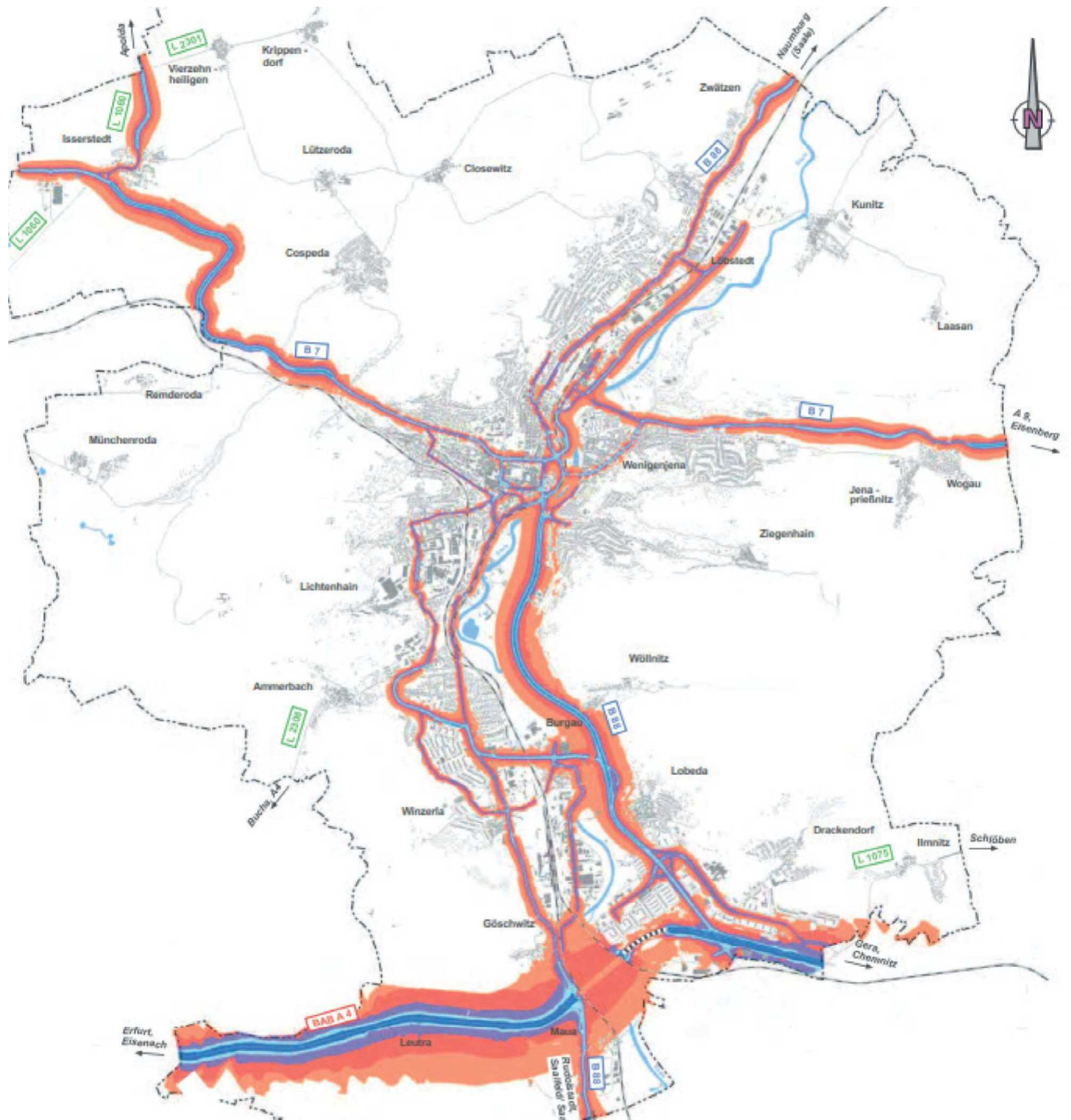


Lärmaktionsplan der Stadt Jena

Kurzbericht



Lärmaktionsplan der Stadt Jena - Stufe 2

Kurzbericht

Textpassagen und Abbildungen aus:

Lärmaktionsplan Jena – Stufe 2
Stand August 2014

Bearbeitung Lärmaktionsplan – Stufe 2:

IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9
01099 Dresden

zuständige Behörde:

Stadt Jena
Fachdienst Umweltschutz
Am Anger 26
07743 Jena

Einleitung

Lärm ist eines der von der Bevölkerung am stärksten wahrgenommenen Umweltprobleme. Vor allem in Städten, aber auch in ländlich geprägten Gegenden stellt der Verkehr den größten Lärmverursacher dar. Inzwischen ist erwiesen, dass die dauerhafte Lärmbelastung in Abhängigkeit von der Höhe und der Dauer des Pegels zu gesundheitlichen Risiken oder Schädigungen führt.

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) gibt es einen europaweit einheitlichen Ansatz zur Minderung der Lärmbelastung. Sie wurde mit einer Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, §§ 47 a-f) und der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) in deutsches Recht umgesetzt.

Die Lärmkartierung ist seit dem Jahr 2007 durchzuführen, wenn durch das administrative Gebiet von Kommunen Hauptverkehrsstraßen mit einer vorgegebenen Mindest-Verkehrsbelegung führen. In der zweiten Stufe der Lärmkartierung im Jahr 2012 war die Lärmbelastung von Hauptverkehrsstraßen, die ein Verkehrsaufkommen von über 3 Millionen Fahrzeugen pro Jahr aufweisen, zu untersuchen.

Für den Fall, dass im Ergebnis der Kartierungen erhebliche Lärmbelastungen in bewohnten Bereichen festgestellt werden, ist im nächsten Schritt die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes zur Lärm-minderung vorgeschrieben.

Die Lärmkartierung sowie die sich jeweils daran anschließende Lärmaktionsplanung ist als stetiger Prozess vorgesehen, die alle 5 Jahre wiederholt bzw. aktualisiert werden sollen.

Die Erarbeitung des Lärmaktionsplanes – Stufe 2 für Jena erfolgte durch das Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme (IVAS) aus Dresden.

Grenz-/ Schwellenwerte

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie wie auch das nationale Recht geben keine Immissionswerte vor, ab denen eine Aktionsplanung erforderlich ist.

Es gibt jedoch eine Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA), welche sich an Werten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) orientiert:

Vermeidung gesundheitlicher Risiken	$L_{DEN} / L_{Night} \leq 65 / 55 \text{ dB(A)}$,
Vermeidung erheblicher Belästigung	$L_{DEN} / L_{Night} \leq 55 / 45 \text{ dB(A)}$.

Die Stadt Jena hat ein zweistufiges Verfahren gewählt und folgende Schwellenwerte mit Beschluss des Stadtentwicklungsausschusses am 26.06.2008 festgelegt:

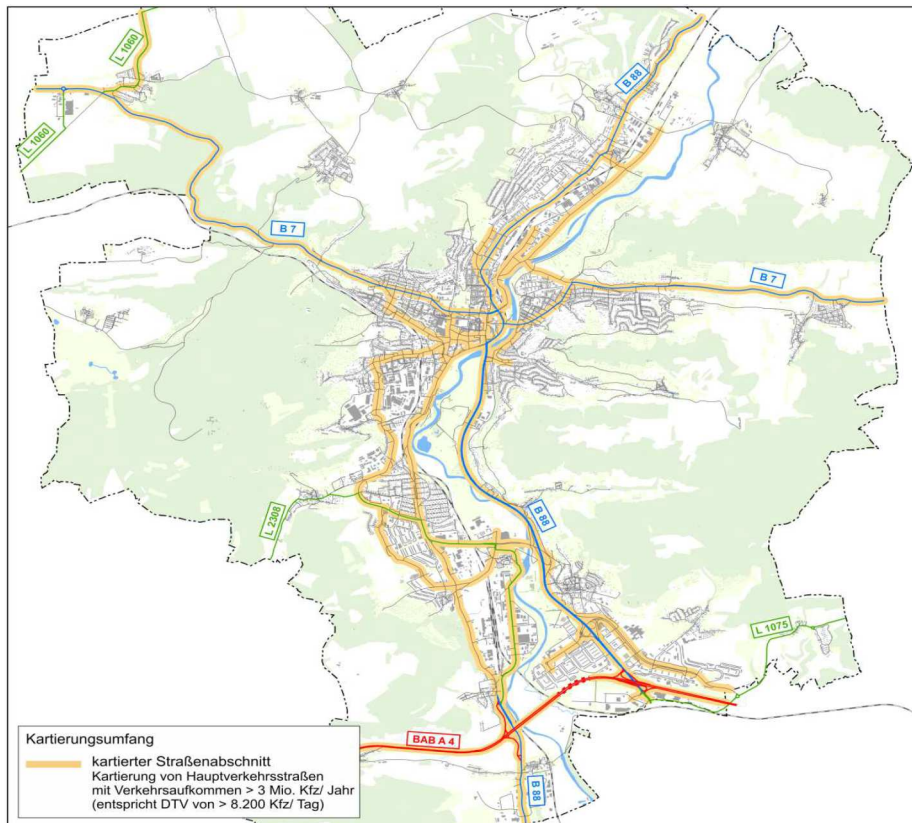
- Stufe 1 (2008): 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts,
- Stufe 2 (2013): 65 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts.

Lärmkartierung

Für die Lärmberechnung waren alle Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr zu berücksichtigen. Grafik 1 zeigt eine Übersicht über die kartierten Straßen Jenas.

In Thüringen erfolgte die Lärmkartierung für den Straßenverkehr und die Veröffentlichung der Ergebnisse durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG). Die Ergebnisse in Form von strategischen Karten sind auf der Internetseite der Stadt Jena im Kartenportal abrufbar (<http://jena.de/kartenportal-permalink?uuid=f1945bb3-9b40-4255-9c4d-aff7d1a4e141>).

Entsprechend § 47d Absatz 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz sind auch Bundesschienenwege zu kartieren. Die Kartierung erfolgte gemäß § 47e Absatz 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz durch das Eisenbahnbundesamt (EBA). Für die Stadt Jena gilt dies aufgrund der Vorgaben der Verkehrsbelegung von 30.000 Zügen pro Jahr ausschließlich für die Strecke der Saalebahn. Fluglärm war gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie für die Stadt Jena nicht zu kartieren. Für die Beurteilung anderer Lärmarten wie z.B. Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen sind andere Regelwerke zum Schutz der Bevölkerung vor unzulässigen Schallimmissionen verbindlich.



Grafik 1: Straßen in Jena, die im Rahmen der Lärmkartierung 2012 betrachtet wurden

Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

Gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurden zwei maßgebliche Indizes berechnet: L_{DEN} und L_{Night} .

Der L_{DEN} beschreibt den Lärmpegel an einem mittleren Tag des Jahres als Tagesmittelwert (dabei steht DEN als Abkürzung für **Day** – **Evening** – **Night**). Obwohl der Nachtzeitraum bereits in diesen Wert einfließt, wird er aufgrund der in diesem Zeitraum besonderen Sensibilitäten gesondert - betrachtet (als L_{Night} bezeichnet).

Die Berechnung der Schallpegel erfolgte gemäß der Berechnungsvorschrift VBUS¹.

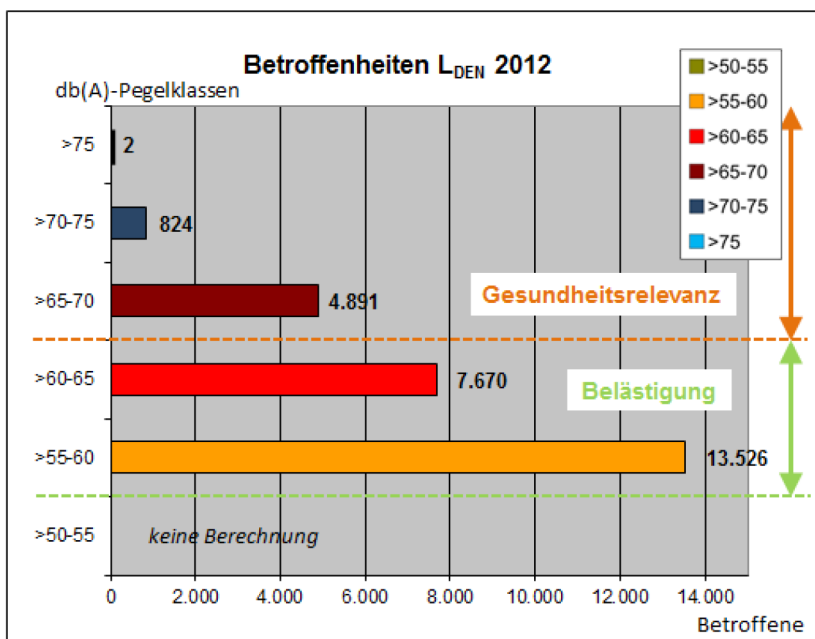
Die Ergebnisse der Lärmkartierung sind im Anhang als Übersichtskarten für die Darstellung der Belastungen im Tagesmittel (L_{DEN}) in der *Abbildung 1* und für die Pegel in den Nachtstunden (L_{Night}) in *Abbildung 2* enthalten.

In einem nächsten Schritt wurden die von Lärm betroffenen Anwohner ermittelt. Dies erfolgte nach einem vorgeschriebenen standardisierten Verfahren (VBEB²).

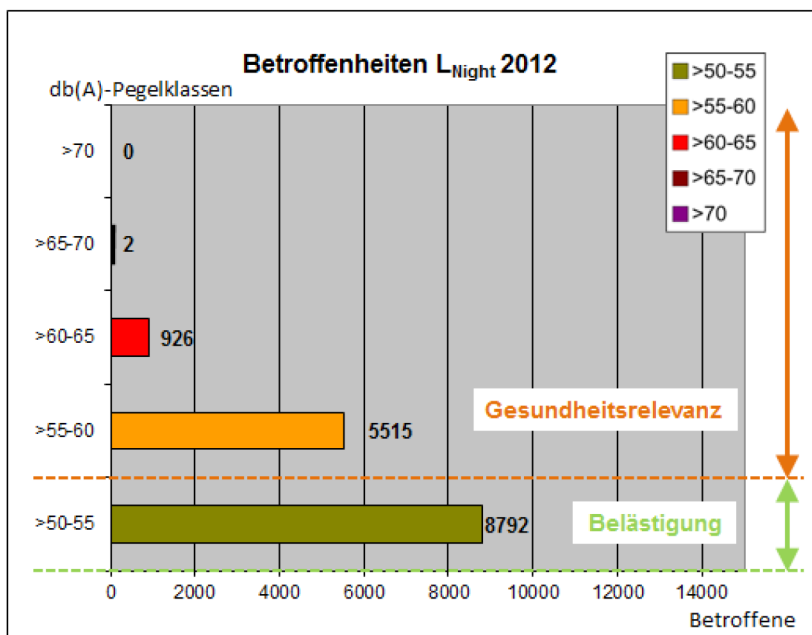
¹ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS), Bundesanzeiger Nr. 154 vom 17.06.2006

² Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastungszahlen durch Umgebungslärm (VBEB), Bundesanzeiger Nummer 75 vom 20. April 2007

Das Ergebnis dieser Berechnungen ist in den folgenden Grafiken 2 und 3 dargestellt:



Grafik 2: Betroffenheiten L_{DEN} als Ergebnis der Lärmkartierung Jena (nur Straßen über 3 Mio Kfz/ Jahr), Auslösewert für die Lärmaktionsplanung in Jena L_{DEN}: >65 dB(A)



Grafik 3: Betroffenheiten L_{Night} als Ergebnis der Lärmkartierung Jena (nur Straßen über 3 Mio Kfz/ Jahr), Auslösewert für die Lärmaktionsplanung in Jena L_{Night}: >55 dB(A)

Demnach sind mehr als 5.700 Jenaer entlang der kartierten Straßenabschnitte ganztägig Pegeln von über 65 dB(A) ausgesetzt (ca. 4.900 in der Klasse 65 – 70 dB(A) und etwa 800 zwischen 70 und 75 dB(A) sowie darüber), die zu einer Erhöhung des Risikos gesundheitlicher Auswirkungen führen können. Die Anzahl der Personen, welche nachts mit Pegeln oberhalb der Grenze zur Gesundheitsrelevanz von > 55 dB(A) belastet sind, ist mit ca. 6.500 (ca. 5.500 in der Klasse 55 – 60 dB(A) und etwa 900 zwischen 60 und 65 dB(A) sowie darüber) noch höher.

Weiterhin sind in Jena entlang der kartierten Straßen mehr als 20.000 Einwohner im Tagesmittel und ca. 9.000 Einwohner nachts von Verkehrslärm betroffen, der als „belästigend“ eingestuft wird.

Lärmaktionsplanung

Ermittlung Lärmschwerpunkte

Auf Grundlage der Lärmkartierung wurden die am stärksten von Lärm betroffenen Bereiche Jenas ermittelt und sogenannte Lärmschwerpunkte festgelegt.

Die Ermittlung der Lärmschwerpunkte erfolgte nach dem als **Betroffenen-Index (BI)** bezeichneten Berechnungsverfahren³. Dabei wird zunächst der Betroffenen-Index an den Fassadenpunkten der Wohngebäude ermittelt und anschließend die am höchsten belasteten Straßenabschnitte herausgearbeitet.

Bei der Ermittlung des Betroffenen-Index wird neben der Anzahl der betroffenen Einwohner auch die Höhe der Pegel betrachtet, welche auf die Anwohner einwirken. Da die Nachtstunden als besonders sensibel und damit schützenswert einzuordnen sind, wird dieser Zeitraum zugrunde gelegt und der Index folgendermaßen berechnet:

$$BI = [L_{Night} - 55 \text{ dB(A)}] * \text{Anzahl Einwohner}$$

Das Ergebnis der Berechnung des BI und die daraus abgeleiteten Lärmschwerpunkte Jenas sind im Anhang in *Abbildung 3* dargestellt. Für Jena wurden insgesamt 23 zusammenhängende Straßenabschnitte bzw. Knotenpunktbereiche identifiziert (vgl. Tabelle 1).

Die Lärmschwerpunkte Nr. 19 und 20 aus Tabelle 1 wurden nicht in die weitere Betrachtung einbezogen und demnach keine Lärmschutzmaßnahmen entwickelt, da am Lärmschwerpunkt „Leutra“ mit der absehbaren Freigabe des Jagdbergtunnels der gegenwärtig auf den Ortsteil einwirkende Verkehrslärm der BAB A 4 auf andere Bereiche verlagert wird.

Für den Lärmschwerpunkt „Wiesenstraße/ Löstedter Straße/ Schlachthofstraße“ waren ebenfalls Neu- bzw. Umbaumaßnahmen in Umsetzung, die in der Planungsphase die Prüfung und Regelung von Lärmschutzansprüchen nach 16. BImSchV bedingt haben.

Entwicklung von Maßnahmen

Die verbleibenden 18 Lärmschwerpunkte wurden in der Arbeitsgruppe „Lärmaktionsplan“ vertiefend betrachtet und geeignete Lärminderungsmaßnahmen erarbeitet. Die Arbeitsgruppe bestand aus Vertretern der zuständigen Fachbereiche der Stadtverwaltung, dem Kommunalservice und der Jenaer Nahverkehr GmbH.

Bei der Maßnahmenfestlegung sollte prinzipiell und wenn möglich immer dem aktiven Schallschutz (Maßnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg, z.B. lärmarmen Fahrbahnbelag, Lärmschutzwände) Vorrang gegenüber dem passiven Schallschutz (Maßnahmen beim Empfänger, z.B. Schallschutzfenster) eingeräumt werden. Weitere kurz- und mittelfristige Maßnahmen sind die Minderung bzw. Verlagerung des Verkehrsaufkommens, die Senkung des Geschwindigkeitsniveaus, eine Reduzierung des Schwerlastverkehrs (ggf. zeitlich beschränkt), die Instandhaltung der Fahrbahnoberfläche (z.B. Beseitigung von Schlaglöchern) und die Verstetigung des Verkehrs durch Optimierung der Ampelschaltung („Grüne Welle“).

³ unterscheidet sich von der bekannten Lärmkennziffer-Methode (LKZ), in der lediglich die Anzahl der Bewohner je Pegelklasse ausgewiesen wird

Lärmschwerpunkt			max. Lärmpegel an Fassadenpunkt (L _{Night}) in dB(A)	Anzahl der Einwohner in Gebäuden mit L _{Night} > 55 dB(A)
Nr.	Straßenbezeichnung	Abschnitt		
1.1	K.-Liebknecht-Straße	zw. Saale u. Schenkstraße	62,9	419
1.2	K.-Liebknecht-Straße	zw. Schenkstraße u. Jenzigweg	62,1	332
2	Winzerlaer Straße	zw. Rudolstädter Str. u. Buchenweg	63,0	269
3.1	Erfurter Straße (B 7)	zw. westlich Klinikum u. A.-Bebel-Str.	61,4	180
3.2	Humboldtstraße (B 7)	zw. Erfurter Straße u. Straße des 17. Juni	61,4	116
4	Camburger Straße	zw. Dornburger Str. u. Fr.-Wolf-Str.	60,3	737
5	Lutherstraße	zw. Katharinenstr. u. C.-Zeiß-Platz	57,9	661
6	Katharinenstraße	zw. Lutherstr. u. A.-Bebel-Straße	58,3	132
7.1	Am Anger	zw. Lutherplatz u. Steinweg	57,9	145
7.2	Am Eisenbahndamm	zw. Steinweg u. Knebelstr.	61,6	28
8	Magdelstieg	zw. Tatzendpromenade u. Unterführung	57,5	478
9	Tatzendpromenade	zw. Magdelstieg u. Lichtenhainer Str.	58,4	82
10	Fürstengraben	zw. Johannisplatz u. Löbdergraben	62,3	87
11	K.-Liebknecht-Straße	zw. Jenzigweg u. Gembdental	60,4	199
12	Rudolstädter Str./ Oßmaritzer Str./ Grenzstr. (Knotenpunkt)		61,0	141
13	Schrödingerstraße	zw. B.-Brecht-Straße u. H.-Schrade-Str.	56,5	507
14	Naumburger Straße	zw. Am Steinbach u. Fl.-Geyer-Weg	59,3	123
15	Camburger Straße	zw. Stifterstraße u. Naumburger Straße	59,2	52
16	Hermann-Löns-Straße	zw. Mühlenstr. u. Winzlaer Str.	57,7	286
17	Löbdergraben	zw. Steinweg u. Fischergasse	60,9	31
18	Camsdorfer Ufer	zw. Hügelstr. u. Camsdorfer Str.	57,7	146
19	BAB A 4 im Bereich Leutra		69,7	114
20	Wiesenstraße/ Löbstedter Straße/ Schlachthofstraße (Knotenpunkt)		59,1	381

Tabelle 1: Lärmschwerpunkte Jena, errechnet auf Basis der Ergebnisse der Lärmkartierung 2012

Maßnahmenkatalog

Im Ergebnis wurde ein Maßnahmenkatalog erarbeitet, in dem die örtlichen und baulichen Gegebenheiten der Lärmschwerpunkte ausführlich beschrieben und die jeweiligen Möglichkeiten zur Lärminderung aufgezeigt wurden. Die Lärminderungsmaßnahmen wurden einer Kosten- und Wirksamkeitsanalyse unterzogen und mit den zuständigen Behörden und Institutionen abgestimmt und in kurz-, mittel- und langfristige Umsetzungszeiträume eingeordnet. Kurzfristige Maßnahmen sollen innerhalb eines Jahres nach Beschluss des Lärmaktionsplanes umgesetzt werden. Für mittelfristige Maßnahmen gilt eine Zeitspanne bis zum Jahr 2018. Diese ergibt sich aus den gesetzlichen Vorgaben zur fünfjährigen Überprüfung bzw. Fortschreibung der Lärmaktionsplanung. Für langfristige Maßnahmen gilt ein Zeitraum von 10 Jahren.

Die Maßnahmen sind im Überblick in Abbildung 4 zu finden. Eine ausführliche Darstellung der Maßnahmen in Form von Maßnahmeblättern ist dem Lärmaktionsplan – Stufe 2 (ab Seite 52) zu entnehmen.

Es kann nicht für alle Maßnahmen eine Verringerung der Lärmbelastung rechnerisch nachgewiesen werden, da in den vorgeschriebenen Berechnungsmethoden bestimmte Maßnahmen wie z.B. die Verstetigung des Verkehrsflusses nicht abgebildet werden. In weitergehenden Untersuchungen wurde jedoch nachgewiesen, dass auch bei derartigen Maßnahmen eine spürbare Reduzierung der Belästigung bei den Anwohnern eintritt.

Für ausgewählte Straßenabschnitte sollen finanzielle Mittel für den Einbau von Schallschutzfenstern zur Verfügung gestellt werden. Entsprechend der Förderhöhe sollen die Hauseigentümer eine finanzielle Unterstützung zum Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungsanlagen für schutzbedürftige Räume wie z.B. Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer erhalten können. Die entsprechenden Instrumentarien, wie z.B. eine Förderrichtlinie, sollen erarbeitet werden.

Mitwirkung der Öffentlichkeit

Die Mitwirkung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung und der Überprüfung des Lärmaktionsplanes ist in § 47d Absatz 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz geregelt. Vor Erarbeitung des Entwurfs des Lärmaktionsplanes fand am 29.04.2013 ein Bürgerforum statt. Interessierte Bürger wurden über das Verfahren der Lärmaktionsplanung informiert und es wurde ihnen die Möglichkeit eingeräumt, die Lärmschwerpunkte und konkrete Lärminderungsmaßnahmen zu diskutieren. Die Fragen und Anregungen aus dem Lärmforum wurden – so möglich – direkt vor Ort beantwortet bzw. in einer Arbeitsgruppensitzung geprüft und gingen in die formulierten Maßnahmen ein.

Der Entwurf des Lärmaktionsplanes wurde vom 15.07. bis zum 09.08.2013 öffentlich ausgelegt. Mehr als 30 Einsendungen von Bürgern, darunter auch mehrere Unterschriftlisten, gingen mit Hinweisen und Forderungen ein. Diese wurden hinsichtlich ihrer Relevanz beurteilt und nach fachlicher Bewertung ggf. in den Lärmaktionsplan eingearbeitet.

Beschluss zum Lärmaktionsplan

Der Lärmaktionsplan Jena – Stufe 2, einschließlich der festgelegten Lärminderungsmaßnahmen, wurde am 16.07.2014 vom Stadtrat beschlossen (Nr. 13/2394-BV).

Anlagen

Abb. 1 – Ergebnisse der Lärmkartierung L_{DEN} (24h-Pegel)

Abb. 2 – Ergebnisse der Lärmkartierung L_{Night} (Nachtstunden 22-6 Uhr)

Abb. 3 – Ableitung der Lärmschwerpunkte – Betroffenheiten

Abb. 4 – Maßnahmen des Lärmaktionsplanes



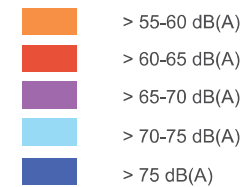
STADT JENA

Lärmaktionsplan Stufe 2 - 2013

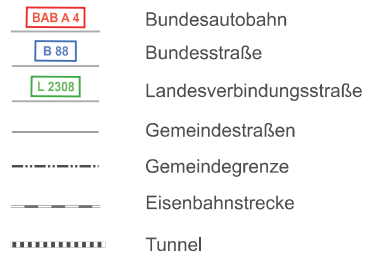
Ergebnisse der Lärmkartierung Lärmindex L_{DEN} (24h-Pegel)

Kartierung von Hauptverkehrsstraßen mit Verkehrsaufkommen > 3 Mio. Kfz/ Jahr
(entspricht DTV von > 8.200 Kfz/ Tag)

L_{DEN} - 5dB(A)-Klassen



— Gebäude



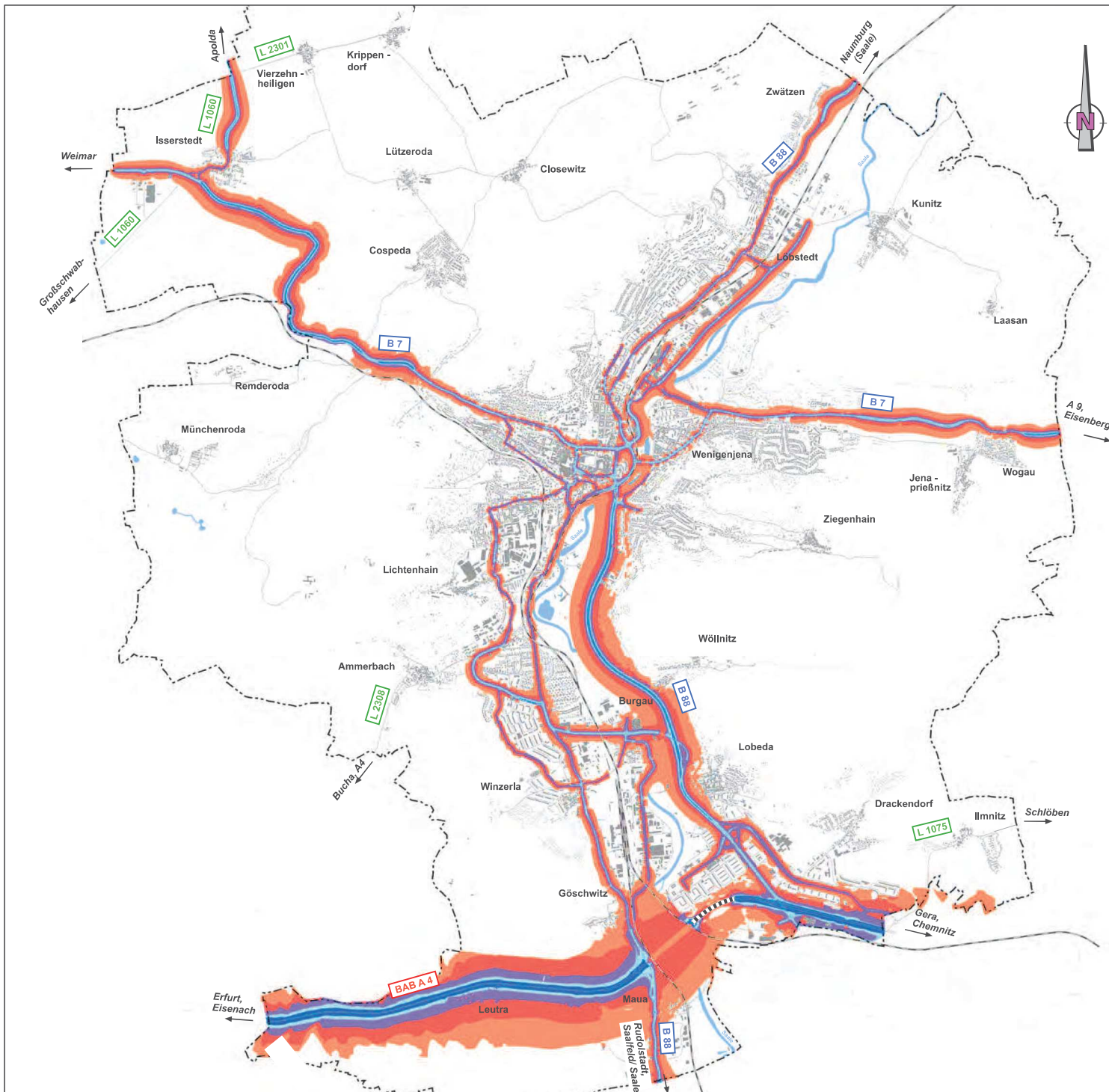
Karteninhalte

Grundkarte: Stadt Jena
Inhalte der Lärmkartierung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)
- maßstäbliche Darstellung -

Abbildung 1

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme

Mobilität - Umwelt - Verkehr





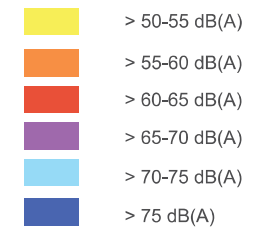
STADT JENA

Lärmaktionsplan Stufe 2 - 2013

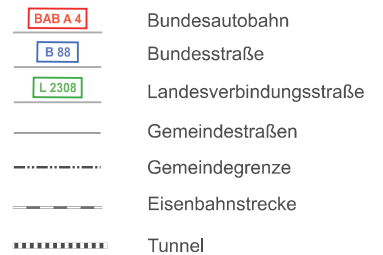
Ergebnisse der Lärmkartierung Lärmindex L_{Night} (Nachtstunden 22 - 6 Uhr)

Kartierung von Hauptverkehrsstraßen mit Verkehrsaufkommen > 3 Mio. Kfz/ Jahr (entspricht DTV von > 8.200 Kfz/ Tag)

L_{NIGHT} - 5dB(A)-Klassen



Gebäude



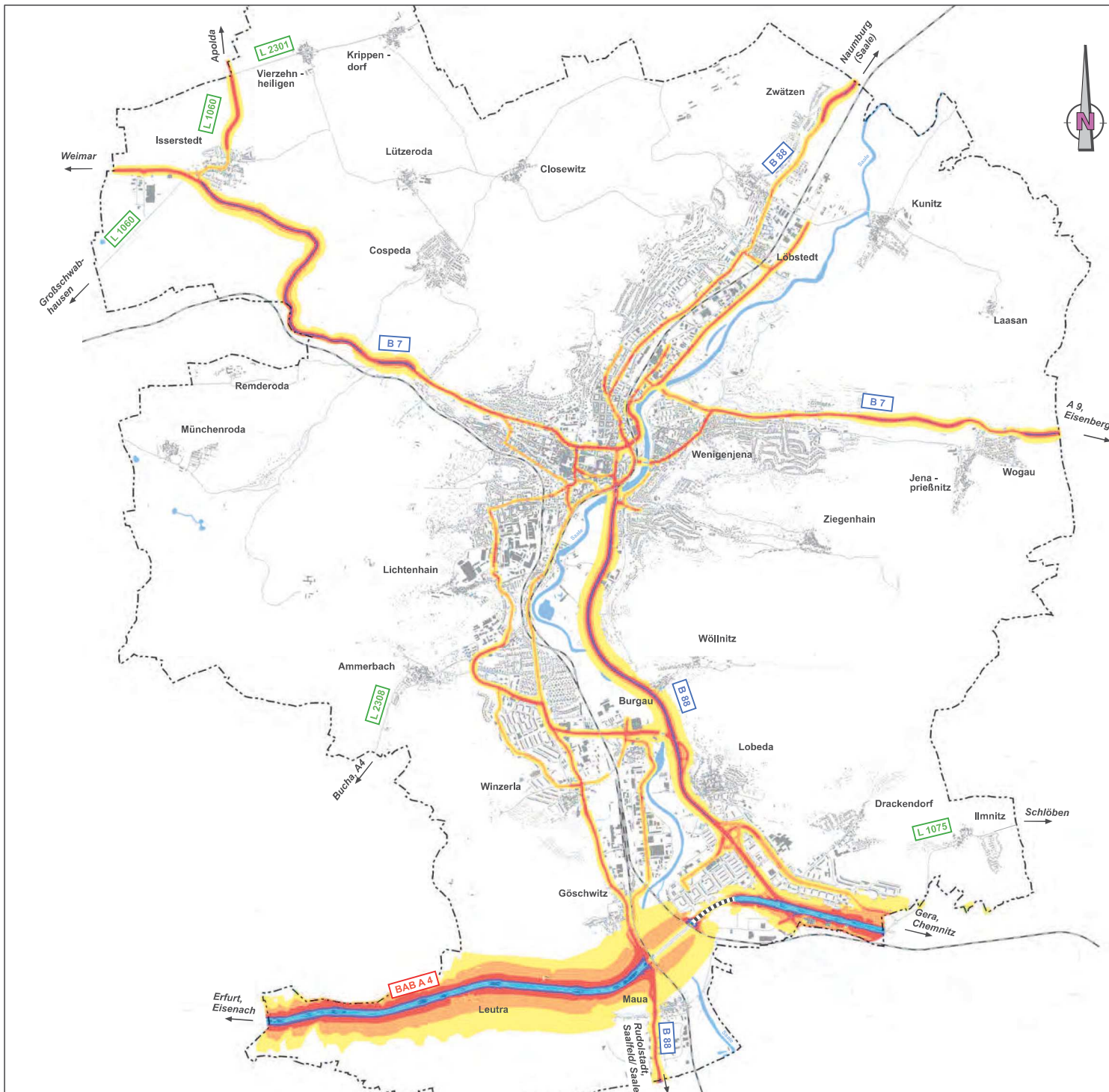
Karteneinhalte

Grundkarte: Stadt Jena
Inhalte der Lärmkartierung: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)
- maßstäbliche Darstellung -

Abbildung 2

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme

Mobilität - Umwelt - Verkehr





Ableitung der Lärmschwerpunkte - Betroffenheiten

Betroffenheiten

- die am stärksten betroffenen
25 % der Einwohner
- alle weiteren Betroffenen mit $L_{\text{Nacht}} > 55 \text{ dB(A)}$
- vertiefend betrachteter Straßenabschnitt mit hohen Betroffenheiten
- Bereich mit hohen Betroffenheiten laut Kartierung, keine weitere Betrachtung auf Grund fehlerhafter Eingangsdaten

— Gebäude

- BAB A 4 Bundesautobahn
- B 88 Bundesstraße
- L 2308 Landesverbindungsstraße
- Gemeindefstraßen
- - - Gemeindegrenze
- - - Eisenbahnstrecke
- ▬ Tunnel
realisiert/ im Bau

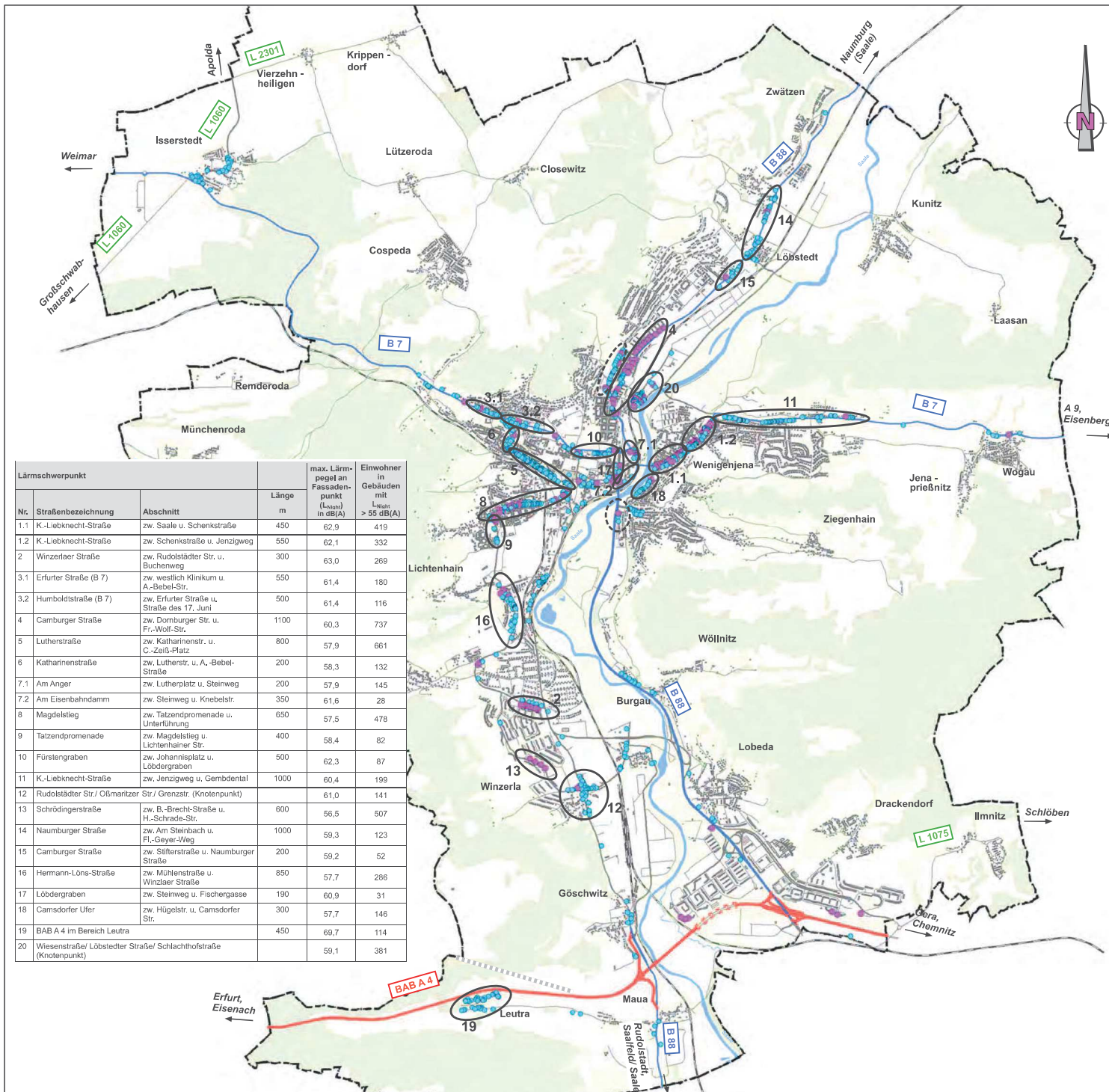
Karteninhalte
 Grundkarte: Stadt Jena
 Inhalte: Stadt Jena/ eigene Darstellung
 - maßstäbliche Darstellung -

Abbildung 3

Ingenieurbüro für
 Verkehrsanlagen und -systeme
 Mobilität - Umwelt - Verkehr



Lärmschwerpunkt			Länge m	max. Lärm- pegel an Fassaden- punkt (L_{max}) in dB(A)	Einwohner in Gebäuden mit $L_{\text{Nacht}} > 55 \text{ dB(A)}$
Nr.	Straßenbezeichnung	Abschnitt			
1.1	K.-Liebknecht-Straße	zw. Saale u. Schenkstraße	450	62,9	419
1.2	K.-Liebknecht-Straße	zw. Schenkstraße u. Jenzigweg	550	62,1	332
2	Winzerfaer Straße	zw. Rudolstädter Str. u. Buchenweg	300	63,0	269
3.1	Erfurter Straße (B 7)	zw. westlich Klinikum u. A.-Bebel-Str.	550	61,4	180
3.2	Humboldtstraße (B 7)	zw. Erfurter Straße u. Straße des 17. Juni	500	61,4	116
4	Camburger Straße	zw. Domburger Str. u. Fr.-Wolf-Str.	1100	60,3	737
5	Lutherstraße	zw. Katharinenstr. u. C.-Zeiß-Platz	800	57,9	661
6	Katharinenstraße	zw. Lutherstr. u. A.-Bebel-Straße	200	58,3	132
7.1	Am Anger	zw. Lutherplatz u. Steinweg	200	57,9	145
7.2	Am Eisenbahndamm	zw. Steinweg u. Knebelstr.	350	61,6	28
8	Magdelstieg	zw. Tatzenpromenade u. Unterführung	650	57,5	478
9	Tatzenpromenade	zw. Magdelstieg u. Lichtenhainer Str.	400	58,4	82
10	Fürstengraben	zw. Johannisplatz u. Löbdergraben	500	62,3	87
11	K.-Liebknecht-Straße	zw. Jenzigweg u. Gembdental	1000	60,4	199
12	Rudolstädter Str./ Oßmaritzer Str./ Grenzstr. (Knotenpunkt)			61,0	141
13	Schrödingerstraße	zw. B.-Brecht-Straße u. H.-Schrade-Str.	600	56,5	507
14	Naumburger Straße	zw. Am Steinbach u. Fl.-Geyer-Weg	1000	59,3	123
15	Camburger Straße	zw. Stifterstraße u. Naumburger Straße	200	59,2	52
16	Hermann-Löns-Straße	zw. Mühlenstraße u. Winzler Straße	850	57,7	286
17	Löbdergraben	zw. Steinweg u. Fischergasse	190	60,9	31
18	Camsdorfer Ufer	zw. Hügelstr. u. Camsdorfer Str.	300	57,7	146
19	BAB A 4 im Bereich Leutra		450	69,7	114
20	Wiesenstraße/ Löbstedter Straße/ Schlachthofstraße (Knotenpunkt)			59,1	381





Maßnahmen des Lärmaktionsplanes

- ← Nummerierung lt. Maßnahmeblatt
- 1** **Karl-Liebnecht-Straße**
 ▲ Grundhafte Umgestaltung ← Kurzbeschreibung

Ausführliche Erläuterungen zu den Maßnahmen sind im Textteil, Kapitel 7.3 und in Anlage 1 enthalten.

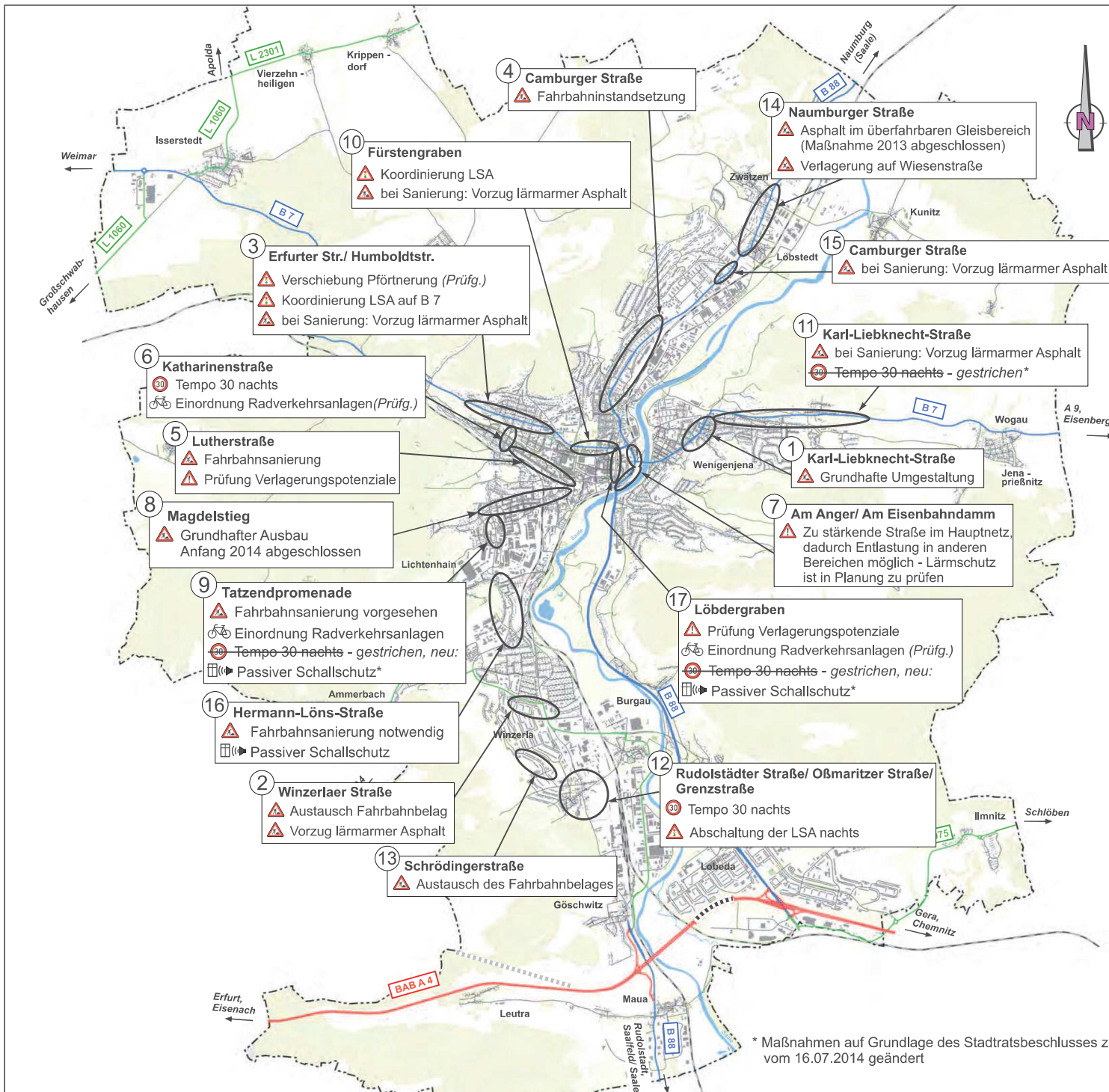
— Gebäude

- BAB A 4 Bundesautobahn
- B 88 Bundesstraße
- L 2308 Landesverbindungsstraße
- Gemeindefstraßen
- - - Gemeindegrenze
- - - Eisenbahnstrecke
- ▬ Tunnel realisiert/ im Bau

Karteninhalte
 Grundkarte: Stadt Jena
 Inhalte: Stadt Jena/ eigene Darstellung
 - maßstäbliche Darstellung -

Abbildung 4

Ingenieurbüro für
 Verkehrsanlagen und -systeme
 Mobilität - Umwelt - Verkehr



* Maßnahmen auf Grundlage des Stadtratsbeschlusses zum LAP vom 16.07.2014 geändert