),
- Radschutzstreifen in der Waldburgstraße (2012),
- Radweg zwischen Halden- und Bottroper Straße auf dem alten Industriegleis im Travertinpark (2011),
- Sperrung der Hofener Straße für Kfz zugunsten des Fußgänger- und Radverkehrs an Sonn- und Feiertagen 8 - 21 Uhr im Sommerhalbjahr (Mai - Oktober) (versuchsweise 2013 und 2014, endgültig 2015).

Bau von Lärmschutzbauwerken:

- Ergänzung / Erhöhung der Lärmschutzwand an der B 10/27 in Zuffenhausen, Ostseite zwischen der Unterländer Straße und Knittlinger Straße (2010, Gemeinschaftsaufgabe Stadt und RP),
- Lärmschutzwand an der A 831 im Bereich der Anschlussstelle Vaihingen / Gründgensstraße (2015).

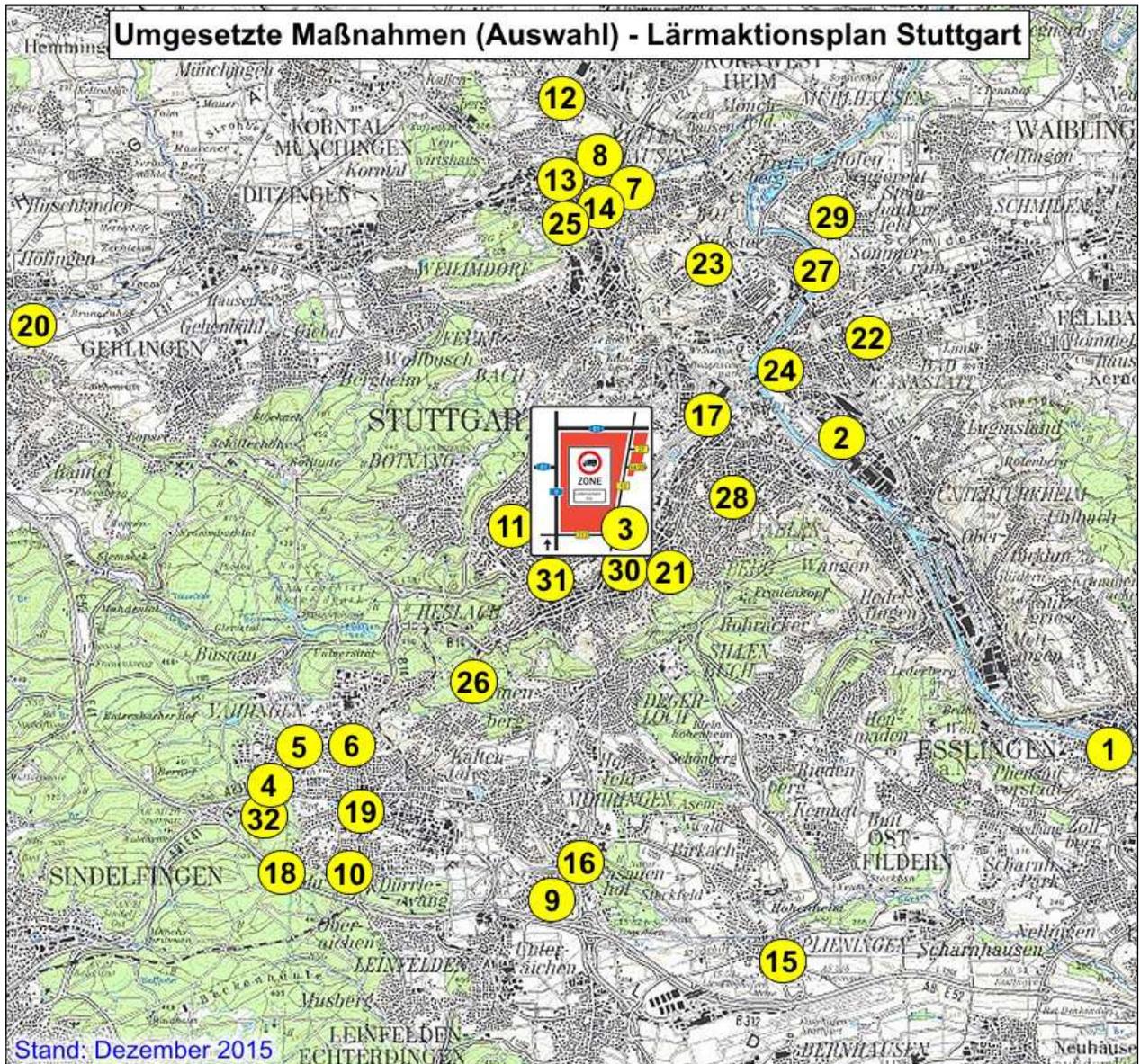


Abb. 9: Lage der umgesetzten Maßnahmen (Auswahl)

- 1) Verlängerung der S 1 nach Kirchheim/Teck
- 2) Kombitickets bei allen Großveranstaltungen im Neckarpark
- 3) Durchfahrtsverbot für Lkw über 3,5 t durch Stuttgart (Lieferverkehr frei)
- 4) Sanierung des Fahrbahnbelags auf der A 831 bei Vaihingen
- 5) Geschwindigkeitsbeschränkung auf der B 14 zwischen Johannesgrabentunnel und A 831 auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw
- 6) Umgestaltung der Heerstraße zwischen Katzenbach- und Robert-Leicht-Straße und Einbeziehung in die Tempo 30-Zone
- 7) Flächendeckendes Fahrverbot für Lkw über 3,5 t in Zuffenhausen (Lieferverkehr frei)
- 8) Ergänzung/Erhöhung der Lärmschutzwand an der B 10/27 in Zuffenhausen
- 9) Stadtbahn U 6 zum Fasanenhof

- 10) Kreisverkehr Schönbuchstraße / Osterbronnstraße (Rohr)
- 11) Parkraummanagement Stuttgart-West
- 12) Stadtbahn U 15 nach Stammheim
- 13) Rückbau der Kreuzung Stammheimer Straße / Zabergäustraße (Wegfall der Linksabbiegespur von Stammheim in die Zabergäustraße)
- 14) Straßenumbau (Reduzierung des Querschnitts) in der Zabergäustraße zwischen Marbacher Straße und Ludwigsburger Straße
- 15) Einbahnstraße Filderhauptstraße im Ortskern Plieningen (Einbahnstraßenring)
- 16) Leiserer Fahrbahnbelag auf der B 27 im Bereich der Körschtalbrücke
- 17) Lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt auf der B 14 Cannstatter Straße Richtung Bad Cannstatt zwischen Heilmannstraße und Villastraße
- 18) Leiserer Fahrbahnbelag auf der A 8 zwischen Autobahnkreuz Stuttgart und Anschlussstelle Stuttgart-Degerloch (Echterdinger Ei) in beiden Richtungen
- 19) Lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt in der Robert-Koch-Straße zwischen Vollmoellerstraße und Vischerstraße
- 20) S-Bahn S 60 Böblingen - Renningen
- 21) Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h in der Hohenheimer Straße bergauf zwischen Olgaek und Bopser
- 22) Umbau der Waiblinger Straße und der Nürnberger Straße auf durchgehend eine Fahrspur für Kfz je Richtung und Anlage eines Radfahrstreifens
- 23) Stadtbahn U 12 Löwentor - Hallschlag
- 24) Sperrung des Marktplatzes in Bad Cannstatt für den Kfz-Verkehr
- 25) Umgestaltung der Unterländer Straße
- 26) Anlage eines Radwegs und Wegfall einer Kfz-Fahrspur in der Böblinger Straße zwischen Kaltental und Heslach Vogelrain
- 27) Abschnittsweise Bau eines Zweirichtungs-Radwegs mit Wegfall eines Kfz-Fahrstreifens in der Neckartalstraße
- 28) Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h in der Werder-/Schwabenberg-/Planck- und Pischekstraße (Pischekstraße nur bergauf) und in der Aspergstraße/Neue Straße/Albert-Schäffle-Straße
- 29) Lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt im Seeblickweg
- 30) Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h in der Immenhofer Straße/ Zellerstraße/ Neue Weinsteige zwischen Österreichischer Platz und Ernst-Sieglin-Platz
- 31) Parkraummanagement in Teilgebieten der Stadtbezirke Mitte, Nord und Süd
- 32) Lärmschutzwand an der A 831 im Bereich der Anschlussstelle Vaihingen / Gründgensstraße

Bei vielen der durchgeführten Maßnahmen ist es nicht möglich, die Höhe der Lärminderung quantitativ anzugeben.

Die Verringerung der Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 40 km/h in Steigungsstrecken bewirkt eine Senkung des Mittelungspegels um 1 - 2 dB(A). Da dadurch häufig ein gleichmäßigerer Verkehrsablauf hergestellt werden kann, sinken die Schallpegel um weitere ca. 2 dB(A). Nicht zu vernachlässigen ist, dass dadurch vor allem auch der Spitzenpegel der vorbeifahrenden Fahrzeuge spürbar gesenkt wird.

Die Lärminderungswirkung der meisten verkehrlichen Maßnahmen (Umbau von Straßen oder Kreuzungen, Ampelschaltungen, Einbahnstraßen) beruht darauf, wie sich die Verkehrsmengen und -abläufe entwickeln.

Der Ausbau des ÖPNV und des Radverkehrs macht sich erst langfristig lärmindernd bemerkbar, wenn der Kfz-Verkehr entsprechend abgenommen hat.

Der Splittmastix-Asphalt in der Robert-Koch-Straße (Vaihingen) und im Seeblickweg (Neugereut) minderte den Lärm um 2 dB(A), der lärmoptimierte Splittmastix-Asphalt in der Cannstatter Straße und in der B 10/27 in Zuffenhausen um 5 dB(A). Der Asphalt auf der A 8 zwischen dem Kreuz Stuttgart und Fasanenhof brachte eine Lärminderung von 4 dB(A) gegenüber dem vorherigen Betonbelag.

Durch die Erhöhung der Lärmschutzwand an der B 10/27 in Zuffenhausen wurde eine weitere Lärminderung von über 3 dB(A) erreicht. Die 2015 errichtete Wand an der A 831 bei der Anschlussstelle Vaihingen mindert den Lärm an der anliegenden Bebauung im Schnitt um ca. 5 dB(A).

5.2 Verkehrsberuhigungs- und Lärminderungskonzept Stuttgart-Ost

5.2.1 Anlass und Ziel der Untersuchung

Stuttgart-Ost gehört zu den Stadtbezirken in Stuttgart, die am stärksten an hoher Verkehrs- und dadurch bedingter Lärmbelastung leiden. Die Lärmkartierung 2012 weist insgesamt 14 Straßen bzw. Straßenabschnitte als Lärmschwerpunkte aus (Beurteilungspegel nachts über 60 dB(A), siehe Abschnitt 3.3). Davon sind ca. 2 700 Menschen betroffen, so viele wie in keinem anderen Stadtbezirk. Der Bezirksbeirat Ost hat deshalb schon seit Jahren mehrfach umfangreiche Verkehrsberuhigungs- und Lärminderungsmaßnahmen gefordert.

Bei der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2009 wurden viele Maßnahmen vorgeschlagen, die zu einer Minderung der Verkehrs- und Lärmprobleme beitragen können (siehe Anhang 4). Das Ingenieurbüro Praxl + Partner, Filderstadt wurde gemeinsam vom Amt für Umweltschutz und Amt für Stadtplanung und Stadterneuerung beauftragt, die verkehrswirksamen Maßnahmenvorschläge des Lärmaktionsplans in ihrer Kombinationswirkung zu untersuchen und daraus ein funktionierendes und umsetzbares Gesamtkonzept zu entwickeln.

Ziel der Untersuchung war, durch Verminderung des Durchgangsverkehrs, insbesondere des Lkw-Verkehrs, und Senkung der Geschwindigkeiten die Belastung der Bevölkerung im Stuttgarter Osten durch Lärm und Luftschadstoffe zu mindern und gleichzeitig die Verkehrssicherheit und die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum zu erhöhen und damit die Lebensqualität zu verbessern.

Die Untersuchung wurde im Dezember 2010 abgeschlossen. Das Verkehrsberuhigungs- und Lärmminderungskonzept Stuttgart-Ost einschließlich der darin vorgeschlagenen Maßnahmen unter Berücksichtigung der von der Verwaltung empfohlenen Änderungen (siehe unten) wurde vom Ausschuss für Umwelt und Technik am 25.10.2011 beschlossen (GRDRs 460/2011 [47]).

5.2.2 Wesentliche Ergebnisse der Untersuchung

Erwartungsgemäß lassen sich durch die Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2009 in den Straßen, in denen Maßnahmen vorgenommen werden, zum Teil hohe Verkehrs- und Lärminderungen erzielen, die jedoch oft auf Kosten höherer Verkehrs- und Lärmbelastungen in anderen, ebenso schutzberechtigten Straßen im Stadtbezirk gehen (Planfall 1 im Konzept Stuttgart-Ost). Das auf Basis dieser Vorschläge vom Ingenieurbüro Praxl + Partner entwickelte Verkehrsberuhigungs- und Lärmminderungskonzept (Planfall 2) erzielt in der Summe zwar eine etwas geringere Lärmminderung als Planfall 1, hat aber den großen Vorteil, dass in keinen Straßen mit Wohnbebauung Lärmzunahmen zu verzeichnen sind.

Im Verkehrsberuhigungs- und Lärmminderungskonzept Stuttgart-Ost (VBK [38]) werden folgende Maßnahmen empfohlen (siehe dort S. 5 - 8 und 25 ff.):

1. **Tempo-40-Regelung im gesamten Vorbehaltsnetz im Stadtbezirk.** Ausgenommen sind die Bundesstraßen 10 und 14, die Pischekstraße, der Wagenburgtunnel und das Gewerbegebiet Gaisburg. Für die Pischekstraße kann eine Beschränkung auf 40 km/h nicht empfohlen werden, da dies zu einer Verkehrszunahme auf der bereits hoch belasteten Hohenheimer Straße führen würde (Anlage 9 im VBK).

Bei der Untersuchung wurde noch davon ausgegangen, dass zumindest in allen Bundesstraßen und weiteren Hauptverkehrsachsen auch künftig 50 km/h als Höchstgeschwindigkeit zulässig bleiben. Inzwischen sollen allerdings im ganzen Stadtgebiet Tempo-40-Regelungen in ausgewählten Straßen eingeführt werden, zunächst beschränkt auf Steigungsstrecken (siehe Nr. 8 im Maßnahmenkonzept, Kapitel 6). In der Hohenheimer Straße wurde im Dezember 2012 Tempo 40 bergauf angeordnet. Sie ist somit keine schnellere Alternative zur Pischekstraße mehr. Im Straßenzug Schwarzenbergstraße - Planckstraße - Pischekstraße wurde im September 2014 Tempo 40 angeordnet.

2. **Tempo 30 in der gesamten Neckarstraße und im Zuge der Kuhn- und Steubenstraße im Stadtteil Berg** (Anlage 9 im VBK).

3. **Durchfahrtsverbot für den Schwerlastverkehr (über 3,5 t)** im gesamten Straßennetz des Stadtbezirks. Der Lieferverkehr ist davon ausgenommen. Das Fahrverbot gilt nicht in den Bundesstraßen, Wagenburgtunnel, Planckstraße und Pischekstraße. In der Wagenburg- und Talstraße gilt das Durchfahrtsverbot nur nachts. Damit wird der Bedeutung des benachbarten Gewerbegebiets Gaisburg Rechnung getragen. Für die Achse Pischekstraße - Planckstraße - Wagenburgtunnel gibt es keine sinnvollen Fahrtalternativen für Lkw ohne andere sensible Bereiche zu belasten, weshalb sie vom Durchfahrtsverbot ausgenommen bleiben soll (Anlage 10 im VBK [38]).

Mit diesen Maßnahmen würde in vielen Straßen eine Lärmentlastung erreicht werden. Eine höhere Lärmbelastung (bis zu 3 Dezibel) infolge der durch die Maßnahmen ausgelösten Verkehrsverlagerungen ist nur in der Ulmer Straße im Gewerbegebiet Gaisburg zu verzeichnen.

Um die Ziele der Verkehrs- und Lärminderung zu unterstützen, werden ergänzend **Umbaumaßnahmen** in 15 Straßen (z.B. Verringerung der Fahrbahnbreiten, Einrichtung von Fahrradstreifen, Neuorganisation des Parkens) sowie verstärkte Geschwindigkeitsüberwachungen empfohlen. Das Ingenieurbüro Praxl + Partner hat für sieben Straßen Gestaltungskonzepte entworfen:

- Schurwaldstraße (BM 1),
- Neue Straße (BM 2),
- Payerstraße (BM 3),
- Stufenstraße / Bessarabienplatz (BM 4),
- mittlere Klingenstraße (BM 5),
- Steubenstraße (BM 6),
- Gablenberger Hauptstraße (BM 13).

Sie können als Basis für weitere Planungen dienen.

Die anderen acht empfohlenen Umbaumaßnahmen sind:

- Herstellung Anschluss Werderstraße an die B 14 Cannstatter Straße (Fahrbeziehung Stadtmitte) (BM 7),
- Ausbau Knotenpunkt Talstraße / Ulmer Straße (Herstellung Linksabbieger in die Talstraße stadteinwärts) (BM 8),
- Umgestaltung Neckarstraße / Ausbau Radverkehrsführung (BM 9),
- Umgestaltung Schwarzenbergstraße / Fahrbahnverengung (BM 10),
- Umgestaltung Planckstraße / Fahrbahnverengung (BM 11),
- Umgestaltung Talstraße (BM 12),
- Umgestaltung Albert-Schäffle-Straße (BM 14),
- Umgestaltung Libanonstraße (BM 15).

In den folgenden Straßen werden stationäre **Geschwindigkeitsüberwachungen** empfohlen:

- Pischekstraße (VM 1),
- Planckstraße (VM 2),
- Sonnenbergstraße (VM 3),
- Albert-Schäffle-Straße (VM 4),
- Hackstraße (VM 5),
- Talstraße (VM 6),
- Wagenburgstraße (VM 7),
- Wangener Straße (VM 8).

5.2.3 Umsetzung und aktueller Stand

Tempo-40-Regelung im gesamten Vorbehaltsnetz im Stadtbezirk

Das Institut für Straßen- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart (ISV) untersuchte in den Jahren 2010/2011 die Auswirkungen von Geschwindigkeitsbeschränkungen im innerörtlichen Vorbehaltsstraßennetz Stuttgarts auf die Belastung durch Lärm und Luftschadstoffe. Da die im VBK vorgeschlagenen Tempo-40-Regelungen im Stadtbezirk Stuttgart-Ost zusammen mit den Ergebnissen dieses Gutachtens diskutiert werden sollten, wurden sie zurückgestellt.

Das Gutachten des ISV [45] wurde am 29. November 2011 im Ausschuss für Umwelt und Technik vorgestellt. Darin wurde festgestellt, dass es durch Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 40 km/h in allen Hauptverkehrsstraßen innerhalb bebauter Gebiete in Stuttgart zu Verdrängungseffekten in umgebende Bereiche kommen würde. Pauschale Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 40 km/h in allen Vorbehaltsstraßen wurden deshalb nicht weiterverfolgt (siehe Ausführungen in Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts in Kapitel 6). Minderungen der Lärm- und Luftschadstoffbelastung wurden jedoch in den Steigungsstrecken der Ausfallstraßen Stuttgarts prognostiziert, weshalb in diesen Straßen nach und nach entsprechende Tempolimits angeordnet werden sollen.

Daher wurden die Steigungsstrecken Werderstraße - Schwarenbergstraße - Planckstraße - Pischekstraße (in der Pischekstraße nur bergauf) sowie die Neue Straße und die Albert-Schäffle-Straße im September 2014 auf Tempo 40 umgestellt. Für die Gablenberger Hauptstraße werden weitere Planungen durchgeführt, bevor hier eine endgültige Entscheidung bezüglich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit fallen soll. Im Bereich der Schulen in der Schwarenbergstraße wurde die erlaubte Geschwindigkeit auf 30 km/h gesenkt.

Im Zusammenhang mit einem gesamtstädtischen Geschwindigkeitskonzept für das Vorbehaltsstraßennetz (siehe Nr. 8 im Maßnahmenkonzept) soll geprüft werden, inwieweit in den weiteren Hauptverkehrsstraßen im Stadtbezirk Stuttgart-Ost Tempo 30 oder 40 umgesetzt werden kann.

Tempo 30 in der gesamten Neckarstraße und im Zuge der Kuhn- und Steubenstraße im Stadtteil Berg

Die Erweiterung der Tempo-30-Zone in Berg auf die Kuhn- und Steubenstraße wird Anfang 2016 umgesetzt. Über die Ausdehnung der Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h in den verbleibenden Abschnitten der Neckarstraße wird gemeinsam mit eventuellen Geschwindigkeitsbeschränkungen in den anderen Vorbehaltsstraßen im Stadtbezirk entschieden (siehe oben).

Durchfahrtsverbot für den Schwerlastverkehr (über 3,5 t)

Die Anordnung eines lokalen flächendeckenden Lkw-Durchfahrtsverbots für Stuttgart-Ost hat sich in einer Voruntersuchung auf Arbeitsebene als nicht praktikabel erwiesen. Da die Grenzen zu den benachbarten Stadtbezirken Mitte und Süd mitten durch Wohngebiete verlaufen und deshalb im Straßenverlauf nicht erkennbar sind, ist eine Beschilderung aufwendig und für die Lkw-Fahrer unverständlich. Eindeutige Umfahrungsalternativen bestehen mit den Bundesstraßen 10 und 14 nur im Osten und Norden des Stadtbezirks.

Es soll daher geprüft werden, ob in einzelnen Straßen oder Straßenabschnitten im Stadtbezirk Stuttgart-Ost streckenbezogene Lkw-Durchfahrtsverbote, zumindest in der besonders sensiblen Nachtzeit, angeordnet und damit ähnliche Lärmentlastungen erreicht werden können. Dadurch können auch hohe Vorbeifahrtspegel gesenkt werden, die zu Aufwachreaktionen führen können.

Straßenumbaumaßnahmen

Die vorgeschlagenen Umbaumaßnahmen sollen nach und nach durchgeführt werden. Nach Auffassung des Bezirksbeirats Stuttgart-Ost sind Umgestaltungen der

- Gablenberger Hauptstraße,
- der Schurwaldstraße und
- des Bereichs um den Bessarabienplatz / Stufenstraße

am dringlichsten. Nach den Gestaltungskonzepten des Büros Praxl + Partner (Anlagen 40, 43 und 46 im VBK [38]) soll die Fahrbahnbreite auf das erforderliche Mindestmaß reduziert, Fahrradschutzstreifen abmarkiert, das Parken mit Markierungen und Baumrastern geordnet und die Knotenpunkte durch Materialwechsel betont werden. Damit wird die Geschwindigkeit gedämpft, die Querung für Fußgänger erleichtert, der Fahrradverkehr gefördert und die Aufenthaltsqualität verbessert. Diese Planungen sind mit den Belangen des Buslinienbetriebs abzustimmen.

In den Straßen um den Bessarabienplatz wird zudem ein Einbahnstraßensystem vorgeschlagen.

Der Ausschuss für Umwelt und Technik hat am 25.10.2011 die Verwaltung beauftragt, die Planungen für die baulichen Maßnahmen fortzuführen. Dabei soll auf Wunsch des Bezirksbeirats auch geprüft werden, ob in der Gablenberger Hauptstraße ein verkehrsberuhigter Geschäftsbereich (zulässige Geschwindigkeit 20 km/h) eingerichtet werden kann. (Hinweis: Die Gablenberger Hauptstraße ge-

hört zu den besonders hoch belasteten Straßen mit einem Pegel von über 65 dB(A) in der Nacht.)

Geschwindigkeitsüberwachungen

Darüber hinaus sollten Geschwindigkeitsüberwachungen aus Gründen des Lärmschutzes verstärkt werden. Zur Nachtzeit sind hierfür stationäre Anlagen wirksam einzusetzen. Über Anzahl und Aufstellorte in Stuttgart-Ost ist im Rahmen eines Gesamtkonzepts für Stuttgart zu entscheiden (siehe auch Nr. 12 im Maßnahmenkonzept, Kapitel 6).

5.3 Untersuchung Lärminderungsmaßnahmen im Bereich Gomaringer Straße / Epplestraße in Degerloch

Diese Untersuchung [20] wurde gemeinsam mit den Maßnahmenkonzepten für ausgewählte Straßen (Nr. 20 im Maßnahmenkonzept, Kapitel 6) beauftragt, konnte wegen der komplexeren Aufgabenstellung jedoch nicht mehr rechtzeitig für den Lärmaktionsplan 2009 fertiggestellt werden.

5.3.1 Inhalt und Ergebnisse der Untersuchung

Um für die Gomaringer und Epplestraße ein schlüssiges Lärminderungskonzept zu erarbeiten und eventuelle Verkehrsverlagerungen auf das umgebende Straßennetz aufspüren zu können, wurde der Untersuchungsbereich auf den kompletten Ortskern Degerlochs erweitert. Das beauftragte Büro Braunstein + Berndt GmbH, Backnang, schlug folgende Maßnahmen vor [20]:

- Umwandlung der Gomaringer Straße in eine Einbahnstraße in südlicher Richtung und der Epplestraße nördlich der Albstraße in nördlicher Richtung; Kreisverkehrsplatz an der Kreuzung Gomaringer Straße / Albstraße (M1),
- ergänzend zu M1 Tempo-40-Regelung für die Gomaringer Straße, die Epplestraße zwischen der Albstraße und der Großen Falterstraße, die Reutlinger Straße und die Hoffeldstraße; Tempo-30-Regelung für die Epplestraße von der Großen Falterstraße bis zur Einmündung in die B 27 / Löffelstraße (M2),
- ergänzend zu M2: Lärmschutzwand entlang der Albstraße zwischen der Gomaringer Straße und der Epplestraße (M3),
- alternativ zu M3: lärmindernder Belag auf der Albstraße zwischen der Gomaringer Straße und der Epplestraße (M4).

Bei Umsetzung der Maßnahmen M1, M2 und M4 können Lärminderungen von bis zu 5 dB (in der Gomaringer Straße) erreicht werden. In einzelnen Abschnitten der Wurmlinger Straße und der Wolfschlugener Straße kommt es durch Verkehrsverlagerungen zu leichten Pegelerhöhungen von bis zu 2 dB.

Als weitere mögliche Maßnahme wird im Gutachten eine Optimierung des Straßennetzes genannt. Die Albstraße könnte wieder durchgehend in beide Richtungen geöffnet und zum Ausgleich dafür mit einem lärmindernden Fahrbahnbelag, eventuell auch in Kombination mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf

40 km/h, ausgestattet werden. Wegen des hohen Fußgängeraufkommens könnte die Epplestraße zwischen der Großen Falterstraße und der Einmündung in die B 27 zu einem „Mischverkehrsbereich (Shared Space)“, in dem alle Verkehrsteilnehmer gleichberechtigt sind, umgewandelt werden. Aussagen, wie weit es dadurch zu Lärminderungen kommt, sind erst nach weitergehenden Untersuchungen möglich.

5.3.2 Aktueller Stand

Das Gutachten [20] wurde am 29.06.2010 im Bezirksbeirat Degerloch vorgestellt und am 16.11.2010 im Verkehrsausschuss des Bezirksbeirats weiter diskutiert. Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden zwar überwiegend positiv aufgenommen (vor allem der Kreisverkehr und die Geschwindigkeitsbeschränkungen), jedoch war der Bezirksbeirat der Auffassung, dass sie nicht sehr dringlich sind, insbesondere weil hohe Kosten damit verbunden sind, für die kein Budget vorhanden oder zu erwarten ist.

6 Maßnahmenkonzept Lärmaktionsplan 2009 mit aktuellem Stand

Übersicht der Maßnahmen

<u>1. Lärminderung durch Verhalten und Maßnahmen an der Quelle</u>	85
1 Öffentlichkeitsarbeit: Kampagnen zur Bewusstseinsbildung	85
2 Aufstellung von Monitoren mit Geschwindigkeitsanzeige am Straßenrand	86
3 Mobilitätskonzepte für Betriebe und Behörden	87
4 Anschaffung / Umrüstung / Einsatz leiserer (geräuscharmer) Busse und Nutzfahrzeuge bei städtischen Ämtern und Eigenbetrieben.....	88
<u>2. Ausbau der umweltfreundlichen Verkehrsmittel</u>	88
5 Förderung / Ausbau des ÖPNV	88
6 Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs	91
<u>3. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen</u>	93
7 Lkw-Vorrangstraßenkonzept	93
8 Überprüfung der Vorbehaltsstraßen	94
9 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in ausgewählten Hauptverkehrsstraßen	98
10 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw auf allen Autobahnen um Stuttgart.....	99
11 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw auf allen weiteren vier- oder mehrspurigen Straßen außerorts (innerhalb der Gemarkung Stuttgart)	99
12 Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung.....	100
<u>4. Ruhender Verkehr / Parkraummanagement</u>	101
13 Erstellung von Parkraumkonzepten in Wohngebieten und Stadt(teil)zentren	101
<u>5. Straßenbauliche Maßnahmen</u>	102
14 Umgestaltung von drei- und mehrspurigen Hauptverkehrsstraßen innerhalb bebauter Gebiete	102
15 Maßnahmenprogramm Kreisverkehrsplätze.....	103
16 Sanierung / Instandsetzung von schadhafte Straßenbelägen	105
17 Programm für den Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen.....	106
<u>6. Maßnahmen zur Minderung der Schallausbreitung</u>	107
18 Programm für Lärmschutzwände und -wälle	107

<u>7. Maßnahmen beim Empfänger</u>	112
19 Schallschutzfenster-Förderprogramm.....	112
<u>8. Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Straßen</u>	112
20 A Naherholungsgebiet Max-Eyth-See (Hofen)	113
B Hohenheimer Straße (Stuttgart-Mitte)	113
C B 27 / Degerloch - Möhringen	114
D Schloss- / Bebelstraße (Stuttgart-West).....	115
E Hauptstätter Straße (Stuttgart-Mitte)	115
F Wasenstraße (Wangen)	116
G Rotebühl- / Rotenwaldstraße (Stuttgart-West)	116
H Pischekstraße (Stuttgart-Ost).....	117
<u>9. Maßnahmen gegen den Lärm der Stadtbahnen</u>	117
21 Einbau von lärmindernden Raseneindeckungen in Stadtbahntrassen innerhalb von Wohnbereichen	118
22 Schallschutzschirme an Stadtbahngleisen	119
<u>10. Maßnahmen gegen den Eisenbahnlärm</u>	120
<u>11. Maßnahmen zum Güterverkehr</u>	126
23 City-Logistik, Güterverkehrszentren.....	126
24 Aufhebung der Lkw-Maut auf Autobahnen in Ballungsräumen.....	127
<u>12. Gewerbelärm</u>	128
<u>13. Fluglärm</u>	128
<u>14. Maßnahmen gegen andere Lärmquellen</u>	129
25 Baustellenlärm	129
26 Einschränkung der Nutzung von Laubbläsern und -saugern durch städtische Ämter und Eigenbetriebe	129
<u>15. Ruhige Gebiete</u>	131
27 Schutz „Ruhiger Gebiete“	131
<u>16. Bestehende Lärminderungspläne</u>	133
28 Durchführung der noch nicht umgesetzten Maßnahmen aus den Lärminderungsplänen Vaihingen, Zuffenhausen und Bad Cannstatt.....	133
<u>17. Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen</u>	135
29 Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung	135

Hauptverursacher der Lärmbelastung in Stuttgart ist mit großem Abstand der Straßenverkehr (siehe Ergebnisse der Lärmkartierung in Kapitel 3). Deshalb konzentriert sich das Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplans vor allem auf Minderungsmöglichkeiten des Straßenverkehrslärms. Ein Teil der Maßnahmen wird auch im VEK 2030 (Verkehrsentwicklungskonzept) [28] und im darin enthaltenen Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ beschrieben.

Im Lärmaktionsplan gibt es folgende Ansätze:

- Lärmvermeidung und -minderung durch Verkehrsvermeidung und Bewusstseinsbildung: Informationskampagnen, Wahl des Verkehrsmittels (Nr. 1 - 3),
- Förderung des ÖPNV und des Radverkehrs, um Alternativen zum motorisierten Individualverkehr zu schaffen (Nr. 3, 5 und 6),
- Maßnahmen zur Lenkung des Kfz-Verkehrs, insbesondere des Lkw-Verkehrs: Verlagerung auf weniger empfindliche Straßen (Nr. 7, 8, 13, 23, 24),
- Verträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs: niedrigere Geschwindigkeiten, gleichmäßiger Verkehrsablauf, Straßenumbaumaßnahmen, Kreisverkehrsplätze, ruhender Verkehr/Parkraumkonzepte (Nr. 8 - 15),
- Leisere Gestaltung des Verkehrs (Fahrzeug, Fahrbahn) (Nr. 4, 16, 17),
- Maßnahmen zur Verringerung der Schallausbreitung („aktiver Schallschutz“): Lärmschutzbauwerke wie Wände oder Wälle (Nr. 18),
- Maßnahmen am Gebäude (Nr. 19).

Für exemplarisch ausgewählte, hoch lärmbelastete Straßen werden detaillierte Maßnahmenkonzepte geprüft (Nr. 20).

Weitere Maßnahmen beschäftigen sich mit dem Lärm der Stadtbahnen (Nr. 21 und 22) und sonstiger Lärmquellen (Nr. 25 und 26), dem Schutz ruhiger Gebiete (Nr. 27) sowie bestehenden Lärminderungsplänen und kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen (Nr. 28 und 29).

6.1 Lärminderung durch Verhalten und Maßnahmen an der Quelle

1 Öffentlichkeitsarbeit: Kampagnen zur Bewusstseinsbildung

Umsetzung lt. LAP 2009:

Um die Bevölkerung für das Thema Lärmvermeidung / Lärminderung zu sensibilisieren, wird Folgendes vorgeschlagen:

- Eine Posterkampagne zum Thema "Lärm" mit City-Light-Plakaten in S- und U-Bahn-Stationen, Banner an Brücken, Informationsflyer als Postwurfsendung an alle Haushalte. Im Mittelpunkt der Kampagne sollte "Lärmarmes Verhalten im Alltag (insbesondere auch im Verkehr)" stehen.
- Informationskampagne in Betrieben (siehe auch Maßnahme 3).

- Informationskampagne in Kindergärten und Schulen: Infomaterial für den Unterricht bzw. Poster zum Aushang in Schulen soll den Lehrkräften zur Verfügung gestellt werden. Alle Stuttgarter Schulen werden angeschrieben mit der Bitte, die Information in den Unterricht einfließen zu lassen. Mit Posteraushängen und Flyern in Kindergärten sollen die Eltern zu umweltfreundlichem und lärmarmem Verhalten beim Transport ihrer Kinder zum Kindergarten angeregt werden.

Die Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit hängen vom Umfang der Maßnahmenumsetzung ab und sind über den Haushalt der Stadt Stuttgart zu finanzieren.

Aktueller Stand:

Ein kompakter Überblick der Ergebnisse der Lärmkartierung 2012 wurde in einem Faltblatt „Lärmkartierung Stuttgart 2012“ veröffentlicht. Darin wird auf weitergehende Informationen im Internet (www.stadtklima-stuttgart.de) verwiesen.

Auch die Ergebnisse der Lärmaktionsplanung sollen in geeigneter Form veröffentlicht werden (evtl. wieder in einer Broschüre). Die finanziellen und vor allem die personellen Kapazitäten ließen in den letzten Jahren keine weiteren Aktionen zur Information oder Aufklärung der Öffentlichkeit zu. Es gibt Überlegungen, eine Ausstellung zum Thema Lärm oder andere Aktivitäten z.B. anlässlich des Tags des Lärms durchzuführen.

2 Aufstellung von Monitoren mit Geschwindigkeitsanzeige am Straßenrand

Monitore in den Wohngebieten, an Schulen und Kindergärten und an Lärmschwerpunkten sollen dem Autofahrer die aktuell gefahrene Geschwindigkeit anzeigen und ihn dazu animieren, die zulässige Höchstgeschwindigkeit einzuhalten.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Geschwindigkeitsanzeige mit einer vor Ort gemessenen, aktuellen Lärminformation für vorbeifahrende Fahrzeuge zu kombinieren (z.B. leise, normal, laut und sehr laut). In der Schweiz wurden solche Projekte mit „Lärmanzeigen“ bereits durchgeführt.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Es wird vorgeschlagen, zunächst für jeden Stadtbezirk einen Geschwindigkeitsmonitor bereit zu stellen.

Aktueller Stand:

Die Aufstellung von Geschwindigkeitsmonitoren erfolgt im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten und der personellen Kapazitäten. Zurzeit betreibt die Verkehrsüberwachung der Stadt zwei frei planbare mobile Geschwindigkeitsanzeigetafeln, die vorwiegend im Bereich von Kindergärten, Schulen und Altenheimen eingesetzt werden. Im Zusammenhang mit der Einführung von Tempo 40 auf ausgewählten Steigungsstrecken von Hauptverkehrsstraßen kommen seit 2014 sechs Anzeigetafeln zum Einsatz. Für das Projekt „Tempo 30 vor Schulen in Vorbehaltsstraßen“ wurden 25 Geschwindigkeitsanzeigetafeln beschafft. Für den weiteren Ausbau

von Tempo 40 in Steigungstrecken sind für den nächsten Doppelhaushalt zusätzliche Anzeigetafeln eingeplant.

Die Kosten für den Erwerb eines mobilen Geschwindigkeitsmonitors (ohne Lärm-anzeige) betragen zurzeit ca. 5 000 €.

Eine Kombination mit Lärmanzeigen ist wegen der hohen Kosten solcher Geräte und dem vergleichsweise geringen Nutzen in absehbarer Zeit nicht vorgesehen (siehe Stellungnahme zum Antrag 302/2011 der SPD-Gemeinderatsfraktion).

3 Mobilitätskonzepte für Betriebe und Behörden

Auch wenn das Angebot im öffentlichen Nahverkehr in Stuttgart insgesamt sehr gut ist, fahren immer noch überproportional viele Beschäftigte mit dem Pkw zur Arbeit. Nur wenige Beschäftigte kommen zu Fuß oder mit dem Fahrrad.

Ziel des Mobilitätsmanagements ist neben der Vermeidung von Fahrten, Anreize für die Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu schaffen und die Auslastung der Pkw im Berufsverkehr zu verbessern und damit die Anzahl an Pkw-Fahrten im Stadtgebiet Stuttgart zu senken. So kann auch die Lärmsituation verbessert werden.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Es wird vorgeschlagen, in einem ersten Schritt Mobilitätskonzepte für die Verwaltung der Landeshauptstadt Stuttgart zu erstellen. In einem Pilotprojekt soll dies für drei ausgewählte Ämter oder Eigenbetriebe der Stadtverwaltung konzipiert werden.

Die notwendigen finanziellen Mittel (für Sachmittel und Personal) sind noch zu konkretisieren und müssen über den Haushalt der Landeshauptstadt Stuttgart bereitgestellt werden.

Aktueller Stand:

Die Stadt strebt inzwischen eine einheitliche, gesamtstädtische Lösung an. Es sollen keine amtseigenen Konzepte, wie z.B. Vereinbarungen mit Carsharing-Anbietern, entwickelt werden.

Die Stadt Stuttgart führte zum 01.04.2014 ein Jobticket für ihre Mitarbeiter ein. Die Monatskarte wird mit ca. 30 € bezuschusst. Ziel ist, noch mehr Beschäftigte der Stadtverwaltung zur Benutzung des ÖPNV auf dem Weg zur Arbeit zu bewegen. Weitere Arbeitgeber prüfen eine ähnliche Bezuschussung für ihre Mitarbeiter oder haben dies bereits umgesetzt.

Im Verkehrsentwicklungskonzept (VEK 2030) [28] und im Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ ist dem Thema „Mobilitätskonzepte für Betriebe und Behörden“ jeweils ein ganzes Kapitel gewidmet. Dort sind die vorgesehenen Maßnahmen und Ziele ausführlich dargestellt. Erweitert wird das Mobilitätsmanagement durch entsprechende Angebote für den übrigen Verkehr, insbesondere den Freizeitverkehr. Auf die weiteren Ausführungen dort wird verwiesen.

4 Anschaffung / Umrüstung / Einsatz leiserer (geräuscharmer) Busse und Nutzfahrzeuge bei städtischen Ämtern und Eigenbetrieben

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB), die Abfallwirtschaft Stuttgart (AWS) und alle städtischen Ämter und Eigenbetriebe schaffen nur leise Fahrzeuge an, die dem neusten technischen Standard entsprechen und die jeweils strengsten Lärmemissionsvorgaben (u.a. EG-Grenzwerte) erfüllen. Vorhandene Fahrzeuge, die diese Bedingungen nicht erfüllen, werden nach und nach - soweit finanziell möglich - umgerüstet oder durch neue Fahrzeuge ersetzt.

An die Landesbehörden wird appelliert, gleichermaßen zu verfahren.

Aktueller Stand:

Die städtischen Ämter und Eigenbetriebe und die SSB schaffen nur Fahrzeuge an, die auf dem neusten Stand der Lärminderungstechnik stehen. Im Jahr 2013 hat die SSB 12 Hybridgelenkbusse auf der Linie 43 eingesetzt. Diese Busse realisieren ca. 80% der Anfahrvorgänge rein elektrisch. Durch diese Maßnahme wird gerade im Bereich von Ampeln und Haltestellen der Anfahrärm reduziert. Auch hat die SSB für den Fahrertausch im Stadtgebiet drei Elektro-Smarts im Betriebshof Gaisburg im Einsatz. Sie hat außerdem kürzlich einen Versuch mit drei Brennstoffzellen-Bussen gestartet.

Viele Hoffnungen werden in elektrisch angetriebene Fahrzeuge gesetzt. E-Fahrzeuge können einen großen Beitrag zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation und zum Klimaschutz leisten, ihre Lärminderungswirkung ist jedoch nur begrenzt. Schon bei im Stadtverkehr üblichen Geschwindigkeiten von 40 - 50 km/h überwiegen die Rollgeräusche (Reifen-/Fahrbahngeräusche). Für Wohngebiete in Tempo 30-Zonen können Elektrofahrzeuge dagegen eine große Entlastung bringen. Gerade im Zusammenhang mit der Förderung von Elektrofahrzeugen erhalten Geschwindigkeitsbeschränkungen auch auf Hauptverkehrsstraßen auf 30 oder 40 km/h somit große Bedeutung.

Um Lärminderungen schon bei den Fahrzeugen selbst zu erreichen, ist verstärkt auch auf die Rollgeräusche zu achten. Alle Fahrzeuge sollten daher mit lärmarmen Reifen ausgerüstet sein, deren Rollgeräusch nach der EG-Reifenrichtlinie 2001/43/EG einen Wert von 71 dB(A) bei Lenkachs- bzw. 75 dB(A) bei Antriebsreifen nicht überschreitet.

6.2 Ausbau der umweltfreundlichen Verkehrsmittel

5 Förderung / Ausbau des ÖPNV

Die Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) ist als strategische Maßnahme sehr gut geeignet, den Lärm und die Belastung der Luft durch Schadstoffe zu mindern. Erst ein optimierter ÖPNV unterstützt das Umsteigen vom Pkw auf öffentliche Verkehrsmittel in größerem Umfang. Die Entlastung von Straßen gelingt insbesondere dann, wenn dem ÖPNV gegenüber dem motorisierten Indivi-

dualverkehr (MIV) zu einer größeren Attraktivität verholfen wird. Eine für den MIV und den ÖPNV gleichermaßen optimierte Infrastruktur kann insgesamt zu einer Verkehrssteigerung führen. Somit sind Maßnahmen zur Förderung des ÖPNV vor allem in Verbindung mit gewissen Restriktionen im MIV dazu geeignet, den Kfz-Verkehr und damit den Lärm zu verringern.

Die Stadt Stuttgart verfügt über ein insgesamt gut ausgebautes ÖPNV-Netz. Defizite gibt es in manchen Randbereichen der äußeren Stadtbezirke, die nur durch einen abends oder am Wochenende nicht so häufig verkehrenden Bus erschlossen werden. Ebenso besteht bei den Quer- und Tangentialverbindungen noch Verbesserungsbedarf. Insbesondere der Schienenverkehr ist überwiegend radial auf das Stadtzentrum ausgerichtet.

In der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2009 wurden insbesondere eine bessere Erschließung der Wohngebiete und eine dichtere Taktfolge sowie ein attraktives Tarifsystem gefordert.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die zuständigen Stellen (Verband Region Stuttgart für die S-Bahn, die SSB für die Stadtbahn und den Busverkehr, die Stadt Stuttgart für die Beschleunigung des Busverkehrs und der VVS für die Fahrplan- und Tarifgestaltung) bauen im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten das Angebot (neue Strecken, Anzahl der Fahrten, Tarifangebote) weiter aus und setzen das Programm für die Bevorrechtigung und Beschleunigung von Stadtbahnen und Bussen fort.

Inzwischen durchgeführte Maßnahmen:

- Verlängerung der S 1 nach Kirchheim u. Teck (Dezember 2009),
- Verlängerung der S 4 von Marbach nach Backnang (Dezember 2012),
- Bau der neuen Linie S 60 Böblingen - Renningen (Dezember 2012),
- S-Bahn-Fahrten am Wochenende die ganze Nacht hindurch (Dezember 2012),
- Verlängerung der U 6 zum Fasanenhof (Dezember 2010),
- U 12 Löwentor - Hallschlag (September 2013),
- U 15 Zuffenhausen - Stammheim (Dezember 2011),
- Verlängerung der Hochbahnsteige auf 80 m zwischen Pragsattel und Mönchfeld (damit können hier Doppelzüge eingesetzt werden),
- Umbau der letzten beiden Haltestellen der Stadtbahn (Ebitzweg und Wilhelmsplatz / Badstraße) zu Hochbahnsteigen,
- Buslinie 79 von Plieningen Garbe zum Flughafen,
- Umbau von Bushaltestellen in Buskaps (Autos müssen hinter dem auf der Fahrbahn haltenden Bus warten, der Bus muss nicht wieder in den fließenden Verkehr einfädeln),
- weitere Busspuren,
- weiterer Ausbau der Bevorrechtigung für Busse an Kreuzungen. Inzwischen werden die Linienbusse an 310 von insgesamt 410 Lichtsignalanlagen bevorrechtigt, die von ihnen befahren werden (Stand November 2014). Bis Ende 2015 sollen Busse an weiteren 40, in den Folgejahren an 35 Anlagen bevorrechtigt werden. An 25 Lichtsignalanlagen, die von Linienbussen befahren werden, ist eine Bevorzugung nicht möglich oder nicht sinnvoll.
- Weitere Attraktivitätssteigerung der Jahres-Ticket-Abonnements für Jedermann und das 9-Uhr-Umwelt-Ticket (zum 01.01.2011), für das FirmenTicket (zum

01.01.2012) und das SeniorenTicket (zum 01.01.2011 und erneut zum 01.01.2014). Dadurch konnte die Zahl der Abonnenten für die genannten Angebote von 2011 bis 2013 allein bei der SSB mehr als verdoppelt werden (jetzt über 65 000 Kunden).

- Einführung des Handytickets (April 2012): durch den in die Fahrplanauskunft integrierten Kaufprozess und die intuitive Bedienung der Smartphone-Applikation wird der Zugang für Gelegenheitskunden deutlich vereinfacht. Inzwischen werden monatlich mehr als 100 000 Handytickets verkauft.

Maßnahmen in Bau:

- U 12 durch das „Europaviertel“ vom Hauptbahnhof zur Haltestelle Milchhof (vorgesehene Inbetriebnahme 2017),
- Verlängerung der U 12 vom Hallschlag ins Neckartal (vorgesehene Inbetriebnahme 2017),
- U 12 vom Wallgraben nach Dürtlewang (vorgesehene Inbetriebnahme 2016).

Geplante Maßnahmen:

- Verlängerung der S-Bahn von Filderstadt-Bernhausen nach Neuhausen (vorgesehene Inbetriebnahme 2021),
- Verlängerung der U 6 vom Fasanenhof zum Flughafen (vorgesehene Inbetriebnahme Ende 2019),
- Verlängerung der U 5 von Leinfelden Bahnhof bis zur Markomannenstraße (voraussichtlicher Baubeginn 2017),
- Ausdehnung des 15-Minuten-Taktes bei der S-Bahn am Abend,
- Einsatz von mehr Langzügen statt Vollzügen bei der S-Bahn.

Weitere Optionen:

- S-Bahn nach Göppingen (derzeit nicht vorgesehen; schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis),
- S-Bahn-Tangentialverbindung Zuffenhausen - Feuerbach - Bad Cannstatt (LMP Zuffenhausen [31], Maßnahme 45; LMP Bad Cannstatt, Maßnahme 37),
- Angebotsverbesserungen an der Regionallinie Untertürkheim - Kornwestheim (Regionalbahn, LMP Bad Cannstatt [46], Maßnahme 38),
- Verlängerung der U 5 von Leinfelden nach Echterdingen (wird von der Stadt Leinfelden-Echterdingen angestrebt, Realisierungszeitraum unklar),
- Verlängerung U 7 Mönchfeld - Mühlhausen (siehe auch LMP Zuffenhausen, Maßnahme 47; derzeit nicht vorgesehen, schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis),
- Verlängerung U 2 von Neugereut nach Schmidlen oder Oeffingen (LMP Bad Cannstatt, Maßnahme 41; derzeit nicht vorgesehen),
- Verlängerung U 11 zur Mercedes-Benz-Welt, Betrieb als Regellinie (LMP Bad Cannstatt, Maßnahme 40; Wirtschaftlichkeit wird im Zusammenhang mit der Mercedes-Benz-Welt erneut geprüft),
- Stadtbahnanbindung von Birkach/Plieningen/Hohenheim über Degerloch - Hoffeld - Asemwald bzw. über die Übereckverbindung Möhringen (VEK 2030 [28]; wird von der SSB geprüft),
- Stadtbahnanbindung Vaihingen - Büsnau (VEK 2030; wird von der SSB geprüft),
- Stadtbahnanbindung von Hausen (VEK 2030; wird von der SSB geprüft).

Aufgrund fehlender Finanzierung ist mit einer zeitnahen Realisierung dieser Optionen nicht zu rechnen. Eine unabdingbare Voraussetzung ist, dass Investitionen in Neubaumaßnahmen weiterhin in ausreichender Höhe von Bund und Land gefördert werden. Der Bund hat Ende September 2015 die Fortführung des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) über 2019 hinaus beschlossen. Ein mindestens ebenso großes Problem ist die chronische Unterfinanzierung des Erhalts der Infrastruktur im ÖPNV, so dass nicht einmal die Aufrechterhaltung des derzeitigen Angebots gesichert ist.

6 Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs

Der Fußgängerverkehr kann unter anderem durch attraktive Fußwegeverbindungen gefördert werden. Dazu dienen möglichst breite Gehwege an Hauptverkehrsstraßen, um Attraktivität und Sicherheitsgefühl für die Fußgänger zu erhöhen. Fußwege sollen, soweit möglich, barrierefrei sein und sichere Querungen der Straßen erlauben. Die Ampeln an Fußgängerüberwegen sollen nach Möglichkeit so geschaltet werden, dass lange Wartezeiten vermieden werden und auf Mittelinseln idealerweise gar nicht mehr erforderlich sind. Die Attraktivität für Fußgänger ist besonders hoch, wenn die Umgebung zum Verweilen einlädt. Daher ist eine hohe Aufenthaltsqualität der öffentlichen Räume, Straßen und Plätze ein wichtiger Bestandteil zur Unterstützung des Fußgängerverkehrs.

Im Maßnahmenprogramm der Stadt stehen u.a. (siehe auch Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ und Verkehrsentwicklungskonzept 2030 [28]):

- Investitionsprogramm Fußverkehr auf der Basis eines Fußgängerkonzepts,
- zu Fuß zur Schule (Erhöhung der Schulwegsicherheit, Verkehrserziehung, Alternativen zum „Elterntaxi“),
- Einrichtung eines Fußgängerbeauftragten analog zum Radverkehrsbeauftragten.

Der Fahrradverkehr wird vor allem durch ein durchgängiges und sicheres Radwegenetz mit einer guten und übersichtlichen Wegweisung gefördert. Unterstützt wird er auch durch Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 30 km/h in Hauptverkehrsstraßen. Dort ist die Anlage eines gesonderten Radwegs oder -streifens nicht mehr notwendig. Zu den Fördermaßnahmen gehören auch die Öffnung von Einbahnstraßen für Radfahrer entgegen der Fahrtrichtung für Kfz, die Bevorzugung der Radfahrer gegenüber dem Kfz-Verkehr an Engpässen soweit es die örtlichen Verhältnisse zulassen, sowie ein ausreichendes Angebot an Abstellplätzen für Fahrräder.

Die Stadt Stuttgart strebt an, den Radverkehrsanteil von etwa 5% auf mittelfristig 12% und langfristig 20% zu steigern [28]. Sie hat in den vergangenen Jahren erhebliche Anstrengungen zur Verbesserung des Radverkehrs unternommen: u.a. Erweiterung des Radwegenetzes (heute ca. 160 km), Einrichtung von Radfahrstreifen oder Schutzstreifen, Öffnung von ca. 150 Einbahnstraßen für Radfahrer entgegen der Fahrtrichtung für Kfz, Erweiterung des Angebots an öffentlichen Fahrradabstellanlagen (von 500 im Jahr 1990 auf über 7 000), Einführung des öffentlichen Leihradsystems „Call a bike“ incl. der Angebotserweiterung an Pedelecs (Pedal Electric Cycle), Fahrrädern mit elektronischer Trittmunterstützung.

Weitere Angaben zu durchgeführten und geplanten Maßnahmen zum Radverkehr können dem Verkehrsentwicklungskonzept der Stadt Stuttgart (VEK 2030 [28]), dem Radverkehrskonzept [37], dem Ergebnisbericht des Runden Tisches Radverkehr [29] und dem jeweils letzten Bericht zum Radverkehrsförderprogramm (in der Regel einmal jährlich) [57] entnommen werden.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Stadt Stuttgart setzt nach und nach im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten die im Ergebnisbericht des Runden Tisches Radverkehr und im Radverkehrskonzept Stuttgart aufgeführten Maßnahmen um.

Inzwischen durchgeführte Maßnahmen (Auswahl):

- Radstreifen in der Ludwigsburger Straße (von der Friedrichswahl bis zur Hohensteinstraße),
- Radweg Zabergäustraße,
- Fortführung des Feuerbachtal-Radwegs,
- Radweg zwischen Halden- und Bottroper Straße auf dem alten Industriegleis im Travertinpark (2011),
- Radfahrstreifen in der Löwentorstraße (2013),
- Neckartalstraße zwischen Bad Cannstatt und Münster; Rückbau der Kfz-Fahrs Spuren zugunsten eines Zweirichtungs-Radwegs (2010 und 2014),
- Hofener Straße: Sperrung für Kfz zugunsten des Fußgänger- und Radverkehrs an Sonn- und Feiertagen 8 - 21 Uhr im Sommerhalbjahr (Mai - Oktober) (versuchsweise 2013 und 2014, endgültig 2015),
- Fahrradstation am Bahnhof Bad Cannstatt (2014),
- Fahrradstraßen Eberhardstraße, Marktstraße und Münzstraße (2011),
- Radfahrstreifen in der Filder- und Olgastraße (2011),
- Ausbau der Hauptradroute 1: Radstreifen in der Böblinger Straße (zwischen Kaltental und Heslach Vogelrain) und Radstreifen in der Waiblinger und Nürnberger Straße (2013),
- Verkehrsversuch Radstreifen Im Elsental (2014),
- Schutzstreifen Waldburgstraße (2012),
- Radfahrstreifen in der Robert-Koch-Straße (2012),
- Einrichtung von Schutzstreifen und indirekten Linksabbiegemöglichkeiten im Kreuzungsbereich Hauptstraße/Robert-Koch-Straße,
- Regelmäßige Durchführung der Fahrradaktionstage auf dem Schlossplatz,
- Projekt „Besser zu Fuß unterwegs in Stuttgart“.

Geplante Maßnahmen (Auswahl):

- Ausweisung der Tübinger Straße, Burgstallstraße und Möhringer Straße als Fahrradstraße (2016/2017 geplant),
- Verbesserung der Radwegweisung, v.a. an den Hauptradrouten,
- Markierung von Radfahrstreifen an der Neckartalstraße zwischen Mühlsteg und Reinhold-Maier-Brücke (Frühjahr 2016 vorgesehen),
- Radfahrstreifen in der Ludwigsburger Straße von der Hohensteinstraße Richtung Friedrichswahl (2018 geplant)
- weiterer sukzessiver Ausbau der festgelegten Hauptradrouten.

Weitere Maßnahmen sind im Radverkehrskonzept [37] und in der GRDRs 814/2015 [57] aufgeführt.

6.3 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

7 Lkw-Vorrangstraßenkonzept

Lkw tragen maßgeblich zu den Lärmemissionen des Straßenverkehrs bei. Insbesondere ihr im Vergleich zu Pkw hoher Vorbeifahrtpegel führt zu erheblichen Störwirkungen. Im innerstädtischen Verkehr entsprechen etwa zwanzig Pkw einem Lkw, auf Autobahnen ist ein Lkw etwa so laut wie fünf Pkw [26]. Zudem emittiert ein Lkw im Mittel etwa 10mal mehr Schadstoffe (PM10 und NO_x) als ein Pkw [40].

Maßnahmen zur Verringerung des Lkw-Verkehrs (vor allem schwerer Lkw) haben daher ein hohes Lärminderungspotenzial. Dies gilt besonders bei im Stadtverkehr üblichen Geschwindigkeiten von 50 km/h und weniger.

Für die Anwohner können damit deutlich spürbarere Lärmentlastungen erzielt werden als es die Minderung des Mittelungspegels allein ausdrückt. Um wie viel dieser gesenkt werden kann, hängt vom verbleibenden Lkw-Anteil gegenüber dem Ausgangszustand ab (der Lieferverkehr muss zumindest tagsüber weiter zugelassen werden). Im Allgemeinen können Minderungen von 1 - 4 dB(A) erreicht werden. Allerdings müssen Alternativrouten empfohlen werden können, die dort keine unzumutbaren Mehrbelastungen verursachen.

Um wenigstens die Nachtruhe der Anwohner schützen zu können, sind Lkw-Durchfahrtsverbote ggf. nur für die Nachtzeit (22 - 6 Uhr) vorzusehen.

Aktueller Stand:

Am 01.03.2010 wurde mit der Fortschreibung des Luftreinhalteplans eine Durchfahrtsverbotszone für alle Lkw über 3,5 t durch Stuttgart und Umgebung von der A 8 und A 81 bis zur B 312 bei Wendlingen eingeführt. Der Lieferverkehr ist von diesem Fahrverbot ausgenommen. Ausnahmen vom Durchfahrtsverbot bilden die B 10 im gesamten Verlauf, die B 14 vom Neckartal (Abzweig B 10) Richtung Waiblingen, die B 27 von Zuffenhausen Richtung Kornwestheim und die B 27a.

Ebenfalls 2010 wurde als Maßnahme des Lärminderungsplans Zuffenhausen [31] ein flächendeckendes Lkw-Durchfahrtsverbot in Zuffenhausen eingeführt. Auch hier ist der Lieferverkehr vom Verbot nicht betroffen. Gleichartige Lkw-Durchfahrtsverbote bestehen außerdem in den Stadtbezirken Vaihingen (seit 2006, Maßnahme des Lärminderungsplans), Stammheim und Münster.

Das Verkehrsberuhigungs- und Lärminderungskonzept Stuttgart-Ost [38] hat für diesen Stadtbezirk auch ein flächendeckendes Lkw-Durchfahrtsverbot empfohlen, das in der vorgeschlagenen Form jedoch nicht durchführbar ist, da es für die Lkw-Fahrer zu unübersichtlich ist. Als Folge soll geprüft werden, ob durch streckenbezogene Fahrverbote ähnliche Ergebnisse erzielt werden können (siehe Abschnitt 5.2).

Mit einem Lkw-Empfehlungsnetz soll der Lkw-Verkehr auf möglichst unempfindlichen Routen gebündelt und Wohngebiete damit entlastet werden. Das Netz soll 2016 veröffentlicht werden. Näheres hierzu im Verkehrsentwicklungskonzept 2030 [28]. Die Wirkung des Empfehlungsnetzes wird beobachtet. Sollten mit den Empfehlungen die gewünschten Entlastungen von Streckenzügen des Vorbehaltsnet-

zes mit hoher Wohndichte nicht erreicht werden, sind streckenbezogene Lkw-Fahrverbote, ggf. zeitlich begrenzt (z.B. nur nachts), zu prüfen.

8 Überprüfung der Vorbehaltsstraßen

Außer durch die Verkehrsmenge werden die Lärmemissionen des Straßenverkehrs auch wesentlich durch die gefahrenen Geschwindigkeiten und den Verkehrsablauf bestimmt. Bei einer Verringerung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h wird nach den Berechnungsvorschriften RLS-90 [12] und VBUS [7] eine Minderung des Mittelungspegels von ca. 2,5 dB(A) erreicht.

„Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen lässt sich eine spürbare Lärminderung erzielen, obwohl die Minderung des Mittelungspegels nur gering ist. Grund dafür ist, dass das Geräusch gleichmäßiger ist und die besonders belästigenden Pegelspitzen entfallen. Die allein mit einer Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h einhergehende Verstetigung bewirkt zusätzlich bis zu 1,5 dB(A) niedrigere Mittelungspegel und bis zu 7 dB(A) geringere Maximalpegel [19, 26].“

Von den insgesamt ca. 1 400 km Straßen in der Gemarkung Stuttgart liegen ca. 900 km in Tempo 30-Zonen (64%). In Berlin liegt der Anteil der Tempo 30-Straßen bei 74%, in München bei rund 80%, jedoch ist dort der Anteil an Straßen außerhalb von bebauten Gebieten geringer als in Stuttgart.

Berlin ist bundesweit auch Vorreiter bei der Ausweisung von 30 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit in Hauptverkehrsstraßen. Bereits an 536 km des Hauptverkehrsstraßennetzes (17%) von insgesamt 3 167 km gilt Tempo 30. Die damit gemachten Erfahrungen sind durchweg positiv [42].

Niedrigere zulässige Höchstgeschwindigkeiten waren die mit Abstand am häufigsten genannte Lärminderungsmaßnahme bei der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2009.

Auch aus dem Gemeinderat kamen in den letzten Jahren verstärkt Anträge auf Prüfung der Vorbehaltsstraßen mit dem Ziel, in möglichst vielen Abschnitten Tempo 30 oder 40 anordnen zu können. Besonders im Fokus waren auch Abschnitte vor Schulen (GR-Anträge 355/2012, 24/2013, 249/2013, 342/2013). Inzwischen ist im Bereich vieler Schulen zur Erhöhung der Schulwegsicherheit für die Schüler die Geschwindigkeit zeitweise auf 30 km/h beschränkt.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Stadt Stuttgart überprüft das Vorbehaltsstraßennetz dahingehend, wo unter Abwägung aller Vor- und Nachteile eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf unter 50 km/h unter anderem aus Lärmgesichtspunkten sinnvoll ist. Hierzu wird ein Gutachten vergeben.

Die Überprüfung soll zwei Fragen beantworten:

1. Können einzelne Straßenabschnitte aus dem Vorbehaltsstraßennetz herausgenommen und in die Tempo 30-Zonen integriert werden?

2. Können in einzelnen Straßenabschnitten, die im Vorbehaltsstraßennetz verbleiben müssen, künftig niedrigere zulässige Höchstgeschwindigkeiten angeordnet werden als sie derzeit gelten (40 km/h, in Einzelfällen evtl. auch 30 km/h)? Um Ausweichverkehr in die Tempo 30-Zonen der Wohngebiete zu vermeiden, ist bei den infrage kommenden Straßenabschnitten zu prüfen, ob die Geschwindigkeitsbeschränkung durch geeignete Ampelschaltungen an den Knotenpunkten (z.B. „grüne Welle“ im Verlauf der Hauptstraße oder längere Rotphasen für abbiegende Fahrzeuge in die Wohngebiete) unterstützt werden kann. Weiter sind die Auswirkungen auf den Linienbusverkehr (Fahrzeitverlängerungen und sich daraus ergebende Konsequenzen) und in Abschnitten, in denen die Stadtbahn auf Gleisen in der Straße fährt (Alexanderstraße, Hackstraße, Landhausstraße), auch auf den Stadtbahnverkehr zu untersuchen.

Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen unterliegen dem Zustimmungsvorbehalt des Regierungspräsidiums. Hierfür ist der Nachweis zu führen, dass gemäß den Lärmschutz-Richtlinien-StV [16] eine effektive Lärminderung durch diese Maßnahme allein oder in Verbindung mit anderen Maßnahmen wahrscheinlich erreicht wird. Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation dürfen nicht zu Mehrbelastungen mit Luftschadstoffen führen.

Gemäß § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO [17] kann die zuständige Straßenverkehrsbehörde zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm Geschwindigkeitsbeschränkungen anordnen. „Die Grenze des billigerweise zumutbaren Verkehrslärms ist nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt. Maßgeblich ist vielmehr, ob der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss. In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) als Orientierungshilfe für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze herangezogen werden können. § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO verlangt folglich dann eine Prüfpflicht der Behörden, wenn die in der 16. BImSchV genannten Grenzwerte (...) überschritten werden, also die Lärmbeeinträchtigungen so intensiv sind, dass sie im Rahmen der Planfeststellung Schutzauflagen auslösen würden. Bei Lärmpegeln, die die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV [16] aufgeführten Lärmrichtwerte (...) überschreiten, verdichtet sich das Ermessen der Behörde zur Pflicht einzuschreiten [26]“.

Inzwischen durchgeführte Maßnahmen:

Die Heerstraße zwischen der Katzenbach- und Robert-Leicht-Straße wurde 2010 umgebaut und in die Tempo 30-Zone integriert (Maßnahme 19 des Lärmminde-
rungsplans Vaihingen [30]).

Für den Stadtbezirk Stuttgart-Ost wurde 2010 ein Verkehrsberuhigungs- und Lärmminde-
rungskonzept [38] erarbeitet. Es schlägt für sämtliche Vorbehaltsstra-
ßen im Stadtbezirk eine Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h vor (siehe Abschnitt
5.2). Ausnahmen bilden lediglich die Bundesstraßen 10 und 14 und die Pi-
schekstraße. Die Umsetzung wurde zurückgestellt, weil das Ergebnis des gesamt-
städtischen Tempo 40-Gutachtens abgewartet werden sollte. Nun sind die Er-
kenntnisse des Verkehrsberuhigungs- und Lärmminde-
rungskonzepts Stuttgart-Ost in ein gesamtstädtisches Geschwindigkeitskonzept für das Hauptverkehrsstraßen-
netz zu integrieren.

Am 29.11.2011 wurde im Ausschuss für Umwelt und Technik das Gutachten des Instituts für Straßen- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart zu den Wirkungen von Tempo-40-Regelungen im Hauptstraßennetz der Stadt Stuttgart vorgestellt [45]. Das Gutachten ergab, dass es bei Tempo 40 in allen Hauptverkehrsstraßen innerhalb bebauter Gebiete in Stuttgart zu Verdrängungsverkehr in Umlandgemeinden kommen würde, weshalb diese Maßnahme nicht weiterverfolgt wurde. Ähnliche Effekte ergaben sich bei den beiden anderen untersuchten Szenarien (Tempo 40 nur auf der B 14 zwischen Marienplatz und Neckartor und Tempo 40 in allen Hauptverkehrsstraßen in einem definierten Gebiet in der Innenstadt). Positive Wirkungen hinsichtlich Lärminderung und Minderung der Luftschadstoffbelastung zeichneten sich jedoch bei den steileren Abschnitten der Ausfallstraßen Stuttgarts in Bergaufrichtung ab. Daher wurde als erste Maßnahme im Dezember 2012 in der Hohenheimer Straße bergauf 40 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit angeordnet.

Anschließend wurden zwölf Strecken ausgearbeitet, in denen in den nächsten Jahren Tempo 40 als zulässige Höchstgeschwindigkeit eingeführt werden soll (GRDrs 673/2013 [49]). Die Reihenfolge der Umsetzung wurde danach nochmal verändert (Berichterstattung im Ausschuss für Umwelt und Technik am 06.05.2014).

Im September 2014 wurde in den Straßenzügen

- Werder-/ Schwarzenberg-/ Planck-/ Pischekstraße zwischen Neckarstraße und Gänsheidestraße (Pischekstraße nur in Bergaufrichtung)
und
- Aspergstraße/ Neue Straße/ Albert-Schäffle-Straße zwischen Planckstraße und Pischekstraße

und im Juni 2015 im Straßenzug

- Immenhofer Straße / Zellerstraße / Neue Weinsteige zwischen Österreichischen Platz und Ernst-Sieglin-Platz

eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h angeordnet.

Im Bereich der Schulen in der Schwarzenbergstraße wurde zur Erhöhung der Schulwegsicherheit die Höchstgeschwindigkeit zeitweise auf 30 km/h beschränkt.

Die Anordnung von Tempo 40 in der Gablenberger Hauptstraße wurde zunächst zurückgestellt, da hier weitere Planungen zur Umgestaltung durchgeführt werden (ggf. ein verkehrsberuhigter Geschäftsbereich, siehe Abschnitt 5.2.3), bevor hier eine endgültige Entscheidung fallen soll.

Geplante Maßnahmen:

Das Programm „Tempo 40 an Steigungsstrecken“ wurde in der Folgezeit weiter ausgearbeitet und durch eine Vielzahl von Straßenzügen ergänzt (GRDrs 635/2015 [56]). Im Haushalt 2016/2017 wurden für die Fortführung dieses Programms entsprechende Finanzmittel bereitgestellt. Eine Diskussion der prioritär umzusetzenden Steigungsstrecken soll im Ausschuss für Umwelt und Technik im Frühjahr 2016 erfolgen. Folgende Streckenauswahl wird zur Diskussion stehen:

2016:

- Türlenstraße / Robert-Mayer-Straße zwischen Heilbronner Straße und Birkenwaldstraße (bereits in GRDRs 673/2013 [49] enthalten),
- Herdweg / Lenzhalde zwischen Hegelplatz und Am Kräherwald (in GRDRs 673/2013 [49] enthalten),
- Zeppelinstraße zwischen Hölderlinplatz und Am Kräherwald (in GRDRs 673/2013 [49] enthalten),
- Herderstraße zwischen Bebelstraße und Rotenwaldstraße,
- Botnanger Straße zwischen Herderstraße und Am Kräherwald,
- Olgastraße / Neue Weinsteige zwischen Wilhelmstraße und Zellerstraße,
- Dobel- / Sonnenberg- / Richard-Wagner-Straße zwischen Hohenheimer Straße und Payerstraße.

2017:

- Birkenwaldstraße zwischen Türlenstraße und Helfferichstraße (bereits in GRDRs 673/2013 [49] enthalten),
- Schwabstraße zwischen Forststraße und Lerchenstraße,
- Alexander- / Haußmannstraße zwischen Charlottenstraße und Gerokstraße,
- Werfmershalde / Haußmannstraße zwischen Werastraße und Schwabenbergstraße,
- Landhausstraße zwischen Talstraße und Wangener Straße.

Ab 2018 kann bei entsprechender Mittelbereitstellung auf folgenden Strecken Tempo 40 eingeführt werden:

- Rotebühl-/ Rotenwaldstraße zwischen Schwabstraße und Klugestraße (bereits in GRDRs 673/2013 [49] enthalten),
- Schickhardt- / Schwabstraße zwischen Böblinger Straße und Rotebühlstraße,
- Karl-Kloß-Straße zwischen Böblinger Straße und Liebigstraße (in GRDRs 673/2013 [49] enthalten),
- Neue Weinsteige / Obere Weinsteige zwischen Hohenheimer Straße und Jahnstraße,
- Gablenberger Hauptstraße zwischen Wagenburgstraße und Neue Straße (in GRDRs 673/2013 [49] enthalten),
- Tal- / Wagenburgstraße zwischen Wangener Straße und Wagenburgtunnel,
- Hack- / Rotenbergstraße zwischen Neckarstraße und Talstraße,
- Heilbronner Straße zwischen Arnulf-Klett-Platz und Pragstraße,
- Pragstraße zwischen Neckartalstraße und Pragsattel,
- Wolframstraße zwischen Nordbahnhofstraße und Heilbronner Straße,
- Nordbahnhof- / Friedhofstraße zwischen Wolfram- und Heilbronner Straße,
- Nürnberger Straße zwischen Remstalstraße und Beskidenstraße,
- Gnesener Straße zwischen Hofener Straße und Wulfilastraße,
- Schmidener Straße zwischen Niedernauer Straße und Gnesener Straße,
- Altenburger Steige zwischen Haldenstraße und Sparrhärmlingweg,
- Tunnel- / Siemensstraße zwischen Stuttgarter Straße und Maybachstraße,
- Böblinger / Rottweiler Straße zwischen Fuchswaldstraße und Hauptstraße,
- Waldburgstraße zwischen Krehlstraße und Thingstraße.

Parallel zur Umsetzung des Tempo-40-Programms in Steigungsstrecken soll ein differenziertes Geschwindigkeitskonzept für das Hauptverkehrsstraßennetz in

Stuttgart erarbeitet werden. Hierzu ist ein Gutachten zu vergeben, wofür Planungsmittel erforderlich sind. Dabei sind auch die Empfehlungen des Verkehrsberuhigungs- und Lärminderungskonzepts Stuttgart-Ost auf ihre Umsetzbarkeit zu prüfen.

In den Lärminderungsplänen Zuffenhausen [31] und Bad Cannstatt [46] werden zwei weitere Straßen vorgeschlagen, in denen die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt werden soll, wenn die Voraussetzungen dafür erfüllt sind:

- Marconistraße zwischen Schwieberdinger Straße und Schlotwiese (Lärminderungsplan Zuffenhausen, Maßnahme 44),
- Teinacher und Hofener Straße zwischen der Schmidener und der Viaduktstraße (Lärminderungsplan Bad Cannstatt, Maßnahme 18).

9 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in ausgewählten Hauptverkehrsstraßen

Um die Wohnbevölkerung wenigstens nachts vor hohen Lärmbelastungen schützen und die Nachtruhe gewährleisten zu können, kann eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h in der Nacht (22 - 6 Uhr, ggf. auch 24 - 6 Uhr) in ausgewählten Hauptverkehrsstraßen eine geeignete Maßnahme sein.

Diese Maßnahme wurde in Berlin auf inzwischen insgesamt 164 km Straßenlänge erfolgreich umgesetzt. Das entspricht ungefähr 5% aller Hauptverkehrsstraßen.

Auch in Baden-Württemberg wurde inzwischen in einzelnen Ortsdurchfahrten im Zuge von Bundesstraßen Tempo 30 aus Lärmschutzgründen angeordnet, so z.B. in Freiburg (B 31), Kirchheim am Neckar (Kreis Ludwigsburg), Ditzingen oder Herrenberg.

Für Stuttgart können bei der Auswahl der Straßen ähnliche Kriterien wie in Berlin herangezogen werden, wie etwa:

- hohe Lärmbelastung in der Nacht mit vielen Anwohnern, z.B. über 55 oder 60 dB(A),
- keine Bundesstraßen,
- kein nachts notwendiger Wirtschaftsverkehr,
- in der Regel kein Linienbusverkehr in dieser Zeit.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Bei der Überprüfung der Vorbehaltsstraßen (Maßnahme 8) wird zugleich geprüft, ob eine Anordnung von 30 km/h in der Nacht möglich ist.

Aktueller Stand:

Ein differenziertes Geschwindigkeitskonzept für das Hauptverkehrsstraßennetz in Stuttgart ist aufzustellen, das auf die o.g. Aspekte eingeht (siehe Maßnahme 8).

10 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw auf allen Autobahnen um Stuttgart

Auf der A 8 ist zwischen der Anschlussstelle Flughafen und dem Autobahndreieck Leonberg in beiden Richtungen seit dem Juli 2012 eine dynamische Streckenbeeinflussungsanlage installiert. Diese regelt in Abhängigkeit von der Witterung und den aktuellen Verkehrsverhältnissen die zulässige Höchstgeschwindigkeit. Bei optimalen Verkehrsbedingungen beträgt die maximal zulässige Geschwindigkeit 120 km/h.

Weitergehende Geschwindigkeitsbeschränkungen wie z.B. auf 100 km/h (Lärm-minderungsplan Vaihingen, Maßnahme 26 [30]) wurden trotz mehrerer Initiativen der Stadt vom Land stets abgelehnt, zuletzt im Juli 2012. Das zuständige Regierungspräsidium (RP) ist der Auffassung, dass den Zielen der Lärm-minderung und Luftreinhaltung mit der dynamischen Geschwindigkeitsregelung besser gedient wird als durch eine starre Geschwindigkeitsbeschränkung. Zudem werden nach Ansicht des RP die Vorgaben der Lärmschutz-Richtlinien-StV [16] nicht erfüllt. Diese besagt, dass durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen eine Minderung des Mittelungspegels von wenigstens 3 dB(A) erreicht werden soll. Eine Senkung der Geschwindigkeit von 120 auf 100 km/h mindert den Mittelungspegel jedoch nur um ca.1 dB(A). Lästige Spitzenpegel durch besonders schnell fahrende Ein-zelfahrzeuge können jedoch auch unterhalb der 3 dB(A)-Minderung des Mit-telungspegels deutlich gemindert werden. Die Stadtverwaltung bleibt daher bei ihrer Auffassung, dass eine generelle Geschwindigkeitsbeschränkung auf 100 km/h eine sinnvolle Lärm-minderungsmaßnahme wäre.

11 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw auf allen weiteren vier- oder mehrspurigen Straßen außerorts (in-nerhalb der Gemarkung Stuttgart)

Auf fast allen vier- oder mehrspurig ausgebauten Straßen außerhalb bebauter Gebiete gelten in Stuttgart die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw. Im Jahr 2010 wurde als Maßnahme des Lärmakti-onsplans diese Geschwindigkeitsregelung auch auf der B 14 zwischen Johannes-grabentunnel und Büsnauer Straße / A 831 in Vaihingen angeordnet.

Es verbleiben jedoch noch zwei Straßen, auf denen schneller gefahren werden darf. Hier sollten die Höchstgeschwindigkeiten denen der anderen Straßen ange-glichen werden.

- **B 14 zwischen B 10 und Kappelbergtunnel** (Lärm-minderungsplan Bad Cannstatt [46], Maßnahme 5):
zurzeit wird die zulässige Geschwindigkeit durch eine Streckenbeeinflussungs-anlage in Abhängigkeit der Witterung und des Verkehrsaufkommens geregelt, maximal:
Pkw in Richtung Stuttgart 100 km/h, in Richtung Fellbach 120 km/h,
Lkw in beiden Fahrrichtungen 60 km/h,
Mittelungspegel an der nächstgelegenen Wohnbebauung lt. Lärmkartierung 2012: 55 - 60 dB(A) nachts,
Minderung des Lärm-mittelungspegels durch die Maßnahme: 3 dB(A).

- B 27 Süd bei Möhringen:

zurzeit wird die zulässige Geschwindigkeit durch eine Streckenbeeinflussungsanlage in Abhängigkeit der Witterung und des Verkehrsaufkommens geregelt, maximal:

Pkw 100 km/h, nachts aus Lärmschutzgründen 80 km/h,

Lkw 60 km/h,

Mittelungspegel an der nächstgelegenen Wohnbebauung lt. Lärmkartierung 2012: 60 - 65 dB(A) nachts (Wohngebiet Widmaierstraße),

Minderung des Lärmmittelungspegels durch die Maßnahme: 2 dB(A).

Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen (Fahrverbote, Geschwindigkeitsbeschränkungen) kommen nach den Lärmschutz-Richtlinien-StV [16] insbesondere in Betracht, wenn der Mittelungspegel in der Nacht 60 dB(A) überschreitet und durch die Maßnahme eine Minderung von 3 dB(A) erreicht wird. Bei den beiden genannten Strecken wird nur jeweils eine dieser Bedingungen erfüllt. Die für die Anordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten zuständige Straßenverkehrsbehörde des Landes beim Regierungspräsidium lehnt weitergehende Regelungen auch deshalb ab, weil sie der Auffassung ist, dass die bestehende dynamische Geschwindigkeitsregelung als Maßnahme zur Verkehrsverflüssigung der Minderung von Beeinträchtigungen durch Lärm und Luftschadstoffe dienlicher sei.

Da durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung nicht nur der Mittelungspegel, sondern auch lästige Spitzenpegel durch vorbeifahrende Fahrzeuge gesenkt werden können, ist die Stadtverwaltung weiterhin für eine Angleichung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit an die Regelungen in den anderen vierspurigen Straßen in Stuttgart.

12 Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Stadt verstärkt das Personal für die Geschwindigkeitsüberwachung und beschafft weitere Messanlagen und Messfahrzeuge. Die Kosten sind abhängig vom Umfang der Verstärkung. Mittel sind über den städtischen Haushalt bereitzustellen.

Aktueller Stand:

Seit 2009 wurden acht stationäre Anlagen und zwei Messfahrzeuge zur Geschwindigkeitsüberwachung angeschafft, so dass die Stadt jetzt insgesamt 32 Anlagen an 19 Standorten und sechs mobile Messfahrzeuge betreibt. In den letzten Jahren wurde die Anzahl der durchgeführten Messungen kontinuierlich gesteigert:

2010: 2 014 Messungen, 1,09 Mio. angemessene Fahrzeuge,

2011: 2 537 Messungen, 1,15 Mio. angemessene Fahrzeuge,

2012: 2 764 Messungen, 1,14 Mio. angemessene Fahrzeuge,

2013: 3 059 Messungen, 1,43 Mio. angemessene Fahrzeuge,

2014: 3 593 Messungen, 1,76 Mio. angemessene Fahrzeuge.

Das Personal wurde in den letzten Jahren sowohl im Bereich der mobilen als auch im Bereich der stationären Geschwindigkeitsüberwachung stetig verstärkt. Für eine Ausweitung der Überwachungen sind weitere Stellen notwendig.

Geplante Maßnahmen:

- Stationäre Überwachungsanlagen im Schwanenplatztunnel in beiden Fahrrichtungen (nach Sanierung des Tunnels vorgesehen),
- Anschaffung eines weiteren Messfahrzeugs.

6.4 Ruhender Verkehr / Parkraummanagement

13 Erstellung von Parkraumkonzepten in Wohngebieten und Stadt(teil)zentren

Umsetzung lt. LAP 2009:

Einführung eines Parkraummanagements für den Stadtbezirk Stuttgart-West. Anschließend soll dieses Parkraumkonzept nach und nach für weitere Wohnquartiere eingeführt werden. Zu berücksichtigen sind dabei vor allem Wohngebiete mit hohem Parkdruck infolge Stellplatzmangel, Nachbarschaft zu wichtigen Haltestellen des ÖPNV, zu größeren Gewerbegebieten oder zu publikumsintensiven Einrichtungen (Einkaufszentren, Freizeitanlagen).

Aktueller Stand:

Am 01.03.2011 wurde das Parkraumkonzept im Stadtbezirk Stuttgart-West eingeführt. Auf einem Gebiet von einer Fläche von 3,2 km² mit 46 700 Einwohnern stehen tagsüber ca. 9 500 Parkplätze zur Verfügung. Das Gebiet wurde in 8 Teilgebiete mit jeweils weniger als 1 000 m Durchmesser eingeteilt. Anwohner können gegen eine Gebühr von 30,70 € im Jahr einen Parkausweis erwerben, der sie berechtigt, auf jedem freien Stellplatz in ihrem Teilgebiet zu parken. Ein Anspruch auf einen Parkplatz besteht nicht. Handwerker und Dienstleister können unter bestimmten Umständen eine Sonderregelung erhalten. Alle anderen Nutzer zahlen eine Parkgebühr, die sich nach der jeweiligen Parkzeit richtet. Der Parkdruck ist in diesem Gebiet dadurch um ca. 10% gesunken. Der Pendlerverkehr hat sich teilweise auf andere Verkehrsmittel verlagert und zur Entlastung beigetragen. Unterstützt wird der Erfolg des Konzepts durch Parkraumüberwachung (Angaben aus VEK 2030 [28]).

Aufgrund dieses Erfolges sollen ähnliche Parkraumkonzepte in den nächsten Jahren auf die anderen vier Innenstadtbezirke sowie Bad Cannstatt übertragen werden. Am 01.10.2015 wurde in Teilen der Stadtbezirke Mitte, Nord und Süd ein Parkraummanagement eingeführt. Da es bereits eine Gebührenzone City und einige spezifische Bewohnerparkregelungen in den Innenstadtbezirken gab, mussten die Konzepte für diese Bereiche entsprechend angepasst werden. Die Konzepte sind in den Gemeinderatsdrucksachen 317/2013 [48] und 144/2014 [50] ausführlich beschrieben. Vor Einführung wurden die Gebietsabgrenzungen noch etwas verändert (GRDrs 717/2014 [53]).

Der weitere Zeitplan sieht die Einführung des Parkraummanagements in weiteren Teilgebieten der Stadtbezirke Mitte, Nord und Süd sowie Ost zum 01.06.2016 (Abgrenzung der Teilgebiete siehe GRDRs 487/2015 [55]) und in Teilgebieten von Stuttgart-Ost und Bad Cannstatt am 01.11.2017 vor.

6.5 Straßenbauliche Maßnahmen

14 Umgestaltung von drei- und mehrspurigen Hauptverkehrsstraßen innerhalb bebauter Gebiete

Die Gestaltung des Straßenraums hat unmittelbaren Einfluss auf das Fahrverhalten der Autofahrer. Je nach Breite der Fahrbahn, Übersichtlichkeit und Nutzung der Straßenränder werden Fahrgeschwindigkeit und Verlauf (Homogenität des Verkehrsflusses) bestimmt.

Die Vorteile einer Reduzierung des Straßenquerschnitts (weniger und/oder engere Fahrspuren) und einer ansprechenden Gestaltung der Straßenseitenräume sind:

- Vergrößerung des Abstands zwischen Fahrbahn und Bebauung,
- Verstetigung des Verkehrs, da Überholvorgänge mit störenden Beschleunigungsgeräuschen vermindert werden,
- intensive Nutzung und attraktive Gestaltung des Straßenseitenraums (Radfahrer, parkende Autos, hohe Fußgängerfrequenz) sorgen für niedrigere Geschwindigkeiten,
- leichtere Querungsmöglichkeiten für Fußgänger.

Bei einer Anlage von Radfahrstreifen auf der Fahrbahn zulasten eines Kfz-Fahrstreifens wurden bei einem Pilotvorhaben in Berlin 1,5 dB(A) Lärminderung berechnet [27].

Umsetzung lt. LAP 2009:

In allen Hauptverkehrsstraßen innerhalb bebauter Gebiete, wo es die verkehrlichen Verhältnisse zulassen, soll für den Kfz-Verkehr nur jeweils eine Fahrspur je Fahrtrichtung zur Verfügung stehen. Die Bundesstraßen sind davon weitestgehend ausgenommen. Der gewonnene Straßenraum wird je nach örtlichen Gegebenheiten für Radwege oder -fahrstreifen, Busspuren, breitere Gehwege, Park- oder Grünstreifen genutzt.

Die Umsetzung kann auch abschnittsweise oder zunächst nur für eine Fahrtrichtung erfolgen.

Inzwischen durchgeführte Maßnahmen:

- Böblinger Straße zwischen Kaltental und Heslach Vogelrain: Anlage eines Radwegs; 2013 fertiggestellt,
- Waiblinger Straße / Nürnberger Straße: Anlage eines Radfahrstreifens auf beiden Seiten; 2013 fertiggestellt,
- Löwentorstraße: Bau der Stadtbahntrasse U 12, beidseitige Einrichtung von Radfahrstreifen; 2013 fertiggestellt,

- Neckartalstraße: abschnittsweiser Bau eines Zweirichtungs-Radwegs; 2010 und 2014 fertiggestellt.

Geplante Maßnahmen:

- Neckartalstraße: beidseitige Markierung von Radfahrstreifen zwischen Mühlsteg und Reinhold-Maier-Brücke; Frühjahr 2016 vorgesehen,
- Gnesener Straße (Lärminderungsplan Bad Cannstatt, Maßnahme 17); zwischen Augsburger Platz und Seubertstraße realisiert (Anlage eines Radfahrstreifens), Weiterführung bis zur Neckartalstraße 2016/2017 vorgesehen,
- Haldenrainstraße zwischen Ludwigsburger und Schozacher Straße (Lärminderungsplan Zuffenhausen, Maßnahme 23); zwischen Ludwigsburger Straße und Kelterplatz mit der Umgestaltung des Kelterplatzes durchgeführt, in Richtung Rot ist ein Radfahrstreifen unter Wegfall des rechten Fahrstreifens geplant; Markierung des Radfahrstreifens 2016 vorgesehen,
- Ludwigsburger Straße zwischen Hohensteinstraße und Friedrichswahl Richtung Pragsattel; 2018 vorgesehen (Finanzierung mittelfristig bereitgestellt),
- Pragstraße zwischen Westportal Rosensteintunnel und Rosensteinbrücke; nach Fertigstellung des Rosensteintunnels (nach 2020).

Für folgende Straßen werden Untersuchungen über die Möglichkeiten und Wirkungen von Reduzierungen der Straßenquerschnitte durchgeführt:

- Hohenheimer Straße,
- Rotebühlstraße / Rotenwaldstraße,
- Pischekstraße,
- Augsburger Straße (Lärminderungsplan Bad Cannstatt, Maßnahme 16); im Bereich der Haltestelle Ebitzweg bereits realisiert,
- Regerstraße in Botnang.

15 Maßnahmenprogramm Kreisverkehrsplätze

Durch den Wegfall der Lichtsignalanlagen an Straßenkreuzungen nähern sich die Autofahrer dem Knoten mit gemäßigter Geschwindigkeit, womit der Verkehrsfluss verstetigt und störende Brems- und Anfahrgeräusche gemindert werden können.

Die Eignung eines Kreisverkehrs im konkreten Einzelfall hängt von den Platz- und Verkehrsverhältnissen ab. Zu beachten ist, dass mit dem Wegfall der Lichtsignalanlagen keine Verkehrssteuerung (z.B. Zuflussdosierungen in vorgegebene Richtungen) und keine Bevorrechtigungen für Linienbusse mehr möglich sind. Es ist jeweils zu prüfen, inwieweit beim Bau eines Kreisverkehrs der Linienbusbetrieb durch den Wegfall der Einrichtungen zu seiner Beschleunigung beeinträchtigt wird.

Die Stadtverwaltung berichtet regelmäßig im Ausschuss für Umwelt und Technik über Kreisverkehre (GRDRs 623/2014 [52]).

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Verwaltung prüft, ob bei den vorgeschlagenen Kreuzungen der Umbau zu einem Kreisverkehr aufgrund der Platz- und Verkehrsverhältnisse möglich und sinnvoll ist. Bei positivem Ergebnis werden sie in ein Programm für den Bau von Kreisverkehren eingestellt. Die Verwaltung beantragt jeweils für die nächsten Doppelhaushalte die erforderlichen Mittel, damit nach und nach die Kreisverkehre entsprechend ihrer Priorität gebaut werden können.

Aktueller Stand:

Im Jahr 2010 wurde der Kreisverkehr Schönbuchstraße/Osterbronnstraße in Rohr errichtet.

Von der Verwaltung wurden bereits folgende Kreuzungen vorgeschlagen, die zu Kreisverkehren umgebaut werden sollen (GRDRs 623/2014 [52]):

- Seeblickweg/Benzenäckerstraße (Hofen),
- Otto-Hirsch-Brücken/Imweg/Göppinger Straße (Obertürkheim),
- Minikreisverkehr Augsburgener Straße/Imweg (Obertürkheim),

Ebenso möglich ist der Bau eines Kreisverkehrs an der Kreuzung Peregrinastraße/Laustraße (Sonnenberg). Die Planungen wurden bisher jedoch nicht weiter vertieft.

Die Umsetzung hängt von der Bereitstellung der erforderlichen Finanzmittel ab.

Bei den nachstehend aufgelisteten Knotenpunkten muss die städtebauliche und verkehrliche Eignung zu einem Kreisverkehrsplatz noch geprüft werden:

- Böblinger Straße/Burgstallstraße (S-Süd): die bestehende Zuflussdosierung in die Böblinger Straße Richtung Heslach würde entfallen,
- Herderplatz (S-West),
- Rosenbergplatz (S-West): evtl. bestehende Busbevorrechtigung ist zu prüfen,
- Hegelstraße/Rosenbergstraße (S-Mitte),
- Wilhelmstraße/Brunnenstraße (Bad Cannstatt): die Einrichtung eines Kreisverkehrs wird städtebaulich begrüßt, ist wegen der vorhandenen Verkehrsmengen und -verflechtungen aber kritisch,
- Augsburgener Straße/In den Stegwiesen (Obertürkheim): eine an dieser Stelle ebenfalls vorgeschlagene Pfortnerrampe kann dann nicht installiert werden
- Schemppstraße/Kemnater Straße (Sillenbuch),
- Hauptstraße/Pascalstraße (Vaihingen).

Der Bau der folgenden drei Kreisverkehre wird vorerst zurückgestellt:

1. Albstraße/Sigmaringer Straße/Gomaringer Straße (Degerloch)

Diese Kreuzung könnte im Zuge der städtebaulichen Umgestaltung der Albstraße zwischen der B 27/Löffelstraße und der Sigmaringer Straße zu einem Kreisverkehr umgebaut werden. Jedoch entfällt dadurch die Möglichkeit, mit Hilfe einer geeigneten Lichtsignalregelung den nach Degerloch einfahrenden Verkehr zu regulieren. Diese Steuerungsmöglichkeit sollte vor allem im Hinblick auf den möglichen Bau eines Vollanschlusses Tränke an die B 27 erhalten bleiben. Bis eine Ent-

scheidung über den Bau der Anschlussstelle und eventueller Begleitmaßnahmen gefallen ist, wird ein Kreisverkehr an dieser Stelle zurückgestellt.

2. Büsnauer Straße/Ob dem Steinbach (Büsnau)

Anders als die übrigen hier genannten Kreuzungen ist diese nicht ampelgeregelt, nur auf der südlichen Seite befindet sich eine Fußgängerbedarfsampel. Im Lärm-minderungsplan Vaihingen wurde an dieser Stelle ein Kreisverkehr vorgeschlagen (Maßnahme 22), da häufig zu schnell gefahren wird und mit einem Kreisverkehr die Geschwindigkeit gemindert und der Ortseingang Büsnaus betont werden kann. Diese Ziele lassen sich auch durch eine Verschwenkung der Fahrbahn mit einer Mittelinsel erreichen. Damit würde auch die langfristige Option eines Stadtbahnbaus von Vaihingen nach Büsnau offen gehalten.

3. Mühlhäuser Straße/Seeblickweg (Hofen)

An dieser Kreuzung würde bei einem Umbau zu einem Kreisverkehr die vorhandene Busbevorrechtigung entfallen, die Busspur müsste bei der Zufahrt zum Kreisverkehr integriert werden oder würde ebenfalls entfallen. Die Leistungsfähigkeit insbesondere zusammen mit der nahe gelegenen Kreuzung Seeblickweg/Wagrainstraße würde wahrscheinlich nicht ausreichen. Zur Verbesserung der verkehrlichen Abläufe, auch unter Berücksichtigung des Rad- und Fußgängerverkehrs, ist eine signaltechnische Optimierung in Planung. Die Erneuerung der Lichtsignalanlagen soll 2016 oder 2017 erfolgen. Ein Kreisverkehr wird hier (vor-erst) nicht weiterverfolgt.

Die folgenden im Lärmaktionsplan 2009 genannten Kreuzungen sind für einen Kreisverkehr nicht geeignet bzw. ein Kreisverkehr ist dort nicht sinnvoll:

- Talstraße/Rotenbergstraße/Wangener Straße (S-Ost),
- Doggenburg/Am Kräherwald/Lenzhalde/Herdweg (S-Nord),
- Weilimdorfer Straße/Teutoburger Straße (Feuerbach).

16 Sanierung / Instandsetzung von schadhafte Straßenbelägen

Unebene oder schadhafte Straßenbeläge (Schlaglöcher, Rillen u.ä.) erhöhen die Lärmemissionen. Bei allen Lärmberechnungen und den darauf beruhenden Lärmkarten wird jedoch von Fahrbahnbelägen in gutem Zustand ausgegangen. An Straßen mit schlechtem Zustand ist die tatsächliche Lärmbelastung folglich höher als die errechnete. Durch Fahrbahnsanierung können die Lärmmitlungspegel und vor allem auch störende Einzelgeräusche beim Überfahren von Schlaglöchern oder klappernden Kanaldeckeln spürbar gesenkt werden.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Das Tiefbauamt stellt eine Liste mit Straßen innerhalb des Vorbehaltsstraßennetzes zusammen, die einen Zustand aufweisen, der durch Verbesserung der Straßenoberfläche eine Reduzierung der Schallemissionen erwarten lässt. Straßen in Tempo 30-Zonen werden im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten ebenfalls saniert. Bei der Sanierung von Fahrbahnen sind die Einflüsse durch Einbauten zu reduzieren und die Ver- und Entsorgungsleitungen ggf. zu erneuern, so dass mit-

telfristig Aufgrabungen vermieden werden und sich die Lärmemissionen über einen möglichst langen Zeitraum nicht erhöhen. Die zuständigen Ämter müssen personell in die Lage versetzt werden, bei Aufgrabungen durch Dritte die Bauausführungen noch intensiver zu kontrollieren und die Gewährleistung im Bedarfsfall einzufordern. Fahrbahnunebenheiten, die zu erhöhter Lärmbelastung führen, müssen durch die ausführenden Firmen beseitigt werden.

Aktueller Stand:

Der Schwerpunkt der Straßensanierungsmaßnahmen liegt auf den stark befahrenen Straßen des Vorbehaltsnetzes. Für die Straßenerhaltung standen in den Jahren 2012 und 2013 pro Jahr 8 Mio. € zur Verfügung. Für die Jahre 2014 und 2015 sind 8,8 Mio. € pro Jahr in den Haushalt eingestellt. Diese Mittel sind nicht ausreichend, um den Straßenzustand auf dem heutigen Niveau zu erhalten. Die Mängel sind inzwischen im Straßenbild deutlich sichtbar und werden von der Bevölkerung als störend wahrgenommen. Um mittelfristig eine Stabilisierung der Situation und langfristig eine Verbesserung zu erzielen, beantragt das Tiefbauamt, die Mittel für Straßenerhaltung und -erneuerung für den Haushalt 2016/2017 auf 10 Mio. € pro Jahr und ab 2018/2019 auf 14 Mio. € pro Jahr zu erhöhen (GRDrs 542/2014 [51]).

Zu den realisierten und geplanten Maßnahmen wird im Gemeinderat regelmäßig berichtet (zuletzt GRDrs 542/2014 [51]).

17 Programm für den Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen

Lärmarme Fahrbahnbeläge stellen eine der städtebaulich verträglichsten baulichen Maßnahmen gegen den Straßenverkehrslärm dar. Außerdem setzen lärmindernde Fahrbahnbeläge an der Quelle an und entfalten auch in größerer Entfernung eine höhere Wirkung als oft ebenso teure Lärmschutzwände. Inzwischen liegen auch für im Stadtverkehr übliche Geschwindigkeiten von 40 - 50 km/h Erfahrungen bezüglich der Minderungswirkung durch lärmarme Fahrbahnbeläge vor. Lärmoptimierte Asphaltdeckschichten (LOA 5 D) oder lärmarme Splittmastix-Asphalte (SMA LA) mindern den Schallpegel um 2 - 4 dB(A) gegenüber den herkömmlichen Gussasphalten. In Herstellung, Entwässerung und Standfestigkeit sind diese Fahrbahnoberflächen mit konventionellen Bauweisen vergleichbar [26].

Offenporige Asphaltdeckschichten (oft als „Flüsterasphalt“ bezeichnet) eignen sich aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften hinsichtlich Lärminderungswirkung, Haltbarkeit und Anforderungen an den Einbau nur für Außerortsstraßen mit Geschwindigkeiten von über 60 km/h.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Beim Neubau oder der Sanierung von Straßenabschnitten wird künftig geprüft, ob der Einbau von lärminderndem Asphalt möglich und sinnvoll ist.

Falls der Bund ein Lärmsanierungsprogramm für kommunale Straßen auflegt, stellt die Verwaltung ein Programm auf, in dem die für lärmindernde Fahrbahnbeläge in Betracht kommenden Straßen entsprechend ihrer Dringlichkeit aufgelistet werden. Diesbezügliche Verhandlungen zwischen Bund, Ländern und Kommu-

nalverbänden zur Aufstellung eines solchen Lärmsanierungsprogramms sind schon weit gediehen. Danach wird der Bund die Gemeinden bei der Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden kommunalen Straßen finanziell unterstützen.

Aktueller Stand:

Entgegen der damaligen Einschätzung hat der Bund bisher kein Lärmsanierungsprogramm für kommunale Straßen aufgelegt. Entsprechende Verhandlungen werden weiterhin geführt.

Inzwischen durchgeführte Maßnahmen:

- Lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt auf der B 10/27 in Zuffenhausen (2009), Lärminderung 5 dB,
- Lärmindernder Asphalt auf der Körschtalbrücke/B 27 (2011), Lärminderung 2 dB,
- Lärmoptimierter Splittmastix-Asphalt auf der B 14 Cannstatter Straße zwischen Heilmann- und Villastraße (2012), Lärminderung 5 dB,
- Lärmindernder Splittmastix-Asphalt in der Robert-Koch-Straße zwischen Vollmoeller- und Vischerstraße (2012), Lärminderung 2 dB,
- Lärmindernder Splittmastix-Asphalt auf der A 8 zwischen der Anschlussstelle Stuttgart-Degerloch (Echterdinger Ei) und dem Autobahnkreuz Stuttgart (2012), Lärminderung 4 dB gegenüber bisherigem Beton,
- Lärmindernder Splittmastix-Asphalt im Seeblickweg zwischen Wagrainstraße und Kormoranstraße (2 Bauabschnitte, 2013 und 2014), Lärminderung 2 dB.

Geplante Maßnahmen:

- Lärmindernder Splittmastix-Asphalt auf der B 27 zwischen Anschlussstelle Sonnenberg und Albplatz,
- B 10 im Neckartal 2016/2017 vorgesehen.

6.6 Maßnahmen zur Minderung der Schallausbreitung

18 Programm für Lärmschutzwände und -wälle

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Verwaltung überprüft alle nachstehend aufgelisteten Lärmschutzwände und -wälle zunächst auf ihre grundsätzliche Eignung (Lärminderungswirkung) und Durchführbarkeit. Anhand dieser Ergebnisse werden sie in ein Prioritätenkonzept überführt. Die Lärmschutzbauwerke werden dann in dieser Reihenfolge baureif geplant. Um den Bau der Wände bzw. Wälle in der Reihenfolge der Liste in absehbarer Zeit durchführen zu können, werden vom Tiefbauamt jeweils zu den nächsten Doppelhaushalten die notwendigen Mittel beantragt.

Auch hierfür können Mittel aus dem Lärmsanierungsprogramm an kommunalen Straßen eingesetzt werden, falls der Bund dieses Programm aufstellt (siehe Ausführungen in Nr. 17).

Außerdem führt die Stadt Gespräche mit dem Land mit dem Ziel, den Lärmschutz an den Autobahnen zu verbessern.

Aktueller Stand:

Die Lärmschutzwand an der Ostseite der B 10/27 in Zuffenhausen zwischen der Unterländer Straße und der Knittlinger Straße wurde im Jahr 2010 erneuert und dabei auf 610 m Länge um 2,5 m erhöht. Damit wurde eine weitere Lärminderung von über 3 dB(A) erreicht.

Im aktuellen Haushalt 2014/2015 wurden nur Mittel für die Lärmschutzwand am geplanten Wohngebiet Neckarpark zum Schutz vor dem Eisenbahnlärm eingestellt. Weitere Lärmschutzbauwerke können daher vorerst nicht errichtet werden.

Die Prüfung der im Lärmaktionsplan 2009 vorgeschlagenen Wände hinsichtlich Lärminderungswirkung und baulicher Machbarkeit ist noch nicht abgeschlossen. Es zeichnet sich aber bereits ab, dass die Mehrzahl der vorgeschlagenen Wände nicht realisiert werden kann, weil entweder die Minderungswirkung der Wand nur gering wäre oder nur wenige Anwohner von der Wand profitieren würden. Zudem gibt es im Einwirkungsbereich von vielen der vorgeschlagenen Wandstandorte nur wenige betroffene Anwohner mit einer Lärmbelastung von über 55 dB(A) nachts und noch weniger mit über 60 dB(A). In einigen Fällen wäre die Errichtung einer Lärmschutzwand auch städtebaulich problematisch.

Die Wirkung von Lärmschutzwänden ist häufig deutlich niedriger als von den Anwohnern angenommen. Oft sind die topographischen Verhältnisse ungünstig oder die Wand kann nicht in der für eine wirkungsvolle Lärminderung erforderlichen Länge hergestellt werden. Aus diesem Grund und angesichts der begrenzten zur Verfügung stehenden Finanzmittel muss darauf geachtet werden, dass Lärmschutzwände vorrangig dort errichtet werden, wo die bestehende Lärmbelastung besonders hoch ist oder eine besonders große Minderung erzielt werden kann. Generell ist, wo immer möglich, der Einbau von lärmindernden Fahrbahndecken vorzuziehen. Die Stadtverwaltung hat deshalb zunächst den Bau weiterer Lärmschutzwände zugunsten lärmindernder Fahrbahnbeläge zurückgestellt.

Folgende Wände sind auf der Prüfliste des Lärmaktionsplans 2009:

- Cannstatter Straße im Bereich Reitzensteinstraße (S-Ost)

Eine schalltechnische Untersuchung für die Wohngebäude an der Reitzensteinstraße liegt vor. Bei einer 4,5 m hohen Wand werden Minderungen von bis zu 9 dB(A) erreicht.

- Ergänzung der Lärmschutzwände an der B 10 im Neckartal (S-Ost, Wangen, Hedelfingen)

Entlang der Wohngebiete in Wangen und Hedelfingen befinden sich bereits Lärmschutzwände. Dazwischen liegen Gewerbegebiete, weshalb dort eine Lärmschutzwand nicht notwendig ist. Ob durch eine Erhöhung und evtl. Verlängerung der bestehenden Lärmschutzwände eine nennenswerte zusätzliche Lärminderung erzielt werden kann, muss in einer schalltechnischen Untersuchung ermittelt werden.

- B 27 / Neue Weinsteige (S-Süd)

Der genaue Standort, die Länge und Höhe der Wand und ihre Lärmminde- rungswirkung müssen in einer schalltechnischen Untersuchung ermittelt wer- den.

- Verbesserung des Lärmschutzes an der B 14 bei der Nesenbachtalbrücke (S- Süd)

Die Möglichkeiten und Wirkungen einer Erhöhung der Lärmschutzwand müssen in einer schalltechnischen Untersuchung ermittelt werden.

- A 81 / B 295 bei Weilimdorf / Hausen

Eine schalltechnische Untersuchung ergab, dass selbst eine 8 m hohe Wand nur geringe Pegelminderungen erzielt. Die höchsten bestehenden Mittelungs- pegel in Hausen betragen ohne Lärmschutz 53 dB(A) nachts. Eine Wand wird dort vorerst nicht weiterverfolgt.

- B 295 östlich der Köstlinstraße (Wolfbusch)

Die B 295 verläuft hier in einem tiefen Einschnitt. Die bestehende Lärmbelas- tung an der nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt nachts unter 50 dB(A). Die Maßnahme wird vorerst nicht weiterverfolgt.

- Flachter Straße / Korntaler Landstraße Südseite (Weilimdorf)

Die schützenswerte Wohnbebauung liegt in einigem Abstand. Die Lärmbelas- tung kommt vor allem von der direkt anliegenden Glemsgaustraße. Die Wirkung einer Lärmschutzwand dürfte gering sein, muss in jedem Fall schalltechnisch untersucht werden. Verkehrliche Maßnahmen in der Glemsgaustraße scheinen sinnvoller zu sein.

Eine Lärmschutzwand wird vorerst nicht weiterverfolgt.

- Nordseestraße (Zuffenhausen)

LMP Zuffenhausen, Maßnahme 29: Eine 3 m hohe Wand mindert den Straßen- lärm um 3 - 5 dB(A). Die Mittelungspegel betragen in der Nacht bis 55 dB(A). Die Bahnstrecke verursacht höheren Lärm bis ca. 60 dB(A) nachts (ohne Schienenbonus).

- Schwieberdinger Straße bei Neuwirtshaus

LMP Zuffenhausen, Maßnahme 30: Überschlägige Berechnungen ergaben eine Minderung um 2 - 3 dB(A) bei einer 3 m hohen Wand, eine Minderung um ca. 5 dB(A) bei einer 5 m hohen Wand.

- Verbesserung des Lärmschutzes an der B 10 bei der Neuwirtshauskreuzung

- Verlängerung der Wand an der Querspange B 10 - B 27 Zuffenhausen

Die Wirksamkeit muss noch untersucht werden. Die aktuellen Pegel an der Wohnbebauung sind nachts unter 55 dB(A).

- Erweiterung Lärmschutzwand Sieben Morgen (Stammheim)

Das Tiefbauamt Stuttgart hat hierzu bereits im Januar 2008 ein Maßnahmenkonzept vorgeschlagen.

- Erhöhung Lärmschutzwand Mönchfeldstraße zwischen Meierberg und Bachhalde auf 2,5 m (Mühlhausen)

Eine schalltechnische Untersuchung liegt vor. Eine Erhöhung der Wand auf 3 m würde eine Minderung um bis zu 6 dB(A) bringen. Die höchsten Belastungen liegen nachts derzeit unter 55 dB(A).

Wegen geringerer Priorität (Immissionspegel nachts unter 55 dB(A)) wird die Maßnahme vorerst zurückgestellt.

- B 14 Untertürkheim / Luginsland (Erhöhung/Verlängerung)

Hier ist auf beiden Seiten eine Lärmschutzwand (Höhe 2,5 m) vorhanden. Eine schalltechnische Untersuchung ergab, dass eine weitere Erhöhung der Wände nur eine sehr geringe zusätzliche Lärminderung bringen würde.

Die Maßnahme wird nicht weiterverfolgt.

- Dietbachstraße zwischen Barbarossastraße und Stadtgrenze (Untertürkheim)

Eine schalltechnische Untersuchung liegt vor. Eine 3 m hohe Wand bringt eine Pegelminderung von bis zu 8 dB(A). Die höchsten Belastungen liegen derzeit bei etwas über 55 dB(A) nachts.

- Kirchheimer Straße zwischen Bockelstraße und Graphitweg (Heumaden)

Für die Nordseite liegt eine schalltechnische Untersuchung vor. Eine 3,5 m hohe Lärmschutzwand bringt eine Minderung von bis zu 8 dB(A). Die höchsten Pegel an der Bebauung betragen derzeit nachts 55 dB(A).

Wegen geringerer Priorität (Immissionspegel nachts unter 55 dB(A)) wird die Maßnahme vorerst zurückgestellt.

Südseite: Der Graphitweg ist die einzige Zufahrt von der Kirchheimer Straße in das Wohngebiet „Über der Straße“, das durch einen Erdwall geschützt ist. Durch die Zufahrt wird dieser unterbrochen. Eine schalltechnische Untersuchung soll Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen.

- Peregrinastraße (Sonnenberg)

In einem schalltechnischen Gutachten wurde nachgewiesen, dass eine 4 m hohe Lärmschutzwand nur im Außenbereich in unmittelbarer Nähe wirksam wäre. Die Wand wird vorerst nicht weiterverfolgt.

- weitere Lärmschutzwände an der B 27 bei Möhringen und Fasanenhof

Die Lärminderungswirkung wurde berechnet: es können Minderungen von bis zu 7 dB(A) erreicht werden (siehe Nr. 20 C im Maßnahmenkonzept).

- Verbesserung des Lärmschutzes an der A 8 beim Fasanenhof

Einschließlich der Nebenfahrbahnen und Ein- und Ausfädelspuren gibt es hier bis zu 13 Fahrspuren, womit es sich schon um eine Flächenschallquelle handelt. Es sind bereits hohe Lärmschutzbauwerke vorhanden (6,5 m hoher Wall, darauf eine 4 m hohe Wand). Weitere Erhöhungen bewirken nur sehr geringe Lärminderungen.

- Lärmschutzwand auf dem Mittelstreifen der A 8 und nahe am Fahrbahnrand

LMP Vaihingen, Maßnahme 28, in absehbarer Zeit nicht zu erwarten.

- Schließung der Lärmschutzlücke an der A 8 bei der S-Bahn-Unterführung Richtung Flughafen

LMP Vaihingen, Maßnahme 29

- A 831: Lärmschutzwand an der Anschlussstelle Vaihingen und weiter an der Hauptstraße und Gründgensstraße

LMP Vaihingen, Maßnahme 33; 2015 gebaut.

- Lärmschutzwand oder -wall an der A 831 zwischen der Anschlussstelle Vaihingen und der Büsnauer Straße

LMP Vaihingen, Maßnahme 34; auf der Westseite Wälle errichtet; auf der Ostseite nicht absehbar.

- Magstadter Straße (Büsnau)

LMP Vaihingen, Maßnahme 24; Lärmsanierungswerte (67 dB(A) tagsüber, 57 dB(A) nachts) werden nicht erreicht, Bund und Land finanzieren Lärmschutzwände an bestehenden Straßen im Rahmen verfügbarer Haushaltsmittel nur, wenn die Lärmsanierungswerte überschritten werden.

Lärmschutzwände aus den Maßnahmenkonzepten für ausgewählte Straßen (Nr. 20), die Lärminderungswirkungen wurden jeweils berechnet:

- Mühlhäuser Straße Seeseite (Hofen); Nr. 20 A,
- Rotenwaldstraße im Bereich Klugestraße (S-West); Nr. 20 G,
- Rotenwaldstraße im Bereich des Westbahnhofs (Rotenwaldstraße 120 - 128); Nr. 20 G,
- Pischekstraße (S-Ost); Nr. 20 H,
- Grünanlage Pischekstraße beim Gablenberger Weg; Nr. 20 H.

6.7 Maßnahmen beim Empfänger

19 Schallschutzfenster-Förderprogramm

An vielen Hauptverkehrsstraßen ist eine hohe Lärmbelastung zu verzeichnen, die durch verkehrliche oder bauliche Maßnahmen an der Straße nicht oder nicht ausreichend gemindert werden kann. Um wenigstens den Wohnraum innen schützen zu können, sind dort Maßnahmen an den Gebäuden selbst zu ergreifen. Darunter fallen in erster Linie Schallschutzfenster.

In Schlafräumen sind zusätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (Schalldämmlüfter) vorzusehen, um auch nachts bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten.

Umsetzung:

Es wird daher empfohlen, das im Zuge der Haushaltskonsolidierung 1993 eingestellte Schallschutzfensterprogramm der Stadt wieder aufzunehmen. Danach können Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter in Wohngebäuden gefördert werden, an denen Beurteilungspegel von 70 dB(A) tagsüber oder 60 dB(A) nachts überschritten werden. Diese Werte werden in sehr vielen Hauptverkehrsstraßen überschritten.

In einer zweiten Runde können später auch Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter in Wohngebäuden gefördert werden, an denen der Beurteilungspegel nachts über 55 dB(A) beträgt.

Die Förderung könnte wie früher 75% der förderfähigen Kosten betragen. Die verbleibenden 25% trägt der Eigentümer. Für das Förderprogramm muss ein bestimmter Betrag jährlich bereitgestellt werden (z.B. 1 oder 2 Mio. €).

Damit das Förderprogramm gestartet werden kann, sind so bald als möglich im Doppelhaushalt 1 Mio. € bereitzustellen.

Aktueller Stand:

Es wurde bis jetzt kein Förderprogramm aufgelegt. Verschiedentliche Anträge einzelner Fraktionen oder Vorstöße der Verwaltung hatten in den letzten Jahren nie eine Mehrheit im Gemeinderat gefunden.

6.8 Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Straßen

Um die Wirkung mehrerer Maßnahmen in Kombination zeigen zu können, wurden für ausgewählte Straßen Gesamtkonzepte geprüft. Die Maßnahmenkonzepte sollen die Minderungspotenziale möglicher Lärminderungsmaßnahmen aufzeigen. Es ist damit noch keine Festlegung getroffen, dass die darin genannten möglichen Maßnahmen auch in der dargestellten Weise durchgeführt werden.

Vor der Umsetzung einzelner Maßnahmen aus diesen Konzepten müssen ggf. noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden (siehe v.a. auch entsprechen-

de Anmerkungen bei den Maßnahmen 7 und 8 und den jeweiligen Einzelpunkten). Dies gilt auch für die Prüfung der baulichen Machbarkeit (u.a. Platzverhältnisse).

Bisher wurden nur vereinzelt Maßnahmen aus diesen Konzepten umgesetzt. Nachstehend wird der Stand der darin vorgeschlagenen Maßnahmen beschrieben. Wenn nichts anderes vermerkt ist, ist der Zeitpunkt der Umsetzung ungewiss bzw. nicht absehbar.

20 Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Straßen

A Naherholungsgebiet Max-Eyth-See (Hofen)

Das Naherholungsgebiet wird erheblich vom Lärm durch die östlich gelegene Mühlhäuser Straße und die Stadtbahn beeinträchtigt. Tagsüber treten Pegelwerte von bis zu 62 dB(A) auf (Summe von Straße und Stadtbahn), wobei die Werte des Straßenverkehrs um ca. 5 dB(A) über denen der Stadtbahn liegen. Der von Südwesten einwirkende Eisenbahnlärm erreicht tagsüber Pegel von bis zu 60 dB(A).

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Lärmschutzwand an der Mühlhäuser Straße (Seeseite): die Pegelminderung durch eine 3 m hohe Wand beträgt im Nahbereich der Wand bis zu 10 dB(A) (Gesamtlärm von Straßenverkehr und Stadtbahn), in den weiter entfernt liegenden Bereichen bis zu 3 dB(A).
- Geschwindigkeitsbeschränkung in der Mühlhäuser Straße auf 30 oder 40 km/h: Möglichkeiten und Wirkung müssen in der Überprüfung der Vorbehaltsstraßen in ganz Stuttgart (Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts) untersucht werden.
- Lärmmindernder Fahrbahnbelag in der Mühlhäuser Straße: ein lärmarmer Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A).
- Lärmminderndes Gleisbett der Stadtbahn: 2013 wurden 100 m Rasenbahnkörper als Versuchsstrecke eingebaut. Eine Raseneindeckung mindert den Lärm um 2 - 3 dB(A).
- Kreisverkehr Mühlhäuser Straße / Seeblickweg: Bei einem Umbau dieser Kreuzung in einen Kreisverkehr würde die vorhandene ampelgesteuerte Busbevorrechtigung entfallen. Die Busspur müsste bei der Zufahrt zum Kreisverkehr integriert werden oder würde ebenfalls entfallen. Die Leistungsfähigkeit insbesondere zusammen mit der nahe gelegenen Kreuzung Seeblickweg / Wagrainstraße würde wahrscheinlich nicht ausreichen. Zur Verbesserung der verkehrlichen Abläufe ist eine signaltechnische Optimierung in Planung. Die Erneuerung der Lichtsignalanlagen soll 2016 oder 2017 erfolgen. Ein Kreisverkehr wird hier (vorerst) nicht weiterverfolgt.

B Hohenheimer Straße (Stuttgart-Mitte)

Die Hohenheimer Straße als Teil der die Stadt querenden Bundesstraße 27 gehört zu den am höchsten belasteten Straßen in Stuttgart. Hinzu kommen vier Stadtbahnlinien. Durch den Straßenverkehr werden nachts Schallpegel von 65 dB(A) überschritten, die Belastung durch die Stadtbahnen ist mit 60 - 65 dB(A) etwas geringer.

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Lärm mindernder Fahrbahnbelag: ein lärmärmer Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A).
- Niedrige Lärmschutzwände an den Stadtbahngleisen: sind hier nicht möglich, da die Platzverhältnisse nicht ausreichen, die Lärm mindernde Wirkung ist für die nahegelegenen Immissionsorte gering.
- Lärm minderndes Gleisbett der Stadtbahn: eine Raseneindeckung mindert den Lärm um 2 - 3 dB(A).
- Lkw-Fahrverbot (als Teil des gesamtstädtischen Durchfahrtsverbots): Seit März 2010 gilt ein Lkw-Durchfahrtsverbot durch Stuttgart (Lieferverkehr frei). Eine weitere Beschränkung für den Lkw-Verkehr ist hier wegen der Verkehrsbedeutung nicht möglich, da für den Lkw-Verkehr keine geeigneten Alternativrouten zur Verfügung stünden.
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h, nachts auf 30 km/h: Im Dezember 2012 wurde als Maßnahme zur Luftreinhaltung bergauf 40 km/h angeordnet.
- Untertunnelung der Straße oder der Stadtbahn (langfristig als städtebauliche Lösung zu prüfen): Die Untertunnelung der Stadtbahn scheiterte in den 1980er Jahren an Bürgerprotesten. Heute ist ein Bau wegen fehlender Förderung finanziell nicht möglich.

C B 27 / Degerloch - Möhringen

Die Bundesstraße 27 ist die Hauptaussfallachse vom Stadtzentrum nach Süden (Autobahn A 8, Flughafen/Messe, Raum Tübingen/Reutlingen). Zudem ist sie die Verteilerachse für die südlichen Stadtbezirke. Entsprechend hoch sind Verkehrs- (bis 70 000 Kfz am Tag) und Lärmbelastungen: 70 - 75 dB(A) tagsüber und 60 - 65 dB(A) nachts (am Ostrand des Wohngebiets Salzäcker in Möhringen).

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Lärm mindernder Fahrbahnbelag: ein lärmärmer Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A), offenporige Asphalte, die nur in Schnellstraßen geeignet sind, um 5 dB(A).
- Lärmschutzwände und -wälle:
 - auf der Westseite zwischen der Stadtbahnbrücke und der Körschtalbrücke zum Schutz des Wohngebiets Salzäcker,
 - auf der Ostseite von der Stadtbahnbrücke bis über die Körschtalbrücke zum Schutz der Landhaus-Siedlung,
 - auf der Westseite auf dem bestehenden Wall beim Fasanenhof

Es können Minderungen bis zu 7 dB(A) erreicht werden.

- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw: Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird durch eine Streckenbeeinflussungsanlage in Abhängigkeit der Witterung und des Verkehrsaufkommens geregelt. Die maximale Geschwindigkeit beträgt für Pkw 100 km/h tagsüber, 80 km/h nachts. Der Mittelungspegel würde um 2 dB(A) sinken. Das Regierungspräsidium lehnt eine starre Geschwindigkeitsbegrenzung ab, weil es die dynamische

Regelung für zweckdienlicher hält (siehe Ausführungen in Nr. 11 des Maßnahmenkonzepts).

D Schloss- / Bebelstraße (Stuttgart-West)

Die Schloss-/Bebelstraße ist eine der wichtigen Hauptverkehrsstraßen vom Stadtzentrum Richtung Westen. Sie ist geprägt durch vier- bis sechsgeschossige dicht an der Straße stehende Gebäude. In der Straßenmitte fährt die Stadtbahn auf eigenem Gleisbett. Die Lärmbelastung beträgt nachts 60 - 65 dB(A) durch den Straßenverkehr und 55 - 60 dB(A) durch die Stadtbahn (2 Linien).

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h: Möglichkeiten und Wirkung müssen in der Überprüfung der Vorbehaltsstraßen in ganz Stuttgart (Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts) untersucht werden.
- Lärmindernder Fahrbahnbelag: ein lärmarmere Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A).
- Lärminderndes Gleisbett der Stadtbahn: eine Raseneindeckung mindert den Lärm um 2 - 3 dB(A).

E Hauptstätter Straße (Stuttgart-Mitte)

Die Hauptstätter Straße ist Teil der Bundesstraße 14, die durch das Zentrum der Stadt Stuttgart führt und die wichtigste West-Ost-Verbindung bildet. Für den Durchgangsverkehr stehen in beiden Fahrrichtungen durchgängig zwei Fahrspuren zur Verfügung. An den Knotenpunkten verläuft die Straße unter den kreuzenden Straßen in einem kurzen Tunnel. Die Anbindung an den lokalen Verkehr erfolgt durch Seitenfahrbahnen auf beiden Seiten. Das Verkehrsaufkommen beträgt bis zu ca. 50 000 Kfz/Tag. Entsprechend sind die Lärmbelastungen sehr hoch: über 75 dB(A) tagsüber und über 65 dB(A) nachts. Aufgrund des geringeren Abstands zur Straße sind die Immissionspegel an den Gebäuden zwischen Marienplatz und Österreichischen Platz höher als zwischen Österreichischen Platz und Charlottenplatz.

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Lärmindernder Fahrbahnbelag: ein lärmarmere Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A).
- Überdeckung der Rampenbereiche: Wie am Charlottenplatz kann auch am Wilhelmsplatz und am Österreichischen Platz der Tunnel im Bereich der Betonrampen durch eine Überdeckung verlängert und zusätzlich die Kreisöffnung am Österreichischen Platz geschlossen werden. Im Nahbereich der Überdeckungen können die Immissionspegel um bis zu 3 dB(A) gesenkt werden.

F Wasenstraße (Wangen)

Die Wasenstraße bildet zusammen mit der Inselstraße eine bogenförmige Umgehung des Wangener Ortszentrums. Entlang des gesamten Abschnitts fährt auf eigenem Gleisbett in der Straßenmitte die Stadtbahn (2 Linien). Die Lärmbelastung beträgt nachts 60 - 65 dB(A) durch den Straßenverkehr und 55 - 60 dB(A) durch die Stadtbahn.

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h: Möglichkeiten und Wirkung müssen in der Überprüfung der Vorbehaltsstraßen in ganz Stuttgart (Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts) untersucht werden.
- Lärm mindernder Fahrbahnbelag: ein lärmarmere Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A).
- Lärm minderndes Gleisbett der Stadtbahn: eine Raseneindeckung mindert den Lärm um 2 - 3 dB(A).

G Rotebühl- / Rotenwaldstraße (Stuttgart-West)

Die Rotebühlstraße / Rotenwaldstraße ist eine der Hauptausfallstraßen Stuttgarts Richtung Westen. Dementsprechend hoch sind das Verkehrsaufkommen und die Lärmbelastung. Durch den Straßenverkehr treten Pegelwerte von 70 - 75 dB(A) tagsüber und 60 - 65 dB(A) nachts auf. Der Straßenzug verläuft stadtauswärts durchgehend mit zwei Fahrspuren. Zwischen 19 Uhr abends und 7 Uhr morgens ist auf der rechten Spur Parken erlaubt.

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Sanierung des streckenweise brüchigen Fahrbahnbelags
- Lärm mindernder Fahrbahnbelag: ein lärmarmere Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A).
- Lärmschutzwände an der Rotenwaldstraße im Bereich des Westbahnhofs zum Schutz der Gebäude Klugestraße 46 - 50 (Wand 1), Klugestraße 1 - 44 (Wand 2) und Rotenwaldstraße 120 - 128 (Wand 3). Bei 3 m hohen Wänden kann eine Lärmreduzierung von bis zu 8 dB(A) erreicht werden. Da der Bau der Lärmschutzwand nicht ohne städtebauliche Probleme wäre, müssten hier hohe Anforderungen an die Gestaltung gestellt werden. Des Weiteren müsste stark in den Gehölzbestand eingegriffen werden.
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h: auf dem Abschnitt zwischen der Schwabstraße und der Klugestraße soll bis 2017 eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h angeordnet werden.
- Umbau auf durchgehend eine Fahrspur bergauf. Nachts steht jetzt schon nur eine Spur zur Verfügung, da in dieser Zeit auf der rechten Spur geparkt werden darf. Es ist zu prüfen, ob, ggf. in Teilabschnitten, die rechte Spur dauerhaft in einen Park- oder Radfahrstreifen oder eine Busspur umgewandelt werden kann. Die verkehrlichen Auswirkungen müssen in einem Gutachten untersucht werden.

- Nachtfahrverbot (22 - 6 Uhr) für Lkw über 3,5 t: Die Auswirkungen müssen untersucht werden (Lkw-Vorrangstraßenkonzept, Nr. 7 im Maßnahmenkonzept). 2016 soll ein Lkw-Empfehlungsnetz für Stuttgart veröffentlicht werden.

H Pischekstraße (Stuttgart-Ost)

Die Pischekstraße gehört ebenfalls zu den großen Einfallstraßen ins Stadtzentrum. Sie ist in beiden Fahrtrichtungen zweispurig und weist eine starke Steigung auf. An der Bebauung sind hohe Lärmpegel von 70 - 75 dB(A) tagsüber und 60 - 65 dB(A) nachts zu verzeichnen. In der Straßenmitte verläuft auf eigenem Gleisbett die Stadtbahn (eine Linie). Deren Schallimmissionen sind deutlich niedriger: 60 dB(A) tagsüber, 50 dB(A) nachts im obersten Bereich bei der Einmündung der Gänsheidestraße.

Im Lärmaktionsplan vorgeschlagene Maßnahmen:

- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h: im September 2014 wurde in Bergaufrichtung eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 40 km/h angeordnet.
- Geschwindigkeitsüberwachung: ist vor allem zur Durchsetzung der neu angeordneten Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h bergauf zu empfehlen.
- Reduzierung auf einen Fahrstreifen je Richtung, zumindest bergauf. Das Verkehrsberuhigungs- und Lärmreduzierungskonzept Stuttgart-Ost hat eine Reduzierung nicht empfohlen, da unerwünschte Verkehrsverlagerungseffekte in andere Straßen (z.B. Hohenheimer Straße) zu erwarten sind. Die Machbarkeit einer Einspurigkeit nur bergauf wäre noch zu untersuchen.
- Lärmreduzierender Fahrbahnbelag: ein lärmreduzierender Splittmastix-Asphalt mindert den Lärm um 2 - 4 dB(A). Aufgrund der Steigung ist bergauf mit höheren Motorengeräuschen zu rechnen, weshalb eher von einer Minderung von 2 dB(A) auszugehen ist. Für die Bergabfahrbahn ist aufgrund der dort überwiegenderen Rollgeräusche eine höhere Lärmreduzierung anzunehmen.
- Lärmschutzwand an der Westseite. Eine durchgängig 2,5 m hohe Lärmschutzwand mindert den Lärm bis zu 4 dB(A), vereinzelt auch bis zu 6 dB(A). Die unteren Stockwerke erfahren durch die Brüstung der Straße bereits jetzt eine Lärmreduzierung. Da die Wand auf der Hangbrücke zu erstellen wäre, ist mit sehr hohen Kosten zu rechnen.
- Lärmschutzwand vor der Grünanlage zwischen Gänsheidestraße und Gablenberger Weg. Durch eine 2 m hohe Lärmschutzwand kann im größten Teil der Grünfläche der Immissionspegel um ca. 2 dB(A) gesenkt werden, im Nahbereich der Wand bis 4 dB(A).

6.9 Maßnahmen gegen den Lärm der Stadtbahnen

Wie alle motorisierten Fahrzeuge verursachen auch Stadtbahnen Lärm. Die Lärmkartierung hat aufgezeigt, dass zum Teil hohe Lärmbelastungen auftreten. Außerdem verursachen Nebenaggregate (z.B. Klimaanlage) auch bei stehenden Stadtbahnen an (End-)Haltestellen Lärmbelastungen.

Auf der anderen Seite sind die Stadtbahnen als - neben den S-Bahnen - zentraler Bestandteil des öffentlichen Personennahverkehrs (siehe Maßnahme 5) auch ein wichtiger Teil der Lösung der durch den Straßenverkehr verursachten Lärmprobleme.

Sämtliche Stadtbahnwagen der SSB sind mit **Radscheibenabsorbern** ausgerüstet. Sie dämpfen die Schwingungen des Rades und sind in ihrer Wirkung abhängig von der Fahrgeschwindigkeit und der Radform. Minderungen von ca. 3 dB(A) werden hierdurch erreicht.

Für die Reduktion der Rad-Schienen-Geräusche findet eine regelmäßige und intensive Schienepflege durch Schienenschleifmaschinen statt. Das **Schienenschleifen** kann eine Lärminderung von bis zu 3 dB(A) bewirken. Zusätzlich werden die Spurkränze (überstehender Teil am Rad, der die Führung des Rads auf der Schiene gewährleistet) an allen Fahrzeugen geschmiert.

Unter Umständen kann durch das Herabsetzen der Fahrgeschwindigkeit in Kurven das Kreischen vermindert werden. Nach Erfahrungen der SSB ist nachgewiesen, dass sich durch eine Geschwindigkeitsreduktion beim Kurvenkreischen lediglich eine Verschiebung zu tieferen Frequenzbereichen ergibt, die subjektiv und individuell verschieden als mehr oder weniger störend empfunden werden. Eine reduzierte Fahrgeschwindigkeit der Stadtbahn ist jedoch dem Bestreben der Veränderung des Modal Splits hin zu einem höheren ÖPNV-Anteil kontraproduktiv.

21 Einbau von lärmmindernden Raseneindeckungen in Stadtbahntrassen innerhalb von Wohnbereichen

Eine wirksame Möglichkeit der Geräuschminderung ist ein schallabsorbierendes Gleisbett. Dies ist sowohl mit entsprechend wirksamen Baustoffen als auch mit einer hierfür ausgelegten, begrünbaren Deckschicht möglich.

In Stuttgart stellt bei Neubaustrecken der Rasenbahnkörper in Verbindung mit einer festen Fahrbahn inzwischen die Regelbauform dar. Bei Erneuerung des Oberbaus der Bahnkörper wird der Einbau eines Rasenbahnkörpers jeweils geprüft. Allerdings hat der Einbau eines Rasenbahnkörpers gegenüber einer konventionellen Instandhaltungsmaßnahme erheblich höhere Investitionen zur Folge und ist aufgrund einer längeren Bauzeit mit erheblichen betrieblichen Einschränkungen verbunden.

Messungen der SSB haben gezeigt, dass die Lärmwerte eines Rasenbahnkörpers auch mit einem gut gepflegten Schotterbahnkörper mit Holzschwellen erreicht werden können.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Aktuell sammelt die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) Erfahrungen mit Möglichkeiten der nachträglichen Begrünung des Gleisoberbaus. Fallen diese Erfahrungen positiv aus, wird im Einzelfall eine nachträgliche Begrünung der Gleiskörper geprüft und unter Kostengesichtspunkten abgewogen.

Aktueller Stand:

Die SSB hat in der Vergangenheit verschiedene Systeme für die nachträgliche Begrünung von Gleiskörpern getestet (Olgaeck, Wilhelmsplatz Bad Cannstatt und Löwentorstraße). Allerdings können aus diesen Versuchsstrecken noch keine ausreichenden Langzeiterfahrungen gezogen werden. Aufgrund der hohen Kosten und der Langlebigkeit der Gleisinfrastruktur ist es aber unerlässlich, dass die SSB vor weiteren nachträglichen Begrünungen über abgesicherte Erkenntnisse über die langfristigen Wirkungen der Gleisbegrünung auf den Gleiskörper verfügt. Somit können aktuell keine weiteren nachträglichen Begrünungen zugesagt werden.

Erst wenn eine technische Lösung gefunden ist, die für das Stuttgarter Stadtbahn-system auch langfristig als ausgereift gelten kann, kann das Thema wieder angegangen werden. Dabei geht die SSB davon aus, dass rein städtebaulich begründete Gleiskörperbegrünungen maßgeblich von der Landeshauptstadt zu finanzieren sind.

Erfahrungen mit diesen Systemen aus anderen Städten (z.B. Dresden) sind nur sehr bedingt auf das Stuttgarter Stadtbahn-system übertragbar. Die Stuttgarter Stadtbahn unterscheidet sich bei wichtigen technischen Kriterien (Motorisierung, Stromstärken, Steigungen) und den damit verbundenen Belastungen des Gleiskörpers sehr stark von den Stadtbahn-systemen in anderen Städten.

22 Schallschutzschirme an Stadtbahngleisen

Wie beim Straßenverkehr sind Lärmschutzwände oder -wälle auch zur Minderung des Schienenverkehrslärms geeignet. Da die Emissionen der Stadtbahnen überwiegend vom Rad-Schiene-System ausgehen, reichen hier oft vergleichsweise geringe Höhen aus, um wirksame Lärminderungen zu erzielen, wie z.B. in Sonnenberg und Heumaden.

„Niedrige Lärmschutzwände“ (gemeint sind damit Wände mit einer Höhe von 0,2 - 0,7 m dicht an den Gleisen) können in günstigen Fällen durchaus hohe Wirksamkeit entfalten, bei naher Bebauung in engen Straßenräumen (z.B. Hohenheimer Straße, Heslach) ist der Lärminderungseffekt jedoch relativ gering. Zudem sind sie häufig aus Platzgründen nicht möglich und haben auch gravierende Nachteile im Betrieb. Arbeiten im Gleisbereich werden dadurch erheblich erschwert. Bei ggf. erforderlicher Evakuierung eines liegengebliebenen Fahrzeugs sind sie für Fahrgäste und das Rettungspersonal eine mögliche Gefahrenstelle. Die Belange der Sicherheit sind daher stets mit denen des Schallschutzes abzuwägen.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die SSB prüft auf Basis der rechtlichen Grundlagen unter Abwägung der oben genannten Belange (Lärminderungswirkung, Sicherheit) und der entstehenden Kosten jeweils anlassbezogen, wo (niedrige) Lärmschutzwände an Stadtbahngleisen die Schallausbreitung wirksam reduzieren können.

Aktueller Stand:

In den letzten fünf Jahren wurden keine Schallschutzschirme an Stadtbahngleisen errichtet. An Bestandstrecken sind auch in den nächsten Jahren keine vorgesehen. Bei Neubaustrecken wird ein eventuell notwendiger Schallschutz im Planfeststellungsverfahren geregelt.

6.10 Maßnahmen gegen den Eisenbahnlärm

Die Kommunen verfügen nicht über die erforderlichen ordnungsrechtlichen Instrumente, um Maßnahmen gegen den Lärm von Eisenbahnen des Bundes durchzusetzen. Die Möglichkeiten eines kommunalen Lärmaktionsplans sind daher sehr eingeschränkt.

Der Bund hat inzwischen mit einer Gesetzesänderung auf diese ungenügende Rechtslage reagiert. Seit dem 01.01.2015 ist das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) nicht nur für die Lärmkartierung zuständig, sondern auch für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplans für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit. Das EBA wirkt bei den Lärmaktionsplänen der Ballungsräume bei der Lärmaktionsplanung von Eisenbahnstrecken mit (Hinzufügen des Abs. 4 im § 47e BImSchG vom 2. Juli 2013).

Hauptakteure bei der Lärminderungsplanung der Eisenbahnen sind folglich die Deutsche Bahn AG und ihre Tochtergesellschaften als Betreiber der Schieneninfrastruktur und als größtes und wichtigstes Eisenbahnverkehrsunternehmen. Die Deutsche Bahn AG hat als Ziel die Halbierung des Lärms bis 2020 im Vergleich mit dem Jahr 2000 ausgegeben. An besonders viel befahrenen Strecken sollen die Schallpegel um 10 dB(A) gesenkt werden, was in der Wahrnehmung einer Halbierung entspricht.

Die Maßnahmen zur Minderung des Eisenbahnlärms lassen sich in folgende Bereiche gliedern:

- leisere Fahrzeuge,
- leisere Fahrwege,
- organisatorische und betriebliche Maßnahmen,
- Minderung der Schallausbreitung.

1. Leisere Fahrzeuge

Den nachhaltigsten Erfolg verspricht man sich durch die Umrüstung der Eisenbahnwagen auf leisere Bremsen. Die bei Güterzügen derzeit noch häufigen Klotzbremsen mit Grauguss-Bremssohlen rauhen beim Bremsen die Laufflächen der Räder auf, wodurch stärkere Rollgeräusche erzeugt werden. Diese Bremsen sollen durch **Verbundstoffbremsen** ersetzt werden: die Komposit-Bremssohle (K-Sohle) und ihre Weiterentwicklung, die LL-Bremssohle (LL steht für „low noise - low friction“ - wenig Lärm, wenig Reibung). Im Zusammenwirken mit einer guten

Gleispflege wird dadurch das Rollgeräusch der Güterzüge in der Vorbeifahrt um 10 dB(A) gesenkt [23].

Derzeit verkehren auf dem deutschen Schienennetz ca. 180 000 deutsche und ausländische Bestandsgüterwagen, davon 60 000 der Deutschen Bahn [23]. Ziel ist, dass sie bis 2020 umgerüstet oder durch neue leise Güterwagen ersetzt werden.

2. Leisere Fahrwege

Beim Neubau oder größeren Streckensanierungen können Lärminderungsmaßnahmen am Gleisbett eingesetzt werden. **Unterschottermatten** sind elastische Matten, die unter dem Schotter im Gleisbett eingelegt werden und die Schwingungs- und Erschütterungsübertragung verringern. Eine weniger aufwendige Ausführung sind **besohlte Schwellen**, bei denen elastische Matten an den Unterseiten der Schwellen angebracht werden.

An bestehenden Strecken können **Schienenstegdämpfer** unmittelbar an beiden Seiten der Schienen angebracht werden, die wie Masse-Feder-Systeme wirken. Sie dämpfen die Schwingungen der Schienenstege und mindern so die Lärmabstrahlung um rund 2 dB(A).

Der Zugbetrieb beansprucht die Schienenoberflächen, wodurch Unebenheiten (Riffel) entstehen, die Lärm verursachen. Stark verriffelte Schienen können bis zu 20 dB(A) mehr Lärm emittieren als durchschnittlich gepflegte Gleise [26]. In den Lärmberechnungen wird aber von einem gut gepflegten Gleis ausgegangen (die Problematik ist hier vergleichbar mit der bei den Straßenbelägen, siehe Nr. 16 im Maßnahmenkonzept). Regelmäßiges **Schleifen der Schienenlauffläche** zur Beseitigung der Riffeln ist somit die wichtigste Maßnahme an den Fahrwegen. Beim **"besonders überwachten Gleis" (BüG)** werden die Schienenoberflächen regelmäßig durch eigens dafür entwickelte Messfahrzeuge kontrolliert und bei Bedarf mit speziellen Schleifzügen geschliffen. Dadurch kann die Schallimmission im langzeitlichen Mittel um 3 dB(A) gesenkt werden. Dies entspricht einer Halbierung der Verkehrsmenge.

Schienenschmiereinrichtungen: Durch automatisches Schmieren der Schienen können die Quietschgeräusche in engen Kurven um 3 dB(A) gesenkt werden (bei Tests in Berlin festgestellt). Eine solche Anlage wurde im Sommer 2012 auf einem 2,5 km langen Abschnitt der Strecke Bad Cannstatt - Fellbach installiert (Streckenkilometer 1,2 - 3,7).

3. Organisatorische / betriebliche Maßnahmen

Lärmabhängige Trassenpreise: Seit Juni 2013 erhebt die DB Netz AG als Betreiber der Schieneninfrastruktur von den Eisenbahnverkehrsunternehmen zu den regulären Trassenentgelten einen Zuschlag, wenn in einem Güterzug laute Güterwagen (ab 20% Anteil des gesamten Zuges) eingesetzt werden. Darüber hinaus gibt es vom Bund Zuwendungen, wenn Güterwagen auf leisere Bremstechnik umgerüstet werden. Damit sollen zusätzliche Anreize geschaffen werden, möglichst viele der alten Güterwagen umzurüsten oder durch neue zu ersetzen. Ziel ist, dass bis 2020 fast alle in Deutschland verkehrenden Güterwagen umgerüstet

sind [23, 36]. Man erhofft sich dadurch eine Absenkung des Schienenverkehrslärms um 10 dB(A).

Um sicherzustellen, dass diese Ziele erreicht werden, soll geprüft werden, ob die Bezuschussung ausreichend ist oder das Trassenpreissystem weiter ausdifferenziert werden muss. Außerdem gibt es Bestrebungen, ein EU-weites lärmabhängiges Trassenpreissystem einzuführen.

Betriebliche Beschränkungen im Eisenbahnverkehr, wie z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen oder Nachtfahrverbote, ggf. nur für bestimmte Zugarten, sind nach derzeitiger europäischer und nationaler Rechtslage aus Lärmschutz- oder sonstigen Umweltschutzgründen nicht durchsetzbar. Eisenbahnverkehrsunternehmen haben einen Rechtsanspruch auf Nutzung der Schienenwege im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten. Eisenbahnen können also zu jeder Tages- und Nachtzeit auf jeder beliebigen Eisenbahnstrecke fahren.

Es gibt Bestrebungen u.a. des Bundesrats, in das Allgemeine Eisenbahngesetz (AEG) eine Eingriffsermächtigung für die Aufsichtsbehörden (im Allgemeinen das Eisenbahn-Bundesamt - EBA) zum Schutz der Umwelt und der Bevölkerung vor Lärm und Erschütterungen durch den Eisenbahnbetrieb aufzunehmen. Dies würde den zuständigen Behörden die Befugnis verleihen, z.B. zur Einhaltung bestimmter Lärmwerte Verkehrsbeschränkungen anzuordnen oder den Unternehmen entsprechende Auflagen zu erteilen. Die Bundesregierung hat jedoch bisher lediglich zugesagt, zu prüfen, ob im Rahmen verfügbarer Haushaltsmittel eine solche Anordnungsbefugnis geschaffen werden kann [36].

Nachtfahrverbote und Geschwindigkeitsbeschränkungen sind in der Regel nicht sinnvoll, da sie die Leistungsfähigkeit der Strecke einschränken. Da der Schienenverkehr insgesamt umweltfreundlicher als der Straßenverkehr ist, ist es ein verkehrspolitisches Ziel, mehr Verkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern. Viele Strecken sind zudem tagsüber durch den Personenverkehr ausgelastet, weshalb die Güterzüge auf die verkehrsrärmeren Nachtzeiten ausweichen müssen. Dies entspricht auch den Anforderungen der Wirtschaft, die die Güter pünktlich zu Betriebsbeginn am Morgen geliefert bekommen will (Just-in-time-Lieferung). Ein Fahrverbot für laute Güterzüge, zumindest in der Nacht, wäre jedoch eine überlegenswerte Maßnahme, da die Strecken für leisere Güterzüge weiterhin offen bleiben. In der Schweiz werden ab 2020 laute Güterwaggons mit Grauguss-Klotzbremsen verboten.

4. Rechtliche Änderungen

Zur Berücksichtigung einer im Vergleich mit dem Straßenverkehr vermeintlich geringeren Störwirkung des Schienenverkehrs wird bei der Berechnung des Beurteilungspegels bisher ein Wert von 5 dB(A) in Abzug gebracht. Mit diesem **Schienenbonus** soll den in § 43 BImSchG [1] genannten „Besonderheiten des Schienenverkehrs“ Rechnung getragen werden. Es ist jedoch schon längere Zeit umstritten, ob der Schienenverkehr, vor allem der Güterzugverkehr, tatsächlich weniger störend als der Straßenverkehr und der Schienenbonus deshalb länger gerechtfertigt ist.

Am 6. Juli 2013 trat die Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in Kraft, nach der der Schienenbonus ab dem 1. Januar 2015 für Vorhaben von Eisenbah-

nen entfällt, soweit zu diesem Zeitpunkt das Planfeststellungsverfahren noch nicht eröffnet ist und die Auslegung des Plans noch nicht öffentlich bekanntgemacht wurde. Für sämtliche Abschnitte der Neubaustrecken des Projekts „Stuttgart 21“ wurde das Planfeststellungsverfahren bereits eingeleitet, so dass hier überall der Schienenbonus noch zur Anwendung kommt.

Der Bund hat angekündigt, seine Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung dahingehend zu ergänzen, dass der Wegfall des Schienenbonus auch bei der Lärmsanierung an Bestandsstrecken gilt [36].

Um die Realität bei den Lärmbewertungen besser abbilden zu können, wäre ein ergänzendes **Spitzenpegel-Kriterium** (oder Vorbeifahrtspegel-Kriterium) sinnvoll, wie es bei der Beurteilung von Gewerbelärm schon existiert. Die Bundesregierung sagte bereits 2010 zu, wegen der potenziellen Störwirkungen einzelner Zugvorbeifahrten, insbesondere in der Nacht, ergänzende Spitzenpegelkriterien zu prüfen [21]. Bislang ist jedoch nichts geschehen.

5. Lärmsanierungsprogramm an bestehenden Bahnstrecken

„Klassische“ Maßnahmen zur Lärminderung sind Maßnahmen, die die Schallausbreitung verringern, also Lärmschutzwände und -wälle. Seit 1999 stellt die Bundesregierung der Deutschen Bahn AG jährlich 51 Millionen Euro zur Verfügung, damit diese an bestehenden Bahnstrecken Lärmschutzmaßnahmen durchführen kann. 2007 wurde der Betrag auf 100 Millionen Euro jährlich erhöht. Die Bahn hat daraufhin eine Dringlichkeitsliste für die Lärmsanierung erstellt, die inzwischen mehrmals fortgeschrieben wurde. Darin aufgenommen werden Bestandsstrecken, an denen die Beurteilungspegel die Immissionswerte der Lärmsanierung überschreiten. Diese betragen für allgemeine und reine Wohngebiete sowie Krankenhäuser, Altenheimen und Schulen 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts, für Misch-, Kern- und Dorfgebiete 72 dB(A) tagsüber und 62 dB(A) nachts. Der Schienenbonus ist hierbei noch berücksichtigt. Das heißt, tatsächlich werden Maßnahmen durchgeführt, wenn der Immissionspegel tagsüber 75 bzw. 77 dB(A) und nachts 65 bzw. 67 dB(A) überschreitet.

In den Jahren 2007 - 2011 wurde das Lärmsanierungsprogramm für die Strecken Stuttgart - Ulm (Ortsdurchfahrten Bad Cannstatt, Untertürkheim und Obertürkheim), Stuttgart - Ludwigsburg (Ortsdurchfahrt Zuffenhausen), Untertürkheim - Kornwestheim (Ortsdurchfahrten Bad Cannstatt, Münster, Rot/Freiberg und Zazenhausen) und Kornwestheim - Korntal durchgeführt.

Dabei wurden in den Jahren 2007/2008 folgende Lärmschutzwände gebaut (jeweils 2 m hoch, aus hoch absorbierenden Leichtmetallelementen):

in Bad Cannstatt (Güterbahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim):

- auf der Westseite entlang der Dennerstraße zwischen Deckerstraße und Gassteiner Straße; Länge 174 m,
- weiter an der Dennerstraße zwischen Reichenhaller Straße und Ende der Dennerstraße; Länge 389 m,
- an der Ostseite entlang der Augsburgener Straße; Länge 322 m,
- entlang der Banatstraße zwischen Memminger und Rühlestraße; Länge 192 m,

in Münster (Güterbahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim):

- im Bereich der Murgtalstraße und der Enzstraße; Länge 250 m und

- im Bereich des Bahnhofs; Länge 464 m.

in Zuffenhausen (Güterbahnstrecke Kornwestheim - Korntal):

- im Bereich des Salzwegs zwischen Kochendorfer Straße und Edisonstraße; Länge 549 m,
- im Bereich des Wohngebiets Elbelen; Länge 168 m.

An den Hauptstrecken Richtung Ulm und Ludwigsburg / Mannheim / Karlsruhe wurden keine Lärmschutzwände gebaut. Hier ist das Gleisfeld zu breit, weshalb eine Lärmschutzwand nur sehr geringe Schallpegelminderungen bringen würde.

Haus- und Wohnungseigentümer erhielten bis 2011 auf Antrag eine 75%-ige Förderung der Bahn für den Einbau von Schallschutzfenstern sowie schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen, sofern am Wohngebäude ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) in der Nacht überschritten und das Gebäude vor 1974 errichtet wurde (Einführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes). Gleiches galt auch für diejenigen Wohngebäude, an denen trotz Lärmschutzwand weiter ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) nachts überschritten wird. Die Förderung wurde von ca. 25% der potenziell förderfähigen Wohnungen in Anspruch genommen.

Die Remstalstrecke Stuttgart - Waiblingen wurde 2008 in das Sanierungsprogramm aufgenommen, hat allerdings eine niedrigere Priorität, weshalb mit Maßnahmen in den nächsten Jahren nicht zu rechnen ist.

6. Neuere Entwicklungen

Die Deutsche Bahn AG testete in den letzten Jahren verschiedene neue Technologien zur Lärminderung (u.a. auch die vorgenannten Schienenstegdämpfer, besohlte Schwellen und Schienenschmiereinrichtungen sowie die nachstehend beschriebenen niedrigen Schallschutzwände und Wände aus Gabionen). Für einen regulären Einsatz benötigen die neuen Technologien jedoch noch die Zulassung durch das Eisenbahn-Bundesamt und eine akustische Anerkennung, wie sie für die Baugenehmigung im Rahmen der Planfeststellungsverfahren gefordert wird.

Niedrige Lärmschutzwände: Gegenüber herkömmlichen Lärmschutzwänden können sie die Minderungswirkung erhöhen, indem sie näher an die Gleise heranrücken. Aufgrund ihrer niedrigen Höhe erreichen sie allerdings nicht die Wirkung der hohen Standardwände. 74 cm hohe Wände mindern den Schall für das nahe an der Wand verlaufende Gleis um bis zu 6 dB(A), 55 cm hohe Wände um bis zu 3 dB(A). Für das von der Wand weiter entfernt verlaufende Gleis in Gegenrichtung ist die Lärminderung geringer [23]. Niedrige Lärmschutzwände können vor allem dort zum Einsatz kommen, wo aus städtebaulichen und Denkmalschutzgründen oder wegen des Landschaftsbildes keine hohen Schallschutzwände errichtet werden können. Nachteil ist der erhöhte Pflegeaufwand, da für die Arbeiten weniger Platz zur Verfügung steht. Aus Gründen der Arbeitssicherheit sind Gleisbegehungen nur unter Sperrung der Strecke möglich.

Schallschutzwände aus Gabionen: Gabionen sind mit Steinen befüllte Drahtkörbe, wie man sie aus dem Landschaftsbau kennt. Im Kern wird schalldämmendes Material eingebracht. Die Lärminderungswirkung ist die gleiche wie bei herkömmlichen Lärmschutzwänden. Gabionenwände können vor allem dort einge-

setzt werden, wo aus landschaftlichen oder stadtgestalterischen Gründen eine herkömmliche Wand nicht akzeptiert wird.

7. Maßnahmen der Stadt

Städte und Gemeinden haben allgemein wenig Möglichkeiten, Maßnahmen gegen den Lärm von Eisenbahnstrecken des Bundes durchzuführen. Zum Schutz der lärmbeeinträchtigten Anwohner kann die Stadt im Einvernehmen mit der Deutschen Bahn **Lärmschutzwände** oder auch -wälle auf eigene Kosten erstellen. Für Neubaugebiete in der Nähe von Bahnlinien ist dies sogar Voraussetzung, um die in der Bauleitplanung verlangten gesunden Wohnverhältnisse herzustellen. Beispiele hierfür sind in Stuttgart das **Wohngebiet Hohlgrabenäcker** in Zuffenhausen an der Bahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim (2007) oder das geplante **Wohngebiet Neckarpark** in Bad Cannstatt.

Lärmbelastete Bestandsgebiete können, sofern sie nicht im Lärmsanierungsprogramm der Deutschen Bahn AG enthalten sind, nur auf freiwilliger Basis von Maßnahmen der Stadt profitieren. Gleiches gilt, wenn die Lärmsanierungsmaßnahmen der Bahn nicht ausreichen, um Lärmkonflikte weitgehend ausschließen zu können. Das Sanierungsziel der Bahn liegt bei 65 dB(A) in der Nacht ohne Berücksichtigung des Schienenbonus. Ab 55 dB(A) nachts ist mit erhöhten Risiken einer Gesundheitsgefährdung zu rechnen, ab 60 dB(A) sind vordringlich Lärmminierungsmaßnahmen durchzuführen (siehe Tab. 4 und Abschnitt 3.3).

Im Zuge der Beratungen zum Bebauungsplan „Neckarpark“ und dem damit verbundenen Schallschutz für das Neubaugebiet an den Bahnanlagen erteilte der Gemeinderat den Auftrag, zu prüfen, ob auch für das angrenzende bestehende **Wohngebiet Veielbrunnen** Lärmschutz möglich ist. In einem schalltechnischen Gutachten wurde die Wirkung einer Lärmschutzwand mit unterschiedlichen Höhen untersucht.

Für die Gebäude im östlichen Bereich des Untersuchungsgebiets (Gebäude Veielbrunnenweg 67 - 88) kann bereits mit einer 3 m hohen Wand eine Lärmminderung von 6 - 9 dB(A) erreicht werden. Die Immissionspegel betragen dann im Erdgeschoss 50 - 55 dB(A), in den Obergeschossen meist 55 - 60 dB(A). In den obersten Stockwerken der direkt an der Bahnlinie befindlichen Gebäude Veielbrunnenweg 67 - 75 und 88 werden jedoch weiterhin 60 dB(A) in der Nacht überschritten. Bei einer Wandhöhe von 5 m wird dieser Wert bis auf das oberste Geschoss in vier Gebäuden eingehalten.

Weitaus weniger Wirkung entfaltet die Wand für den westlichen Bereich des Wohngebiets, vor allem für die Gebäude Daimlerstraße 89 - 95, die direkt an den Bahngleisen auf gleichem Niveau liegen und sehr hohen Schallpegeln von über 65 dB(A) in der Nacht ausgesetzt sind. Mit einer 3 m hohen Wand kann das Erdgeschoss wirksam geschützt werden. In den Obergeschossen setzt eine Lärminderungswirkung erst bei einer Wandhöhe von 4 m ein (bis 8 dB). Auch bei einer 5 m hohen Wand liegen die Immissionspegel nachts in den zweiten und dritten Obergeschossen weiterhin bei über 60 dB(A).

Die von der Bahnlinie weiter entfernten Gebäude (z.B. Veielbrunnenweg 31 - 55) profitieren naturgemäß weit weniger von der Lärmschutzwand. Bei einer Wandhöhe von 3 m beträgt die Lärmminderung 2 - 4 dB(A). Die aktuellen Mittelungspegel

liegen hier bei 50 - 55 dB(A) nachts, im obersten Geschoss zum Teil auch etwas darüber.

Untersucht wurden auch die Wirkungen von Schienenstegdämpfern und niedrigen Lärmschutzwänden (0,6 m hoch) direkt an und zwischen den Gleisen. Niedrige Lärmschutzwände erzielen in der Regel eine geringere Lärminderung als herkömmliche Wände. Dies wurde auch hier bestätigt, die Minderungen betragen im günstigsten Fall bis 5 dB(A), meist aber unter 3 dB(A). Im Untersuchungsgebiet sind acht Gleise vorhanden, was die Anlage von niedrigen Lärmschutzwänden zwischen den Gleisen erheblich erschwert, weshalb eine Umsetzung durch die Deutsche Bahn äußerst unwahrscheinlich ist.

Schienenstegdämpfer mindern den Schall bereits an der Quelle um ca. 2 dB(A), weshalb alle Anwohner gleichermaßen davon profitieren. Eine interessante Variante wäre eine Kombination von Schienenstegdämpfern und einer Lärmschutzwand, etwa mit 3 m Höhe. Die Lärminderungswirkung wäre ungefähr die gleiche wie bei einer 4 m hohen Wand allein.

Die einzige Maßnahme, die die Stadt in komplett eigener Regie zum Schutz der Einwohner vor Eisenbahnlärm durchführen kann, ist ein **Schallschutzfenster-Förderprogramm**. Die Voraussetzungen für die Förderung beim Einbau von Schallschutzfenstern und schalldämmten Lüftungseinrichtungen und das Durchführungsverfahren könnten vergleichbar sein mit dem Programm für die Bewohner lauter Straßen (siehe Nr. 19 im Maßnahmenkonzept).

Da die Möglichkeiten der Stadt, Lärminderungsmaßnahmen an Eisenbahnstrecken durchzuführen sehr eingeschränkt sind, sollte es umgekehrt auch vermieden werden, neue Lärmkonflikte zu schaffen. So sollten **keine neuen Wohngebiete** in unmittelbarer Nähe lauter Bahnstrecken ausgewiesen werden. Aktuell ist die Planung eines Neubaugebiets nördlich der Böckinger Straße in Zuffenhausen-Rot an der Güterbahnstrecke Untertürkheim - Kornwestheim in der Diskussion. Weite Teile des Gebiets werden nachts mit über 60 dB(A) belastet. Gesunde Wohnverhältnisse sind nicht mehr gegeben. Die künftigen Bewohner werden in der nächsten Lärmkartierung als hochgradig lärmbelastet erfasst.

6.11 Maßnahmen zum Güterverkehr

23 City-Logistik, Güterverkehrszentren

Umsetzung lt. LAP 2009:

Eine Voraussetzung für den Erfolg der City-Logistik wird darin gesehen, Speditionen und Transportunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen, die unmittelbar in ihrem Unternehmenskonzept von der örtlichen Verkehrspolitik abhängig sind, direkt in die Projektarbeit für ein City-Logistik-Konzept einzubeziehen. Die Einbeziehung umweltschonender Verkehrsträger stellt die neue Qualität im Wirtschaftsverkehr dar.

Es wird geprüft, eine städtische Arbeitsgruppe einzurichten, bestehend aus Vertretern der Verwaltung, der betroffenen Verbände und Verkehrsexperten. Aufgabe des Arbeitskreises wird sein, ein Konzept für eine City-Logistik für die Stadt Stuttgart zu entwerfen.

Das Arbeitsprogramm für das Projekt City-Logistik in Stuttgart soll folgende Schritte umfassen, die sachlich und zeitlich ineinander greifen:

1. Vorbereitung und Abstimmung
2. Befragung zum Lieferverkehr
3. Problemanalyse und Mängelfeststellung
4. Entwicklung eines Zielkonzeptes
5. Systemlösungen und Bewertungen
6. Maßnahmenkonzept und Handlungsrahmen

Aktueller Stand:

Im Verkehrsentwicklungskonzept Stuttgart (VEK 2030) [28] und im darin enthaltenen Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“ hat der Wirtschaftsverkehr große Bedeutung. Auch die IHK Region Stuttgart hat Empfehlungen hierzu veröffentlicht [24]. Auf Initiative der IHK existiert seit Anfang 2013 ein Arbeitskreis Innenstadtlogistik, in dem gemeinsame Zielsetzungen definiert und Empfehlungen und Lösungsvorschläge für den Güterverkehr in der Innenstadt, auch unter Umweltschutz- und damit auch Lärminderungsgesichtspunkten, erarbeitet werden. Dazu wird auf die Ausführungen der o.g. Konzepte verwiesen.

Die Belastungen durch innerstädtischen Lieferverkehr könnten auch durch (Elektro-)Lastenfahrräder verringert werden. Es sollten daher Überlegungen angestellt werden, wie der Einsatz von Lastenfahrrädern im Wirtschaftsverkehr gefördert werden kann. Die Stadt München hat z.B. das Förderprojekt „Lastenfahrräder im Wirtschaftsverkehr“ gestartet.

24 Aufhebung der Lkw-Maut auf Autobahnen in Ballungsräumen

Um Mautausweichverkehr der Lkw auf das nachgeordnete Straßennetz (in Stuttgart gilt das insbesondere für die durch das Stadtgebiet führenden Bundesstraßen 10, 14 und 27) zu verhindern, sollte in Ballungsräumen die Lkw-Maut auf Autobahnen aufgehoben werden.

Da die Lkw-Maut auf Autobahnen und ggf. zusätzlich auf ausgewählten Strecken von Bundesstraßen bundesgesetzlich geregelt ist, ist der Bundesgesetzgeber zuständig, für Ballungsräume allgemein entsprechende neue Regelungen festzusetzen.

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Stadt Stuttgart startet über den Deutschen Städtetag eine Gesetzesinitiative mit dem Ziel, die Lkw-Maut auf Autobahnen in Ballungsräumen aufzuheben.

Aktueller Stand:

Die Mautpflicht für Lkw wurde inzwischen auch auf einige vierspurige Bundesstraßen ausgedehnt. Es ist nicht erkennbar, dass die aktuelle Mautpolitik auf Bundesebene verändert werden soll. Initiativen zur Aufhebung der Mautpflicht werden bis auf weiteres nicht ergriffen.

Mit der Einführung der Lkw-Durchfahrtsverbotszone in Stuttgart im März 2010 (siehe Nr. 7, Lkw-Vorrangstraßenkonzept) ist inzwischen auch sichergestellt, dass es keinen Mautausweichverkehr durch Stuttgart gibt. Eine Ausnahme bildet allenfalls die B 10, die im gesamten Verlauf von diesem Verbot ausgenommen ist.

6.12 Gewerbelärm

Die Genehmigung und der Betrieb von gewerblichen Anlagen unterliegen der TA Lärm [14], die entsprechende Lärmrichtwerte festlegt, die an der nächstgelegenen Wohnbebauung einzuhalten sind. Über die Einhaltung wacht die Gewerbeaufsicht / Immissionsschutzbehörde. Gewerblich verursachte Lärmkonflikte treten daher heute in der Regel nur in Gemengelagen auf. Die Ergebnisse der Lärmkartierung zeigen, dass die Anzahl der Lärmbelasteten im Verhältnis zu den vom Verkehrslärm Belästigten sehr gering ist (Abschnitt 3.2.5). Es ist deshalb nicht erforderlich, im Lärmaktionsplan Maßnahmen gegen den Lärm einzelner kartierter Betriebe zu entwickeln.

In der Bauleitplanung sollte bei zu erwartenden Konflikten das Instrumentarium der Geräuschkontingentierung eingesetzt werden. Außerdem sollte für größere Gewerbe- und Industrieflächen im Bestand eine Kontingentierung erfolgen, mit dem Ziel, an stark belasteten Bereichen die Gesamtbelastung zu senken.

6.13 Fluglärm

Durch den Flughafen Stuttgart werden in Stuttgart keine Menschen mit mehr als 65 dB(A) beim Tag-Abend-Nacht Pegel (L_{DEN}) oder 55 dB(A) in der Nacht (L_{Night}) belastet. Hauptbelastungsgebiete sind die Nachbarstädte Leinfelden-Echterdingen und Filderstadt.

Der Lärmaktionsplan für den Flughafen wurde vom Regierungspräsidium Stuttgart im Juni 2014 fertiggestellt [41]. Bereits umgesetzt wurde eine neue lärmabhängige Entgeltordnung für Starts und Landungen. Die lautesten Flugzeuge müssen nun 56-mal höhere Gebühren zahlen als die leisesten.

Vorgesehen ist eine Ausweitung des Nachtflugverbots, das bisher vor allem Düsenflugzeuge betrifft. Künftig sollen auch Flüge der Nachtluftpost, die bestimmte Lärmanforderungen nicht erfüllen, und laute Propellerflugzeuge eingeschlossen werden.

Aus Lärmschutzgründen sollten Nachtflüge auf das absolut notwendige Mindestmaß beschränkt werden. Ergänzend sollten auch in den Tagesrandzeiten (6 - 7

Uhr, 22 - 23 Uhr) Einschränkungen vor allem bei Starts erwogen werden. Größeres Augenmerk sollte künftig auch den Kleinflugzeugen und Helikoptern geschenkt werden, die häufig in relativ niedriger Höhe über Siedlungsgebiete fliegen und dadurch für erhöhte Lärmbelastigungen sorgen, jedoch nicht den Vorschriften über Ab- und Anflugrouten unterliegen. Häufige Beschwerden aus der Bevölkerung gerade über diese Flugzeugtypen zeigen den Handlungsbedarf auf.

6.14 Maßnahmen gegen andere Lärmquellen

25 Baustellenlärm

Baustellenlärm, insbesondere bei Großbaustellen und Nachtarbeiten auf der Baustelle, kann zu starken Belästigungen der Wohnnachbarschaft führen. Der Baustellenlärm selbst wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - beurteilt. Um der betroffenen Nachbarschaft unnötige Lärmbelastigungen zu ersparen, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

Bei Großbaustellen, die in der Regel über viele Monate betrieben werden, und bei Nachtarbeiten in der Nähe von Wohnbebauungen fordert die Verwaltung bei der Genehmigung einen Lärmschutzbeauftragten beim Bauträger. Der Lärmschutzbeauftragte soll die Baufirma, den Planer und den Bauherren bei der Planung des Baustellenbetriebes (Baustelleneinrichtung und Lagerplatz, Logistik, einzusetzende Baumaschinen usw.) schalltechnisch beraten und sicherstellen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Beispiele hierfür sind die Großbaustellen zu Stuttgart 21 und des Rosensteintunnels, bei denen jeweils Lärmschutzbeauftragte auf die Einhaltung der Lärmschutzaufgaben achten sollen.

26 Einschränkung der Nutzung von Laubbläsern und -saugern durch städtische Ämter und Eigenbetriebe

Die Nutzung von Laubbläsern und Laubsaugern ist sehr lärmintensiv und führt oft zu Beschwerden. Bei der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan wurden diese Lärmquellen sehr häufig genannt.

Für Laubbläser und Laubsammler gelten keine Geräuschgrenzwerte. Sie unterliegen nur einer Kennzeichnungspflicht. Nach der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) [5] dürfen in reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Sondergebieten, die der Erholung dienen, Kur- und Klinikgebieten und Gebieten für die Fremdbeherbergung sowie auf dem Gelände von Krankenhäusern und Pflegeanstalten Laubbläser und Laubsauger nur an Werktagen in der Zeit von 09:00 bis 13:00 Uhr und von 15:00 bis 17:00 Uhr betrieben werden. Für andere Gebiete, wie etwa Mischgebiete oder Schulen, hat diese Verordnung keine zeitlichen Einschränkungen festgelegt.

Die 32. BImSchV erlaubt, dass die Länder weitergehende Regelungen für die Einschränkung des Betriebes von Geräten und Maschinen, die dieser Verordnung unterliegen, in von ihnen als empfindlich eingestuften Gebieten treffen.

Bei den vorgenannten Regelungen handelt es sich um gesetzlich festgelegte Mindestnormen. Es wird daher vorgeschlagen, die Nutzung dieser Geräte zu reglementieren, die Nutzungszeiten weiter einzuschränken und die Regelungen für weitere Gebiete auszudehnen.

Umsetzung lt. LAP 2009:

- Reduzierung des Einsatzes von Laubbläsern und Laubsaugern:
Laubbläser und Laubsauger werden von den städtischen Ämtern und Eigenbetrieben sowie Tochterunternehmen nur zur Laubbeseitigung im Herbst eingesetzt. Gleiches gilt für von der Stadt Stuttgart oder deren Beteiligungsunternehmen beauftragte Firmen. Diese Geräte dürfen nicht als Ersatz für Kehrmaschinen zur Beseitigung sonstigen Unrats (z.B. zur Reinigung eines Hofes) eingesetzt werden. Bei Fremdvergabe muss diese Bestimmung Bestandteil der Ausschreibung und der Vertragsbedingungen sein.
- Anschaffung lärmarmen Geräte:
Die Verwaltung und die Eigenbetriebe der Stadt Stuttgart ersetzen die lauten Geräte durch lärmarme Maschinen (z.B. mit Elektromotor). Besonders lärmarme Maschinen sind mit dem Umweltzeichen der Europäischen Gemeinschaft gekennzeichnet. Für solche Maschinen können Nutzervorteile gewährt werden (etwa weniger Einschränkungen bei den erlaubten Nutzungszeiten; § 7 der 32. BImSchV). Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurden lärmarme Blasgeräte für den professionellen Einsatzbereich entwickelt und sind serienmäßig auf dem Markt erhältlich. Bei Fremdvergabe ist der Einsatz von lärmarmen Laubbläsern und Laubsaugern Bestandteil der Ausschreibung und der Vertragsbedingungen.
- Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten:
Auf die Einhaltung der erlaubten Einsatzzeiten nach der 32. BImSchV ist zu achten. Bei Verstößen soll das zuständige Polizeirevier verständigt werden, das die Personalien des Verantwortlichen, Tatort und -zeit erheben und überdies als Zeuge den Verstoß bestätigen kann. Das Amt für Umweltschutz kann dann den Verursacher ggf. belangen. Die Bevölkerung soll über die erlaubten Nutzungszeiten der Geräte und über die Zuständigkeit des Amtes für Umweltschutz bei Verstößen informiert werden.
- Verschärfung der Regelungen:
Die Stadt Stuttgart regt bei der Landesregierung an, die zulässige Nutzung der Maschinen über eine landesspezifische Regelung weiter einzuschränken. Dies betrifft insbesondere die Verlängerung der Mittagsruhe auf 12:00 bis 15:00 Uhr (zurzeit 13:00 bis 15:00 Uhr) und die Ausweitung der zeitlichen Einschränkungen auf weitere Gebiete, in denen nicht nur ausnahmsweise gewohnt werden darf und daher ebenfalls als empfindlich einzustufen sind. Dies sind insbesondere die Misch-, Dorf- und Kerngebiete. An Schulen sollte der Einsatz von Laubbläsern während der Unterrichtszeiten weitgehend ausgeschlossen werden.

Aktueller Stand:

Aus wirtschaftlichen Gründen kann bei den städtischen Ämtern und Eigenbetrieben der Einsatz von Laubbläsern nicht weiter eingeschränkt werden, da sonst ein höherer Personaleinsatz erforderlich wird.

Bisher gibt es keine Initiativen in der Politik, Verordnungen zu erlassen, die die Nutzungszeiten weiter beschränken oder die zeitlichen Einschränkungen auf weitere Gebiete ausweiten.

6.15 Ruhige Gebiete

27 Schutz „Ruhiger Gebiete“

Ziel der Lärmaktionspläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen (§ 47d BImSchG [3] bzw. Artikel 8 der Umgebungslärmrichtlinie [2]). Nach Artikel 3 I) der Umgebungslärmrichtlinie ist ein „Ruhiges Gebiet“ ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem bestimmte Lärmpegel nicht überschritten werden. Auf Bundes- oder Landesebene erfolgte keine weitere Konkretisierung. Für die Aufstellung des Lärmaktionsplans ist die Stadt zuständig. Somit kann die Stadt Stuttgart „Ruhige Gebiete“ selbst festlegen.

Lärmbelastungen werden erträglicher, wenn es Ruhephasen gibt, in denen sich die Betroffenen erholen können. Ruhe können die Stadtbewohner in Erholungsgebieten in Wohnortnähe finden, die vergleichsweise ruhig sind. Deshalb kommt diesen Ruhigen Gebieten hohe Bedeutung zu.

Die Schutzwürdigkeit von ruhigen Gebieten wird sinnvollerweise von deren Größe und Nutzung abhängig gemacht. Hierzu werden folgende 3 Stufen vorgeschlagen:

- Stufe 1: Ruhige Landschaftsräume
Große zusammenhängende Freiflächen, die einen Aufenthalt und ausgedehnte Spaziergänge ohne Durchquerung verlärmter Bereiche ermöglichen. In diesen Gebieten wird ein Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} von nicht mehr als 50 dB(A) angestrebt. Beispiele hierfür sind der Rot- und Schwarzwildpark, der Hospitalwald (zwischen Degerloch und Schönberg) oder das Gebiet zwischen Ruhbank (Silberwald) und Wangen.
- Stufe 2: Erholungs- und Freiflächen
Erholungs- und Freiflächen (meist innerstädtisch und in der Regel kleiner als die der Stufe 1), die eine hohe Aufenthaltsfunktion in fußläufiger Entfernung zur Wohnbebauung haben und so groß sind, dass sie in ihrem Kernbereich deutlich leiser sind als an ihren Rändern, welche oft durch viel befahrene und dadurch laute Straßen gekennzeichnet sind. In diesen Gebieten sollte im Kernbereich der Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} 55 dB(A) nicht überschreiten, in jedem Fall soll der Kernbereich mindestens 6 dB(A) leiser als der Rand sein. Beispiele hierfür sind das Gebiet Max-Eyth-See, der Schnarrenberg oder der Rosensteinpark.
- Stufe 3: Ruhige (Verbindungs-)Achsen
Ruhige (Verbindungs-)Achsen, welche wichtige Fahrrad- und Fußwegeverbindungen abseits von Hauptverkehrsstraßen darstellen. An diesen Achsen soll der Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} höchstens 60 dB(A) betragen. Ein Beispiel hierfür ist der Schlossgarten.

Für die Ruhigen Gebiete der Stufen 1 und 2 können ggf. bestimmte Mindestgrößen definiert werden, wie es andere Städte (z.B. Berlin oder München) praktiziert haben.

Umsetzung lt. LAP 2009:

- Die Verwaltung legt dem Gemeinderat nach den oben aufgeführten Kriterien eine Liste mit „Ruhigen Gebieten“ zur Beschlussfassung vor.
- Die Stadt- und Verkehrsplanung wird hinsichtlich ihrer Auswirkungen (z.B. Verlärmung, Zerschneidung) auf diese „Ruhigen Gebiete“ überprüft.
- Siedlungserweiterungen in „Ruhige Gebiete“ hinein werden vermieden.
- Es werden Maßnahmenkonzepte entwickelt, die es ermöglichen, die „Ruhigen Gebiete“ vor einer Zunahme des Lärms zu schützen oder - besser noch - ruhiger zu machen und damit zu einer höheren oder zumindest gleich bleibenden Erholungsfunktion und Lebensqualität in Stuttgart beizutragen.

Aktueller Stand:

Um feststellen zu können, dass in Ruhigen Gebieten die Summenpegel durch alle Lärmquellen gemeinsam die oben genannten Werte nicht überschreiten, müssen die Lärmkarten überlagert werden. Die entsprechende Auswertung der Kartierungsergebnisse zum Eisenbahnlärm stieß jedoch auf technische Schwierigkeiten, so dass eine Neuberechnung erforderlich war. Zudem werden auf den Karten des Eisenbahn-Bundesamts nur Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} von über 55 dB(A) dokumentiert. Für die Ausweisung der Ruhigen Gebiete ist aber auch die Kenntnis der Gebiete mit einer Belastung von unter 50 dB(A) notwendig. Diese Arbeiten konnten noch nicht abgeschlossen werden.

Da die Ruhigen Gebiete in erster Linie vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden sollen, sind die möglichen Maßnahmen in der Regel vorsorgender, planungsrechtlicher Art. Die Maßnahmen sind daher von den zuständigen Planungsträgern bei ihren Planungen in die Abwägung einzubeziehen.

Geeignete Maßnahmen zum Schutz Ruhiger Gebiete sind

- Schutz vor Flächenumwandlung, um sie als Natur- oder Freifläche erhalten zu können,
- Verbesserung der Querungsmöglichkeiten über das Gebiet zerschneidende Straßen und der Erreichbarkeit mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV.

Für die ruhigen Verbindungsachsen spielt auch die Stadtgestaltung wie die Verbesserung der Aufenthaltsqualität und die Steigerung der Attraktivität der Fuß- und Radwegeverbindungen eine große Rolle. In Einzelfällen kommen auch Lärmschutzwände oder -wälle an lauten Straßen zum Schutz von Erholungsflächen in Betracht.

6.16 Bestehende Lärminderungspläne

28 Durchführung der noch nicht umgesetzten Maßnahmen aus den Lärminderungsplänen Vaihingen, Zuffenhausen und Bad Cannstatt

Die Lärminderungspläne Vaihingen, Zuffenhausen und Bad Cannstatt wurden jeweils vom Gemeinderat insgesamt zustimmend zur Kenntnis genommen. Sie sind Bestandteil des Lärmaktionsplans für Stuttgart. Die Verwaltung erhielt den Auftrag, die Maßnahmen - soweit sie im Einflussbereich der Verwaltung liegen - im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten umzusetzen. Über die Durchführung und Finanzierung der verschiedenen Maßnahmen ist jeweils gesondert durch Einzelbeschlüsse zu entscheiden.

Die Lärminderungspläne wurden vom Gemeinderat beschlossen:

- Vaihingen am 18.05.2000 (GRDRs 315/2000)¹,
- Zuffenhausen am 13.11.2003 (GRDRs 730/2003),
- Bad Cannstatt am 19.06.2008 (GRDRs 180/2008).

Umsetzung lt. LAP 2009:

Die Stadt Stuttgart setzt im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten weiterhin nach und nach alle Maßnahmen der drei genannten Lärminderungspläne um. Das gilt auch für die Maßnahmen, die nicht explizit im Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplans für die Gesamtstadt aufgeführt sind.

Aktueller Stand:

Im Stadtbezirk Vaihingen, für den der erste Lärminderungsplan aufgestellt wurde, wurden viele Maßnahmen schon vor 2009 durchgeführt. In Zuffenhausen und in Bad Cannstatt wurden in den letzten fünf Jahren verstärkt Maßnahmen des Lärminderungsplans umgesetzt. Vor allem in Bad Cannstatt sind in den nächsten Jahren weitere Maßnahmen vorgesehen.

Nähere Angaben zum Stand der Umsetzung der Maßnahmen aus den drei Lärminderungsplänen können den Anhängen 1 - 3 entnommen werden.

Folgende Maßnahmen wurden zwischen 2009 und 2015 durchgeführt:

Lärminderungsplan Vaihingen:

- Maßnahme 19²: Straßenumbau der Heerstraße zwischen Katzenbach- und Robert-Leicht-Straße und Einbeziehung in die Tempo 30-Zone (2010)
- Maßnahme 27: Lärmmindernder Fahrbahnbelag auf der A 8 (2012)

¹ Die Lärminderungspläne Vaihingen und Zuffenhausen sind in der Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz erschienen: Heft 1/2000 (Vaihingen) [30] und Heft 1/2004 (Zuffenhausen) [31]. Außerdem im Internet unter <http://www.stadtklima-stuttgart.de> → Lärm

² Die Nummern der Maßnahmen beziehen sich jeweils auf die Lärminderungspläne Vaihingen, Zuffenhausen und Bad Cannstatt

- Maßnahme 30: Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw auf der B 14 zwischen Johannesgrabentunnel und Büsnauer Straße (2010)
- Maßnahme 33: Lärmschutzwand an der A 831 im Bereich der Anschlussstelle Vaihingen und der Gründgensstraße (2015)
- Maßnahme 38: Ausbau des Radwegenetzes: u.a. Radfahrstreifen in der Robert-Koch-Straße; Umgestaltung an Kreuzung Hauptstraße / Robert-Koch-Straße (2012)

Lärminderungsplan Zuffenhausen:

- Maßnahme 2: Lärmindernde Fahrbahnbeläge auf der B 10/27 (2008/2009)
- Maßnahme 5: Erhöhung der Lärmschutzbauwerke an der B 10/27 Ostseite zwischen Unterländer Straße und Knittlinger Straße (2010)
- Maßnahme 8: Flächendeckendes Fahrverbot in Zuffenhausen für Lkw über 3,5 t (Lieferverkehr frei) (2010)
- Maßnahme 15: Fahrbahnverschmälerung der Ludwigsburger Straße in Höhe Friedhof-Westausgang (2012; Hüpfinsel)
- Maßnahme 18: Reduzierung des Querschnitts der Zabergäustraße zwischen Marbacher und Ludwigsburger Straße (2012, Fahrradschutzstreifen)
- Maßnahme 36: Umbau der Kreuzung Stammheimer / Hördtstraße (2011, Abhängung der Hördtstraße)
- Maßnahme 37: Rückbau der Kreuzung Stammheimer / Zabergäustraße (2011, Wegfall der Linksabbiegespur von Stammheim in die Zabergäustraße)
- Maßnahme 63: Verbreiterung der Gehwege in der Unterländer Straße (2011)

Lärminderungsplan Bad Cannstatt:

- Maßnahme 8: Rückbau der Linksabbiegespur von der Waiblinger Straße in die Taubenheimstraße (2013)
- Maßnahme 9: Reduzierung der Waiblinger Straße auf durchgehend 1 Fahrstreifen je Richtung (2013, Anlage eines Radfahrstreifens)
- Maßnahme 10: Reduzierung der Nürnberger Straße auf durchgehend 1 Fahrstreifen je Richtung (2013, Anlage eines Radfahrstreifens)
- Maßnahme 24: Autofreier Marktplatz (2013)
- Maßnahme 44: Radwegeverbindung von der König-Karls-Brücke bis Fellbach (2013, Radfahrstreifen in der Waiblinger und Nürnberger Straße)
- Maßnahme 50: Radweg zwischen Halden- und Bottroper Straße auf dem alten Industriegleis (2011)

In den nächsten Jahren geplant oder möglich:Lärminderungsplan Vaihingen:

- Maßnahme 14: Fahrbahnverengungen (Straßenrückbau) in der Osterbronnsstraße
- Maßnahme 22: Kreisverkehr Büsnauer Straße/Ob dem Steinbach (vorerst zurückgestellt, siehe Ausführungen unter Nr. 15)

Lärminderungsplan Zuffenhausen:

- Maßnahmen 10 und 11: Reduzierung der Ludwigsburger Straße zwischen Hohensteinstraße und Friedrichswahl Richtung Pragsattel auf 1 Fahrspur (2018 vorgesehen)
- Maßnahme 24: Zuflussdosierung an der Kreuzung Schozacher Straße / Tappachstraße Richtung Rot (2017 vorgesehen)

Lärminderungsplan Bad Cannstatt:

- Maßnahme 1: Bau des Rosensteintunnels (in Bau; Inbetriebnahme 2020 geplant)
- Maßnahme 3: Lärmindernder Fahrbahnbelag auf der B 10 (2016/2017 vorgesehen)
- Maßnahme 21: Umgestaltung der Schönestraße (nach Bau des Rosensteintunnels)
- Maßnahme 30: Reduzierung der Pragstraße auf 1 Fahrstreifen je Richtung zwischen Westportal Rosensteintunnel und Rosensteinbrücke (nach 2020; Teil des Projekts Rosensteintunnel)
- Maßnahme 31: Umgestaltung des Knotenpunkts Altenburger Steige / Haldenstraße (2020 geplant)
- Maßnahme 32: Umgestaltung der Brückenstraße (2017/2018 geplant)
- Maßnahme 33: Umgestaltung des Knotenpunkts Am Wolfersberg / Löwentorstraße / Hallschlag: Reduzierung von Fahrstreifen (2016 geplant)
- Maßnahme 43: Verbesserung des Durchlasses für Radfahrer durch den Eisenbahntunnel im Zuge der König-Karl-Straße

6.17 Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen**29 Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung**

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgeschlagene Lärminderungsmaßnahmen, die kurzfristig umsetzbar sind, keine oder nur geringe Kosten verursachen und aus dem laufenden Haushalt bezahlt werden können, sollen von den zuständigen Ämtern umgehend geprüft und realisiert werden.

Die im Lärmaktionsplan 2009 an dieser Stelle genannten Maßnahmen wurden inzwischen durchgeführt:

- Straßenumbau der Heerstraße zwischen Katzenbach- und Robert-Leicht-Straße und Einbeziehung in die Tempo 30-Zone
- Ergänzung der Lärmschutzbauwerke an der B 10/27 Ostseite in Zuffenhausen
- Flächendeckendes Fahrverbot in Zuffenhausen für Lkw über 3,5 t (Lieververkehr frei)
- Beschränkung lauter Veranstaltungen im Freien auf dem Wasen und in der Mercedes-Benz-Arena
- Begrenzung der Veranstaltungszeiten und der Lautstärke bei Veranstaltungen im Freien

Demgegenüber sind die folgenden Maßnahmen noch nicht umgesetzt:

- Kreisverkehr Büsnauer Straße/Ob dem Steinbach in Büsnau (vorerst zurückgestellt, siehe Ausführungen unter Nr. 15)
- Reduzierung der Ludwigsburger Straße Richtung Pragsattel zwischen Hohensteinstraße und Friedrichswahl auf 1 Fahrspur je Fahrtrichtung; 2018 geplant
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf der B 14 zwischen B 10 und Kappelbergtunnel (Einführung unwahrscheinlich, da vom Land abgelehnt, siehe Ausführung unter Nr. 11)
- Aufwertung der Mercedesstraße durch Umgestaltung; mit Bebauung Neckar-park

7 Fazit und Ausblick

Die Berechnung der Lärmbelastungen und ihre Darstellung in den Lärmkarten erfolgen immer anhand des Mittelungspegels. Die Lärminderungswirkungen von vielen Maßnahmen lassen sich jedoch nicht oder nur schwer durch die Senkung des Mittelungspegels ausdrücken. Dies gilt etwa für die Förderung des ÖPNV und des Radverkehrs, Einrichtung von Kreisverkehren oder den Um- oder Rückbau von Straßen. Auch bei einer Verstetigung der Geschwindigkeit lässt sich die Minderung mit den geltenden Berechnungsvorschriften nicht quantifizieren. Die Wirkung dieser Maßnahme beruht vor allem auf der Minderung des Spitzen- oder Vorbeifahrtpegels. Gleiches gilt für ein (nächtliches) Lkw-Durchfahrtsverbot, das den Mittelungspegel unter Umständen nur um 1 oder 2 dB(A) reduziert, den Spitzenpegel jedoch soweit senkt, dass Aufwachreaktionen der Anwohner ausgeschlossen werden können. Da die Straßenverkehrsbehörden für Verkehrsbeschränkungen aber oft den Nachweis verlangen, dass durch die Maßnahme eine Minderung des Mittelungspegels um mindestens 3 dB(A) bewirkt wird, wird die Durchsetzung solcher Maßnahmen erheblich erschwert.

Es wird deutlich, dass der Mittelungspegel nicht die einzige Kenngröße für die Lärmbelastung ist. Ein weiteres Merkmal ist der Anteil der durch Lärm Belästigten. Ein Berliner Modellversuch ergab, dass durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h für den gesamten Kfz-Verkehr der Mittelungspegel nur um 1,4 dB(A) gesenkt wurde, der Anteil der stark oder äußerst stark Belästigten jedoch um 26% abnahm [26].

Um schnell spürbare Verbesserungen für die Bevölkerung zu erreichen, sollten die folgenden Maßnahmen baldmöglichst angegangen werden. Vor allem Vorbeifahrtpegel, die Anzahl lästiger Lärmereignisse und die Zahl der von Lärm betroffenen Menschen lassen sich damit senken.

Lkw-Lärm ist für davon betroffene Anwohner besonders lästig. Daher sollte ein innerstädtisches Lkw-Routenkonzept entwickelt werden, das auch nächtliche Durchfahrtsverbote in Hauptverkehrsstraßen innerhalb von Wohngebieten einschließt (Nr. 7 im Maßnahmenkonzept).

Für den Kfz-Verkehr allgemein sollten die Geschwindigkeiten in bewohnten Hauptverkehrsstraßen verstetigt werden, da häufige Brems- und Anfahr- oder Beschleunigungsvorgänge besonders störend sind (Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts). Das Vorbehaltsstraßennetz muss einer intensiven Prüfung unterzogen werden, wo eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 oder 40 km/h verkehrsrechtlich angeordnet werden kann. Auch hier sollten für die Nacht strengere Maßstäbe zugunsten der Anwohner herangezogen werden. Ziel sollte sein, die vorgesehenen Beschränkungen in den Steigungsstrecken schneller umzusetzen.

Auf allen politischen Ebenen wird zurzeit die Elektromobilität gefördert, die einen Beitrag zum Klimaschutz und der Verbesserung der Luftschadstoffbelastung leisten kann. Die Lärminderungswirkung von Elektrofahrzeugen ist im niedrigen Geschwindigkeitsbereich gegeben. Bei den im Stadtverkehr üblichen Geschwindigkeiten von 40 - 50 km/h überwiegen jedoch die Rollgeräusche. Umso bedeutsamer werden damit Überlegungen zu Geschwindigkeitsbeschränkungen im Haupt-

straßennetz auf unter 50 km/h. Zusammen mit einer verstärkten E-Mobilität kann hierdurch eine sehr wirksame Lärminderung erreicht werden.

Um auch die Rollgeräusche zu mindern, sollte verstärkt auf lärmindernde Fahrbahnbeläge gesetzt werden. Lärmoptimierte Asphaltdeckschichten (LOA 5) oder lärmarme Splittmastix-Asphalte (SMA LA) eignen sich sehr gut für den Stadtverkehr (Nr. 17 des Maßnahmenkonzepts). Auf EU-Ebene wiederum sollte auf strengere Lärmgrenzwerte der Reifen gedrängt werden.

Ebenso sollten niedrigere Lärmgrenzwerte für Motorräder eingeführt und die Einhaltung strenger überwacht und Manipulationen an Schalldämpfern verhindert werden. In Stuttgart spielen Motorräder zahlenmäßig keine große Rolle, so dass deren Beitrag zum Mittelungspegel gering ist. Aufgrund ihrer typischen Geräuschcharakteristik üben sie jedoch eine hohe Störwirkung für die Anwohner aus.

Mit den vorgeschlagenen Lärminderungsmaßnahmen werden deutliche Verbesserungen für die Bewohner erreicht. Aber auch dann werden vielerorts die Pegel überschritten, die zur Vermeidung von gesundheitlichen Risiken mittelfristig eingehalten werden sollten (65 dB(A) tagsüber, 55 dB(A) nachts; siehe Tabelle 4). Um den Zielen der „Vision Lärmschutz Stuttgart 2030“ näher zu kommen, bedarf es noch weiterer erheblicher Anstrengungen.

Die „Vision Lärmschutz Stuttgart 2030“ wurde vom Beraterkreis Lärmschutz und Luftreinhaltung Stuttgart (BKLLS) im Jahr 2005 entworfen. Mitglieder des BKLLS sind Vertreter von Organisationen wie z.B. Verband Region Stuttgart, VVS, SSB, City-Initiative Stuttgart, Handwerkskammer, ADAC, Verkehrsclub Deutschland (VCD), BUND oder das Institut für Straßen- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart. Die Zielwerte sind identisch mit jenen des Umweltbundesamts und entsprechen den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (s. Tabelle 4).

Vision Lärmschutz Stuttgart 2030

Ziel: eine lebenswerte, lebendige Stadt mit einem gesunden Wohn- und Arbeitsumfeld				
Indikator: Summenpegel über alle Quellen < 55 dB(A) tagsüber in Wohn-* und Erholungsgebieten < 45 dB(A) nachts in Wohngebieten*				
Leitbild:				
<u>Umwelt, Lebensbedingungen allgemein:</u> <ul style="list-style-type: none"> - nachhaltige Verbesserung der Umweltqualität - gesunde Lebensbedingungen für alle; keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm - Oasen der Ruhe und Erholung im ganzen Stadtgebiet - Verschlechterungsverbot für heute noch ruhige Gebiete bzw. nur mit Ausgleich in anderen Gebieten 	<u>Wohnen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Stärkung des Wohnens in der Innenstadt - Konzentration lärm- und verkehrsintensiver Nutzungen außerhalb von Wohngebieten*, aber innerhalb der Siedlungsflächen - ungestörte Nachtruhe in Wohngebieten* - in Wohngebieten* Ruhen auch tagsüber möglich 	<u>Arbeiten:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Förderung der Wirtschaft zur Sicherung qualifizierter Arbeitsplätze - kurze Wege zur Arbeit 	<u>Freizeit, Versorgung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherstellung eines attraktiven Freizeit-, Versorgungs- und Kulturangebots als Kommunikationszentrum für Stadt und Region - kurze Wege zu Freizeit-, Versorgungs- und Kulturangeboten 	<u>Mobilität, Verkehr:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gewährleistung einer sozial- und umweltverträglichen Mobilität zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse, Sicherung der Arbeitsplätze und des Freizeit- und Versorgungsangebots - Vorrang des ÖPNV/ Umweltverbund gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (Modal Split: Umweltverbund mindestens 70%, MIV 30%)

* Gebiete, die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienen

Quellenverzeichnis

1 Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien

- [1] BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013
- [2] EU-Umgebungslärmrichtlinie
Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [3] §§ 47a - 47 f BImSchG
Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ vom 24. Juni 2005 (§§ 47a - 47 f BImSchG: 6. Teil Lärminderungsplanung)
- [4] 16. BImSchV
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 18. Dezember 2014
- [5] 32. BImSchV
Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) vom 29. August 2002
- [6] 34. BImSchV
Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006
- [7] VBUS
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen vom 22. Mai 2006
- [8] VBUSch
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen vom 22. Mai 2006
- [9] VBUF
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen vom 22. Mai 2006
- [10] VBUI
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe vom 22. Mai 2006
- [11] VBEB
Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm vom 9. Februar 2007
- [12] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990

- [13] Schall 03
Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, Zentralamt der Deutschen Bundesbahn, München, Ausgabe 1990 - neue Fassung „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege“ vom 18. Dezember 2014
- [14] TA Lärm
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 26. August 1998
- [15] VLärmSchR 97
Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes vom 2. Juni 1997, zuletzt geändert am 25. Juni 2010
- [16] Lärmschutz-Richtlinien-StV
Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007
- [17] StVO
Straßenverkehrsordnung (StVO), Neufassung vom 6. März 2013
- [18] Fluglärmgesetz
Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.2007

2 Literatur, Gutachten und Drucksachen

- [19] ALD - Arbeitsring Lärm der DEGA (Hrsg.): Straßenverkehrslärm - Eine Hilfestellung für Betroffene, ALD-Schriftenreihe Band 1/2010
- [20] Braunstein + Berndt GmbH: Lärminderungsmaßnahmen im Bereich Gomaringer Straße - Epplestraße (Degerloch). 7. Dezember 2009. Download im Internet unter www.stadtklima-stuttgart.de → Lärm → Lärmaktionsplan Stuttgart
- [21] Bundestagsdrucksache 17/4074 vom 01.12.2010: Maßnahmen der Bundesregierung zum Umsetzung des Nationalen Verkehrslärmschutzpaketes II im Schienenverkehr
- [22] Bundestagsdrucksache 17/5461 vom 12.04.2011: Für einen neuen Infrastrukturkonsens - Schutz der Menschen vor Straßen- und Schienenlärm nachdrücklich verbessern
- [23] Deutsche Bahn AG (Hrsg.): Lärmschutz. Der leisen Bahn gehört die Zukunft. Februar 2014
- [24] IHK Region Stuttgart (Hrsg.): Innenstadtlogistik mit Zukunft. Maßnahmen für einen funktionierenden Wirtschaftsverkehr in der Stadt Stuttgart. Dezember 2012
- [25] Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Künftige Lärmschutzpolitik. Grünbuch der Europäischen Kommission, Brüssel 1996
- [26] LAI Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung - Aktualisierte Fassung -, vom 18. Juni 2012

- [27] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Gute Beispiele für Maßnahmen zur Lärminderung - Arbeitshilfe für die Lärmaktionsplanung. Karlsruhe 2012
- [28] Landeshauptstadt Stuttgart: VEK 2030. Das Verkehrsentwicklungskonzept der Landeshauptstadt Stuttgart. Stuttgart 2013
darin auch als Kapitel 10: Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“
- [29] Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Stadtplanung und Stadterneuerung (Hrsg.): Runder Tisch zur Förderung des Fahrradverkehrs in der Landeshauptstadt Stuttgart. Ergebnisbericht. Stuttgart 2005
- [30] Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (Hrsg.): Pilotprojekt Lärminderungsplan Stuttgart-Vaihingen. Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz - Heft 1/2000
- [31] Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (Hrsg.): Lärminderungsplan Stuttgart-Zuffenhausen. Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz - Heft 1/2004
- [32] Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (Hrsg.): Öffentlichkeitsbeteiligung für den Lärmaktionsplan Stuttgart - Ergebnisbericht. Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz - Heft 3/2008
- [33] Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (Hrsg.): Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart 2009. Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz - Heft 1/2010
- [34] Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.): Umweltplan Baden-Württemberg. Stuttgart 2000
und Umweltplan Baden-Württemberg Fortschreibung 2007
- [35] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung, Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung („Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung“), Schreiben vom 23.03.2012
- [36] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg: Lärmschutz Baden-Württemberg. Leise(r) ist das Ziel! Lärmschutz als Querschnittsaufgabe stärken. Tätigkeitsbericht der Lärmschutzbeauftragten der baden-württembergischen Landesregierung. Stuttgart 2014
- [37] PGV Planungsgemeinschaft Verkehr: Radverkehrskonzept für die Landeshauptstadt Stuttgart, 2009
- [38] Praxl + Partner, Beratende Ingenieure GmbH: Verkehrsberuhigungs- und Lärminderungskonzept Stuttgart-Ost. Dezember 2010. Download im Internet unter www.stadtklima-stuttgart.de → Lärm → Lärmaktionsplan Stuttgart
- [39] Regierungspräsidium Stuttgart: Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart - Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart, Stuttgart 2005
- [40] Regierungspräsidium Stuttgart: Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart - Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart, Fortschreibung des Aktionsplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Februar 2010
- [41] Regierungspräsidium Stuttgart: Lärmaktionsplan für den Flughafen Stuttgart, Juni 2014

- [42] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.): Evaluierung von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen in Berlin. Wesentliche Erkenntnisse, Berlin 2013
- [43] Umweltbundesamt (UBA): Schwerpunkte 2013. Jahrespublikation des Umweltbundesamtes
- [44] Umweltbundesamt: Internetseite www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/umgebungs-laermrichtlinie/laermaktionsplanung und <http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrs-laerm>
- [45] Universität Stuttgart, Institut für Straßen- und Verkehrswesen (ISV), Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik: Untersuchung der Wirksamkeit von Geschwindigkeitsbeschränkungen in Stuttgart auf die verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffbelastungen. 29. November 2011. Download im Internet unter www.stadtklima-stuttgart.de → Lärm → Lärmaktionsplan Stuttgart → Fortschreibung 2015
- [46] GRDRs 180/2008: Lärminderungsplan Stuttgart-Bad Cannstatt. Beschlussfassung des Gemeinderats am 19.06.2008. Im Internet unter www.stadtklima-stuttgart.de → Lärm → Lärminderungsplan S-Bad Cannstatt
- [47] GRDRs 460/2011: Verkehrsberuhigungs- und Lärminderungskonzept Stuttgart-Ost. Beschlussfassung des Ausschusses für Umwelt und Technik am 25.10.2011. Im Internet unter www.stadtklima-stuttgart.de → Lärm → Lärmaktionsplan Stuttgart → Fortschreibung 2015
- [48] GRDRs 317/2013: Parkraummanagement für die Stadtbezirke Stuttgart-Mitte, Stuttgart-Nord, Stuttgart-Süd, Stuttgart-Ost und Stuttgart-Bad Cannstatt. Mitteilungsvorlage zum Haushaltsplan 2014/2015. Kenntnisnahme des Ausschusses für Umwelt und Technik am 01.10.2013 und des Verwaltungsausschusses am 02.10.2013
- [49] GRDRs 673/2013: Tempo 40 an Steigungsstrecken. Mitteilungsvorlage zum Haushaltsplan 2014/2015. Kenntnisnahme des Ausschusses für Umwelt und Technik am 15.10.2013 und des Verwaltungsausschusses am 16.10.2013
- [50] GRDRs 144/2014: Ausweitung des Parkraummanagements auf die Stadtbezirke Stuttgart-Mitte, Stuttgart-Nord und Stuttgart-Süd. Beschlussfassung des Ausschusses für Umwelt und Technik am 20.05.2014
- [51] GRDRs 542/2014: Bericht zur Straßenerhaltung 2014. Kenntnisnahme des Ausschusses für Umwelt und Technik am 02.12.2014
- [52] GRDRs 623/2014: Kreisverkehrsplätze. Bericht 2014. Kenntnisnahme des Ausschusses für Umwelt und Technik am 16.12.2014
- [53] GRDRs 717/2014: Parkraummanagement für die Stadtbezirke Stuttgart-Mitte, Stuttgart-Nord, Stuttgart-Süd, Stuttgart-Ost und Stuttgart-Bad Cannstatt. Einführungsbeschluss der 1. Umsetzungsstufe. Bau-, Vergabe- und Honorarbeschluss. Beschlussfassung des Gemeinderats am 18.12.2014
- [54] GRDRs 912/2014: Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart - Fortschreibung; Öffentliche Auslegung des Entwurfs. Beschlussfassung des Ausschusses für Umwelt und Technik am 16.06.2015

- [55] GRDRs 487/2015: Parkraummanagement für die Stadtbezirke Stuttgart-Mitte, Stuttgart-Nord, Stuttgart-Süd, Stuttgart-Ost. Einführungsbeschluss für die 2. Umsetzungsstufe. Beschlussfassung des Gemeinderats am 29.07.2015
- [56] GRDRs 635/2015: Tempo 40 an Steigungsstrecken. Mitteilungsvorlage zum Haushaltsplan 2016/2017. Kenntnisnahme des Ausschusses für Umwelt und Technik am 28.07.2015
- [57] GRDRs 814/2015: Radverkehrsförderprogramm - Bericht 2015. Kenntnisnahme des Ausschusses für Umwelt und Technik am 27.10.2015

Abkürzungsverzeichnis

AfÖO	Amt für öffentliche Ordnung
ASS	Amt für Stadtplanung und Stadterneuerung
AWS	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Stuttgart
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
GRDRs	Gemeinderats-Drucksache
IVU-Anlagen	Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
LAP	Lärmaktionsplan
L _{DEN}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex für 24 Stunden für die allgemeine Belästigung
L _{Night}	Nacht-Lärmindex für Schlafstörungen
LMP	Lärminderungsplan
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
RP	Regierungspräsidium
SSB	Stuttgarter Straßenbahnen AG
VBK	Verkehrsberuhigungs- und Lärminderungskonzept Stuttgart-Ost
VEK	Verkehrsentwicklungskonzept der Landeshauptstadt Stuttgart
VVS	Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart