

Anlage 1 zur Sitzungsvorlage Nr. 120/2017

# **Große Kreisstadt Winnenden**

## **Lärmaktionsplanung Stufe 2**

Berichtsentwurf

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe  
Aalen

## **Impressum**

### **Auftraggeber**

Große Kreisstadt Winnenden  
Torstraße 10  
71364 Winnenden

### **Auftragnehmer**

brenner BERNARD ingenieure GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Rathausplatz 2-8  
73432 Aalen  
Telefon 07361 5707-0  
Telefax 07361 5707-77  
[www.brenner-bernard.com](http://www.brenner-bernard.com)  
[info@brenner-bernard.com](mailto:info@brenner-bernard.com)

### **Bearbeiter**

Dr.-Ing. Uwe Frost  
Dipl.-Ing. Franziska Kurz

Aalen, 06.06.2017

## INHALT

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	VORGEHEN UND METHODIK	4
	2.1 Verfahrensablauf	4
	2.2 Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung	6
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET	7
4	STRASSENVERKEHR	8
	4.1 Lärmkartierung	8
	4.1.1 Arbeitsgrundlagen	9
	4.1.2 Berechnungsgrundlagen	9
	4.1.3 Verkehrsbelastung Straßenverkehr	10
	4.2 Berechnungsergebnisse	12
	4.2.1 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Rasterlärmkarten	12
	4.2.2 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Betroffenen	13
	4.3 Mögliche Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm	15
	4.3.1 Aktive Maßnahmen	15
	4.3.2 Passive Schallschutzmaßnahmen	17
	4.3.3 Planerische und organisatorische Maßnahmen	18
	4.3.4 Tabellarische Zusammenfassung	22
	4.3.5 Maßnahmen auf Seiten der Autofahrer	26
	4.3.6 Exkurs: Realisierung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen	26
	4.4 Maßnahmenkonzept für die Große Kreisstadt Winnenden	29
5	SCHIENENVERKEHR	32
	5.1 Lärmkartierung	32
	5.2 Maßnahmen gegen Schienenverkehrslärm	32
6	NICHT BEHANDELTE LÄRMBEEINTRÄCHTIGUNGEN	35
7	FINANZIERUNG	36
8	ZUSAMMENFASSUNG	38

## ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Bild 1: Übersicht Große Kreisstadt Winnenden mit Ortsteilen	7
Bild 2: Aktueller Kartierungsumfang	8
Bild 3: Pegelminderung bei Reduzierung der Geschwindigkeit (Quelle: RLS-90)	19
Bild 4: Pegelminderung bei Reduzierung des Schwerverkehrsanteils (Quelle: RLS-90)	20
Tabelle 1: Betroffenheitsstatistik Winnenden Ist-Zustand, Straßenverkehrslärm	14
Tabelle 2: Generell mögliche aktive Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm	23
Tabelle 3: Generell mögliche passive Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm	24
Tabelle 4: Generell mögliche planerisch, organisatorische Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm	25
Tabelle 5: Begleitende Konzepte zur Lärmaktionsplanung	31

## ANLAGEN

Übersichtsplan Lärmberechnungsmodell	1
Erhebungsübersicht mit Verkehrsaufkommen	2
Eingangsdaten Verkehr	3
Rasterlärmkarte Straße $L_{DEN}$ (0 – 24 Uhr)	4.1
Rasterlärmkarte Straße $L_{Night}$ (22 – 6 Uhr)	4.2
EU-Flächenstatistik Straßenverkehr	5
Hotspots $L_{DEN}$ (0 – 24 Uhr)	6.1
Hotspots $L_{Night}$ (22 – 6 Uhr)	6.2
Gebäudelärmkarte $L_{DEN}$ (0 – 24 Uhr)	6.3
Gebäudelärmkarte $L_{Night}$ (22 – 6 Uhr)	6.4
Zu prüfende Maßnahmenvorschläge	7
Rasterlärmkarte Schiene $L_{DEN}$ (0 – 24 Uhr)	8.1
Rasterlärmkarte Schiene $L_{Night}$ (22 – 6 Uhr)	8.2

## 1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Große Kreisstadt Winnenden ist verpflichtet, im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie eine Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung für die zweite Stufe durchzuführen. An der ersten Kartierungsstufe (2007 / 2008) war die Große Kreisstadt Winnenden ebenfalls beteiligt. Die Untersuchungskriterien für den Straßenverkehrslärm (> 16.400 Kfz/24 h DTV) wie auch für den Schienenverkehrslärm (> 60.000 Züge pro Jahr) lagen jedoch für die erste Stufe deutlich höher. So war zum damaligen Zeitpunkt nur die alte B 14 (Waiblinger Straße) zu betrachten. Durch den Bau der Ortsumfahrung B 14neu wurde die alte B 14 (Waiblinger Straße) signifikant entlastet und wirkt seit dem als effektive Lärmschutzmaßnahme.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist über das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG §§ 47 a-f) und die Verordnung zur Lärmkartierung (34. BImSchV, Bundesimmissionsschutzverordnung) in nationales Recht umgesetzt.

Mit der Richtlinie soll im Rahmen der Europäischen Union ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

Dazu gilt es in einem ersten Schritt die Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten und Betroffenheitsanalysen für den Straßen- und Schienenverkehrslärm zu ermitteln. In einem zweiten Schritt sind auf Grundlage der Lärmkarten und sog. Lärmschwerpunkten, dies sind Abschnitte bzw. Bereiche mit einer hohen Anzahl betroffener Einwohner, konkrete Lärminderungsmaßnahmen zu erörtern und schließlich im Lärmaktionsplan festzuschreiben. Ziel ist es, die Lärmbelastung zu verringern bzw. nicht weiter ansteigen zu lassen.

Ein Lärmaktionsplan ist für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (dies entspricht einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen – DTV von 8.200 Kfz/24 h) und für Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Züge pro Jahr zu erstellen.

Für Winnenden ist die Beeinträchtigung durch Straßenverkehrslärm auf allen Straßen im Stadtgebiet, die im Querschnitt einen durchschnittlichen Tagesverkehr (Montag bis Sonntag, Mittelwert eines ganzen Jahres) von 8.200 Kfz/24 h und mehr aufweisen, zu untersuchen. Dies trifft zu auf:

- B 14
- L 1140 Südring zwischen Max-Eyth-Straße und Stadtgrenze
- L 1127 zwischen Auffahrt B 14 und Stadtgrenze
- Max-Eyth-Straße zwischen L 1140 und Brückenstraße
- Straßenzug Waiblinger Straße/Ringstraße/Backnanger Straße
- Leutenbacher Straße zwischen Ringstraße und Alfred-Kärcher-Straße
- Schorndorfer Straße zwischen L 1140 und Wiesenstraße
- L 1120 zwischen Stuttgarter Straße und Stadtgrenze

Daneben sind die Haupteisenbahngleise mit einer Belastung von mehr als 30.000 Zügen/Jahr in die Untersuchung einzubeziehen. Die Bahnstrecke, die von der Stuttgarter S-Bahnlinie 3 in Richtung Backnang frequentiert wird, weist diese Belastung auf.

Die Lärmkartierung für die Immissionsquellen Straßen- und Schienenverkehrslärm beinhaltet die Lärmpegel  $L_{DEN}$  (Tag-Abend-Nacht, 24 Stunden-Wert) und  $L_{Night}$  (Nacht, 22 bis 6 Uhr) in einer Höhe von 4 m und soll auf Basis aktueller Verkehrsdaten erstellt werden. Mit Hilfe der Lärmkartierung sind Betroffenheiten zu analysieren, die dann für die Definition von Lärminderungsmaßnahmen die Ausgangsbasis bilden.

Entsprechend dem Anhang IV der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind folgende Mindestanforderungen an die Lärmkartierung formuliert:

- Darstellung der Lärmsituation, ausgedrückt durch Lärmindizes ( $L_{DEN}$ ,  $L_{Night}$ )
- Darstellung von Überschreitungen festgelegter Grenzwerte
- geschätzte Anzahl an Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern, die einem bestimmten Wert eines Lärmindex ausgesetzt sind
- geschätzte Anzahl der Wohnbevölkerung in einem lärmbelasteten Gebiet

Die Mindestanforderungen an die Aktionspläne sind im Anhang V der EU-Umgebungslärmrichtlinie formuliert. Aktionspläne müssen zu den nachfolgenden Punkten Aussagen enthalten:

- Beschreibung der Bereiche, die zu berücksichtigen sind
- zuständige Behörde
- rechtlicher Hintergrund
- Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten
- Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angaben von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen
- Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung
- bereits vorhandene und geplante Maßnahmen zur Lärminderung
- Maßnahmen, die die zuständigen Behörden für die nächsten 5 Jahre geplant haben, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete
- langfristige Strategie
- finanzielle Information (falls verfügbar): Finanzmittel, Kostenwirksamkeitsanalyse, Kosten-Nutzen-Analyse
- geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplanes
- Schätzwert für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen.

Gemäß Anhang VI der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist der Kommission eine Zusammenfassung des Aktionsplanes von nicht mehr als 10 Seiten zu übermitteln.

## 2 VORGEHEN UND METHODIK

### 2.1 Verfahrensablauf

Ausgehend von den Ergebnissen der Lärmkartierung sind Aktionspläne auszuarbeiten, mit denen sich die identifizierten Lärmprobleme und Lärmauswirkungen mindern lassen.

Der Lärmaktionsplan der Großen Kreisstadt Winnenden definiert Maßnahmen zur Lärminderung. Die im Lärmaktionsplan verwendeten Verkehrsdaten wurden im Oktober 2016 und Februar 2017 erhoben.

Es ergeben sich folgende Schritte der Lärmaktionsplanung:

#### 1. Lärmkartierung und Betroffenheiten

- Auswertung der Lärmkartierung (Pegelhöhe, Zahl betroffener Einwohner)
- Ermittlung ggf. weiterer relevanter Lärmquellen oder Belastungsschwerpunkte
- Ausweisung von Lärm- und Konfliktsituationen anhand der Lärmkarten
- Identifikation von räumlichen Lärmschwerpunkten, dies sind Bereiche mit hohen Betroffenenzahlen
- Erörterung und Bewertung von Lärminderungsmaßnahmen in den Gremien

#### 2. Zielformulierung und Berichtsentwurf

- Festlegung von kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen zur Lärminderung
- Erstellung eines Berichtsentwurfes zur Lärmaktionsplanung
- Beschluss zur öffentlichen Auslegung

#### 3. Beteiligungen

- Bekanntmachung der Absicht der Lärmaktionsplanung
- Beteiligung der Öffentlichkeit (17. Juli 2017 – 31. August 2017)

- Beteiligung der betroffenen externen Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange sowie betroffener Bereiche der eigenen Verwaltung

#### **4. Abwägung und Entwurf Abschlussbericht**

- Auswertung des Beteiligungsverfahrens
- Abwägung der Hinweise und Einwendungen
- Entwurf Abschlussbericht

#### **5. Beschluss und Bekanntmachung des Lärmaktionsplanes**

- Verabschiedung des Lärmaktionsplanes in den Gremien
- Bekanntmachung des Lärmaktionsplanes
- Information betroffener Behörden, Träger öffentlicher Belange
- Meldung der Ergebnisse ans Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) unter Berücksichtigung eventueller Vorgaben zur Berichterstattung

#### **6. Umsetzung**

- Umsetzung der im Lärmaktionsplan festgeschriebenen Maßnahmen durch die zuständigen Behörden
- Ständige Berücksichtigung von Lärmschutzbelangen in kommunalen Planungen
- regelmäßige Aktualisierung und Fortschreibung des Lärmaktionsplanes (mindestens 5-jährlich)

Die im Lärmaktionsplan genannten Lärminderungsmaßnahmen sind von der Großen Kreisstadt Winnenden beim zuständigen Baulastträger zu beantragen. Diese Maßnahmen haben für die zuständigen Baulastträger (B 14, L 1120, L1127, L 1140, Deutsche Bahn) zwar keine Rechtsbindung. Diese sind jedoch zur Prüfung der Maßnahmenvorschläge im Rahmen der nationalen und verwaltungstechnischen Vorschriften verpflichtet.

## 2.2 Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung

Zuständig für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes Winnenden gemäß § 47e des BImSchG ist: Große Kreisstadt Winnenden, Torstraße 10, 71364 Winnenden.

Der § 47d Abs. 3 des BImSchG sieht, bezugnehmend auf den Artikel 8, Abs. 7 der Richtlinie eine Mitwirkung der Öffentlichkeit vor: *„Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und 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.“*

Art und Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung sind nicht explizit geregelt, sie können sich an dem Verfahren der Bauleitplanung orientieren.

Die Bekanntmachung der Großen Kreisstadt Winnenden zum Aufstellungsbeschluss des Lärmaktionsplanes Stufe 2 erfolgte am 9. Februar 2017 im Amtsblatt (Blickpunkt). Die Große Kreisstadt Winnenden wird im Amtsblatt voraussichtlich in der Ausgabe vom 29. Juni 2017 die Öffentlichkeit über die Vorstellung des Berichtsentwurfes in öffentlicher Sitzung des Gemeinderates am 04. Juli 2017 vorab informieren. Die redaktionelle Berichterstattung dient als Anstoßfunktion zum anstehenden Beteiligungsverfahren. Parallel wird der Berichtsentwurf mit den Anlagen auf der Internetseite der Großen Kreisstadt Winnenden veröffentlicht. Eine Beteiligung der Öffentlichkeit ist im Rahmen einer öffentlichen Auslegung vom 17. Juli 2017 bis einschließlich 31. August 2017 vorgesehen. Die Öffentlichkeit wird über das Amtsblatt in der Ausgabe vom 13. Juli 2017 über die öffentliche Auslegung informiert.

Bekanntmachung:

- Beschluss des Berichtsentwurfes: 04. Juli 2017
- Bekanntmachung im Amtsblatt: 13. Juli 2017
- Öffentliche Auslegung: Start: 17. Juli 2017 – Ende: 31. August 2017
- Beschluss der Lärmaktionsplanung Stufe 2: 24. Oktober 2017 (voraussichtlich)



## 4 STRASSENVERKEHR

### 4.1 Lärmkartierung

Die Lärmkartierung des Straßenverkehrs wurde für die Gemeinden in Baden-Württemberg zunächst zentral durch das Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) erstellt. Dabei wurden die Verkehrszahlen der Straßenverkehrszählung 2010 verwendet. Auf Grundlage dieser Daten wurden betroffene Gemeinden mit Verkehrsbelastungen oberhalb von 8.200 Kfz/24 h ermittelt und zur Erstellung eines Lärmaktionsplanes aufgefordert.

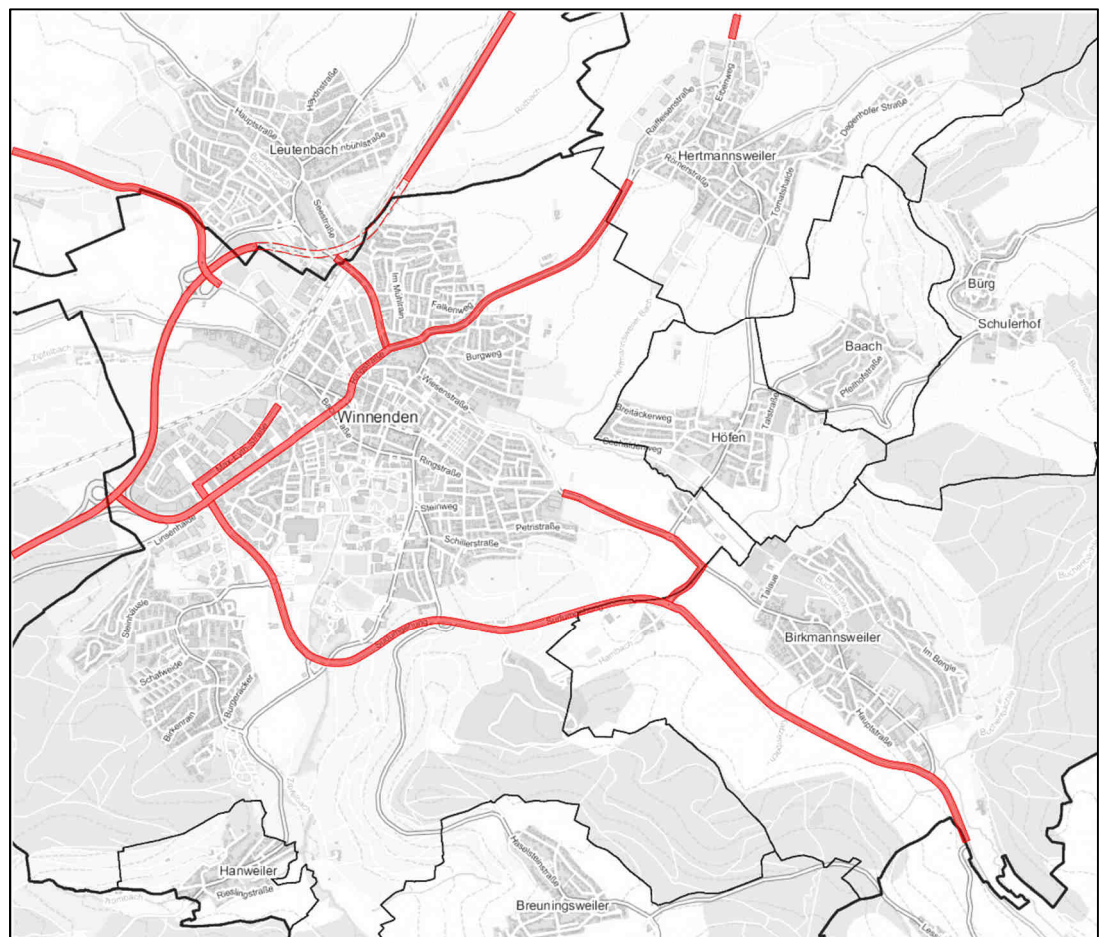


Bild 2: Aktueller Kartierungsumfang<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Quelle: ATKIS-DLM25 BW © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg ([www.lv-bw.de](http://www.lv-bw.de)) Az.: 2851.9-1/20

Das Bild 2 zeigt den aktuellen Kartierungsumfang, der einen erweiterten Umfang nach Angaben des LUBW für den Straßenverkehrslärm darstellt. Dabei handelt es sich um die Erweiterung des Straßenzuges Waiblinger Straße/Ringstraße/Backnanger Straße, der Schorndorfer Straße (L 1140 bis Wiesenstraße) und der Leutenbacher Straße (Ringstraße und Alfred-Kärcher-Straße). Hin-gegen die Schwaikheimer Straße ist auf Grund neuerer Verkehrsdaten (DTV 4.760 Kfz/24 h; Vorgabe DTV > 8.200 Kfz/24 h) nicht mehr im Lärmmodell enthalten.

Die bestehende Lärmkartierung der LUBW wurde anhand der im Folgenden aufgeführten Arbeits- und Berechnungsgrundlagen sowie aktueller Verkehrszahlen überarbeitet.

### 4.1.1 Arbeitsgrundlagen

Für die Bearbeitung wurden die landeszentralen Eingangsdaten des LUBW verwendet. Diese beinhalten Daten zu Straßen über 8.200 Kfz/24 h (Verlauf und Breite), Gebäude (Einwohner, Höhe) und das digitale Geländemodell der Stadt. Des Weiteren standen die folgenden Daten zur Verfügung:

- amtliches Liegenschaftskataster der Stadt Winnenden (ALK)
- Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg 2014/2015 und eigene Verkehrserhebungen vom Oktober 2016 und Februar 2017

### 4.1.2 Berechnungsgrundlagen

Anl. 1 Aus den vorliegenden Daten wurde mit dem Programmsystem Soundplan 7.4 der Firma Braunstein und Berndt auf Basis der digitalen Daten des LUBW und ergänzende Bestandsdaten ein maßstäbliches, dreidimensionales Lärmberechnungsmodell erstellt. Eine Übersicht des Lärmberechnungsmodells zeigt Anlage 1.

Die Berechnungen zu den beiliegenden Rasterlärmkarten basieren auf den vorläufigen Berechnungsvorschriften für den Umgebungslärm, hier explizit: VBUS (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, Bundesanzeiger Nr.

145 vom 17. August 2006). Die VBUS ist bis zur verbindlichen Einführung eines harmonisierten Berechnungsverfahrens gemäß Artikel 5 Absatz 1 Satz 2 der Richtlinie 2002/49/EG anzuwenden.

Der Betroffenheitsanalyse liegt die VBEB (Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007) zu Grunde. Mit der VBEB können die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser ermittelt werden.

### 4.1.3 Verkehrsbelastung Straßenverkehr

Als Ausgangsbasis für die Aktualisierung der Lärmkartierung des Straßenverkehrslärms dienen Verkehrserhebungen vom Oktober 2016 und Februar 2017, die von der Stadt Winnenden in Auftrag gegeben wurden.

Anl. 2 Die Darstellung der Lage der Erhebungsstellen zeigt Anlage 2. Es liegen somit sehr differenziert Verkehrserhebungen für das Stadtgebiet Winnenden vor, welche auch für die Aktualisierung des städtischen Verkehrsmodells Verwendung finden.

Anl. 3 Als Eingangsdaten für die Lärmberechnung wird der durchschnittliche tägliche Verkehr eines Jahres von Montag bis Sonntag (DTV) herangezogen. Die in der Lärmaktionsplanung verwendeten DTV-Jahreswerte für Kfz und Schwerverkehr über 3,5 t in Prozent<sup>5</sup> und die zulässigen Geschwindigkeiten sind in Anlage 3 aufgeführt.

Anhand der Ergebnisse der Verkehrserhebung konnten im Gegensatz zum Kartierungsumfang des LUBW aus dem Jahr 2012 Eingangswerte mit einer höheren Aktualität und besseren räumlichen Differenzierung Verwendung finden.

---

<sup>5</sup> Bei den Berechnungen der Lärmaktionsplanung ist die Betrachtung des Schwerverkehrs ab 3,5 t maßgebend.

## Aufteilung der Verkehrsmengen auf die Zeitbereiche

Bei der Berechnung nach VBUS, Tabelle 2 sind die Verkehrsmengen in drei Zeitbereiche aufzuteilen:

- Tag: von 06 – 18 Uhr →  $L_{\text{Day}}$  in dB(A)
- Abend von 18 – 22 Uhr →  $L_{\text{Evening}}$  in dB(A)
- Nacht von 22 – 06 Uhr →  $L_{\text{Night}}$  in dB(A)

Die VBUS sieht folgende allgemeine Berechnungsansätze für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke  $M$  [Kfz/h] und den maßgebenden Schwerverkehrsanteil  $p$  [%] vor:

Bundesstraßen:

M tags:	0,062 DTV <sup>6</sup>
M abends:	0,042 DTV
M nachts:	0,011 DTV

Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen:

M tags:	0,062 DTV
M abends:	0,042 DTV
M nachts:	0,008 DTV

Gemeindestraßen:

M tags:	0,062 DTV
M abends:	0,042 DTV
M nachts:	0,011 DTV

## Aufteilung der Schwerverkehrsmengen $\geq 3,5$ t auf die Zeitbereiche

Bundesstraßen:

p tags:	20 %
p abends:	20 %
p nachts:	20 %

Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen:

p tags:	20 %
p abends:	15 %
p nachts:	20 %

<sup>6</sup> Verteilung:  $(0,062 \cdot 12 \text{ Stunden} + 0,042 \cdot 4 \text{ Stunden} + 0,011 \cdot 8 \text{ Stunden}) = 1$

Gemeindestraßen:

p tags:	10 %
p abends:	6,5 %
p nachts:	3 %

Die Aufteilung des Verkehrsaufkommens wurde entsprechend der oben aufgeführten Parameter auf die hier kartierten Straßen angewendet. Maßgebend ist der per Verkehrserhebung festgestellte Schwerverkehrsanteil über 24 Stunden. Dieser wurde nach obigem Schlüssel auf die Zeitbereiche Tag, Abend und Nacht anteilig angesetzt. Für die Straßenkategorie Bundesstraße ist der Schwerverkehrsanteil über die drei Zeitbereiche konstant.

## 4.2 Berechnungsergebnisse

### 4.2.1 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Rasterlärmkarten

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Rasterlärmkarten grafisch dargestellt. Dabei basieren die Lärmpegel auf europaweit harmonisierten Berechnungsverfahren und sind infolge von verschiedenen Berechnungsverfahren nur sehr beschränkt direkt mit in Deutschland vorhandenen Grenz- und Richtwerten vergleichbar. Die Unterschiede in den Lärmpegeln nach EU-Umgebungslärmrichtlinie und nach nationalen Vorschriften liegen in unterschiedlichen Berechnungsvorschriften, Berechnungszeiträumen und Abschlägen.

Auslösewerte der Aktionsplanung sind die Belastungsschwellen, bei deren Erreichen Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden sollten. In der Umgebungslärmrichtlinie sind keine Festlegungen zu diesen Werten enthalten, d. h. es sind keine Schwellenwerte für das Erfordernis einer Lärmaktionsplanung definiert. Auch die nationale Gesetzgebung gibt keine Auslösekriterien vor.

Mit einem Schreiben vom 11. Oktober 2013 hat das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg Hinweise gegeben, wann Lärmaktionspläne zu erstellen sind. Danach sind zunächst alle kartierten Gebiete mit Betroffenen oberhalb

von 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und oberhalb von 50 dB(A)  $L_{Night}$  in der Pflicht eine Lärmaktionsplanung durchzuführen.

Auf jeden Fall sind dabei Bereiche mit hoher Lärmbelastung zu berücksichtigen. Dies entspricht den Schwellenwerten zur Gesundheitsrelevanz von über 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und über 55 dB(A)  $L_{Night}$ .

Vordringlicher Handlungsbedarf besteht bei sehr hohen Lärmbelastungen von mehr als 70 dB(A)  $L_{DEN}$  und mehr als 60 dB(A)  $L_{Night}$ .

Folgende Lärmkarten wurden für den Straßenverkehrslärm in Winnenden erstellt:

Anl. 4.1 Rasterlärmkarte  $L_{DEN}$

Anl. 4.2 Rasterlärmkarte  $L_{Night}$

$L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  zeigen in der Formgebung Ähnlichkeiten auf,  $L_{DEN}$  neigt zu größerer Ausbreitung in der Fläche,  $L_{Night}$  verstärkt tendenziell Räume mit hohen Lärmbelastungen.

### 4.2.2 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Betroffenheiten

Um aus den Ergebnissen der Lärmkartierung Maßnahmen für die Lärmaktionsplanung ableiten zu können, müssen die Rasterlärmkarten mit den Einwohnerzahlen kombiniert werden.

Anl. 5 Die nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie geforderte Statistik über die Zahl der betroffenen Einwohner, Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen sowie für die betroffenen Flächen wurde für die Intervalle zwischen 50 und 70 dB(A) in 5er-Schritten ermittelt.

Entsprechend der Anforderungen nach EU-Umgebungslärmrichtlinie sind die betroffenen Einwohner auf 100 zu runden. Damit ergeben sich oberhalb der maßgebenden Schwellenwerte von  $L_{DEN} = 65$  dB(A) und  $L_{Night} = 55$  dB(A) jeweils rund 200 belastete Einwohner.

Die genauen Betroffenheiten sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Intervalle [dB(A)]	Betroffene	
	L <sub>DEN</sub>	L <sub>Night</sub>
50-55	1055	221
55-60	435	173
60-65	203	28
65-70	164	1
70-75	40	-
> 75	-	-

Tabelle 1: Betroffenheitsstatistik Winnenden Ist-Zustand, Straßenverkehrslärm<sup>7</sup>

Anhand der konkreten Werte ergeben sich 204 Betroffene über den ganzen Tag mit  $\geq 65$  dB(A) und 202 Betroffene in der Nacht mit  $\geq 55$  dB(A).

Zur weiteren Analyse der Betroffenheiten wurden Lärmschwerpunkte berechnet. Mit diesen werden Bereiche mit einer hohen Anzahl von Betroffenen in Verbindung mit hohen Lärmpegeln identifiziert. Anhand von Lärmschwerpunkten kann eine Priorisierung der Maßnahmen der Lärmaktionsplanung festgelegt werden. Entsprechend der Information des LUBW ergeben sich sehr hohe Belastungen bei Lärmpegel  $L_{DEN} > 70$  dB(A) und bei  $L_{Night} > 60$  dB(A). Kurzfristiges Ziel ist es deshalb, für diese Bereiche eine spürbare Verminderung der Lärmbelastung zu erreichen.

Anl. 6.1/2 Im Stadtgebiet von Winnenden ergab die nach EU-Umgebungslärmrichtlinie durchgeführte Analyse folgende Lärmschwerpunkte (Anlagen 6.1 und 6.2):

- Lärmschwerpunkt 1: Waiblinger Straße nordöstlich der Grüninger Straße
- Lärmschwerpunkt 2: Straßenzug Waiblinger Straße/Ringstraße zwischen Bachstraße und Gerberstraße

Für diese Lärmschwerpunkte gilt es bevorzugt realisierbare Lärminderungsmaßnahmen zu erörtern.

<sup>7</sup> Die Betroffenheiten pro Gebäude wurden anteilig pro lärmzugewandter Gebäudefassade berechnet.

Anl. 6.3/4 Die betroffenen Gebäude, die einem Lärmpegel  $L_{DEN} > 70$  dB(A) und  $L_{Night} > 60$  dB(A) ausgesetzt sind, sind aus sogenannten Gebäudelärmkarten zu ermitteln. In den Anlagen 6.3 und 6.4 sind die Gebäudelärmkarten  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  dargestellt.

## 4.3 Mögliche Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm

Das Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg hat zur Lärmaktionsplanung eine Informationsbroschüre für die Kommunen herausgegeben (Ausgabe 2011). Dabei werden die möglichen Maßnahmen im Straßenverkehr in drei Gruppen unterteilt:

- aktive Schallschutzmaßnahmen (an der Lärmquelle)
- passive Schallschutzmaßnahmen (am Immissionsort)
- planerische und organisatorische Maßnahmen

Aus den folgenden optionalen Maßnahmen werden in Kapitel 4.4 „Maßnahmenkonzept für die Große Kreisstadt Winnenden“ explizit Maßnahmen für die Große Kreisstadt Winnenden aufgeführt.

### 4.3.1 Aktive Maßnahmen

Aktive Maßnahmen wirken an der Quelle der Geräuschbelastung und nach Maßgabe des Verursacherprinzips sind es die effektivsten Maßnahmen zur Lärminderung. Daher haben diese Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen.

Im Gegensatz zu passivem Schallschutz werden auch im Freien Minderungen erreicht, so dass die Nutzung von Freiflächen (Terrassen, Balkon, Grünflächen) weniger eingeschränkt wird.

#### **Lärmmindernde, offenporige Fahrbahndeckschichten**

Durch den Einbau offenporiger Deckschichten, sogenannter Flüsterasphalt, kann ein Minderungsbeitrag von 5 bis 8 dB(A) erzielt werden. Diese Maßnahme ist insbesondere bei Geschwindigkeiten von größer 50 km/h zu empfehlen. Außerdem ergeben sich die positiven Nebeneffekte kleinerer Sprühfahnen und eine geminderte Aquaplaninggefahr.

Bei niedrigeren Geschwindigkeiten ist der lärmindernde Effekt aufgrund des höheren Anteils der Motorengeräusche geringer. Zudem setzen sich die Poren schneller zu, was ebenfalls die lärmreduzierende Wirkung herabsetzt. Allerdings lassen neuere Entwicklungen und Versuche (zweilagiger offenporiger Asphalt) den Einsatz von lärmmindernden Deckschichten auch im Bereich von Innerortsstraßen (Geschwindigkeiten 50 km/h) zu. Es werden Minderungseffekte von bis zu 5 dB(A) erzielt.

### **Verbesserung bestehender Fahrbahnbeläge**

Vielfach sind die Fahrbahnoberflächen im innerörtlichen Straßennetz durch Fahrbahnschäden gekennzeichnet (Schadstellen, Bruchkanten, abgesenkte Kanaldeckel, höhere Belastungen durch Anfahr- und Bremsvorgänge). Mit einer Sanierung des Fahrbahnbelages können spürbare Verbesserungen erzielt werden.

Ebenso bewirkt der Austausch von Pflasterdecken durch eine Asphaltdeckschicht Lärminderungen. Bei Geschwindigkeiten zwischen 30 km/h und 50 km/h sind bei Austausch Lärmpegelreduzierungen von 2 bis 6 dB(A) erzielbar.

### **Lärmschutzwände/-wälle**

Die Wirkung von Lärmschutzwänden oder Lärmschutzwällen hängt vor allem von der Höhe und dem Material sowie vom Standort zur Quelle (möglichst quellennah) ab. Neben den erzielten Pegelminderungen von 5 bis 15 dB(A), teilweise auch noch darüber, wird zusätzlich die Frequenz des Lärms zu eher tieffrequenten Geräuschpegeln hin verschoben, welche vom Menschen weniger störend empfunden werden.

Zum Einsatz können folgende Abschirmeinrichtungen kommen:

- Lärmschutzwände: geringer Flächenbedarf, Schirmkante nahe der Quelle
- abgewinkelte Wände: geringer Flächenbedarf, Schirmkante sehr nahe an der Quelle
- Erdwall: großer Flächenbedarf (Grundflächentiefe entspricht etwa dem Dreifachen der Wallhöhe), Schirmkante von der Quelle weiter entfernt.

Durch Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg, wie Wälle oder Wände, kommt es neben der optischen Trennwirkung auch zu einer räumlichen Trennung. Daher sind,

vor allem in dicht bebauten Gebieten, Wälle oder Wände ab einer bestimmten Höhe nicht mehr akzeptabel und damit städtebaulich nicht mehr vertretbar. Vertretbare Hindernishöhen sind unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten im Einzelfall von der zuständigen Kommune festzulegen.

### **Troglagen, Tunnel**

Troglagen oder Tunnellösungen erzielen eine hohe Lärmschutzwirkung, sind jedoch im Bestand als Lärminderungsmaßnahmen nur schwer umsetzbar. Sie können aber vor allem bei Neubauplanungen (oder anstehenden Totalsanierungen) berücksichtigt werden.

### **4.3.2 Passive Schallschutzmaßnahmen**

Soweit keine aktiven Maßnahmen zur Vermeidung, Verlagerung oder Verminderung von Lärmbelastungen möglich sind, kommt passiver Schallschutz in Betracht. Lärmschutzmaßnahmen erfolgen dabei an der zu schützenden baulichen Anlage (Objektschutz).

Am effektivsten lassen sich Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Fenster erwirken, dies betrifft insbesondere ältere Gebäude. Standardfenster erreichen heute in der Regel die Lärmschutzklasse 3. Bei höheren Belastungen ist der Einbau von Lärmschutzfenstern der Klasse 4 und 5 zu empfehlen (höhere Schalldämmmaße).

Des Weiteren bilden die Fassade und insbesondere das Dach aus lärmtechnischer Sicht häufiger eine Schwachstelle. Dämmungsmaßnahmen führen hier aus schalltechnischer Sicht ebenfalls zu einer Lärmreduzierung im Innenbereich. Der Einbau von Lärmschutzfenstern sieht in diesem Fall eine Zwangsbelüftung durch Einbau von Belüftungsvorrichtungen vor.

Im Rahmen der Lärmvorsorge wird bei Neubau oder bei wesentlichen Änderungen von Straßen und der Überschreitung gesetzlich festgelegter Grenzwerte der Einbau von Lärmschutzfenstern vom Baulastträger erstattet.

An bestehenden Straßen sind bei Überschreitung von Lärmsanierungswerten Zuschüsse für den Einbau von Lärmschutzfenstern als freiwillige Leistung des Baulast-

trägers möglich. Deren Bewilligung ist von verfügbaren Haushaltsmitteln abhängig und bedarf einer formalen Antragsstellung und schalltechnischen Prüfberechnung (nach RLS-90). Bei zu geringer Förderhöhe der Maßnahme sowie bei Vermietung der Wohngebäude ist die Akzeptanz bzw. das Interesse des Eigentümers jedoch oftmals gering.

#### **4.3.3 Planerische und organisatorische Maßnahmen** **Geschwindigkeit beschränken**

Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sind effektive und kostengünstige Maßnahmen zur Lärminderung, wenn Geschwindigkeitsanordnungen eingehalten werden. Zur Gewährleistung der Geschwindigkeitsbeschränkungen können insbesondere Kontrollen durchgeführt oder bauliche Maßnahmen ergriffen werden.

Die Einengung des optischen Straßenprofils ist geeignet, eine verringerte Fahrgeschwindigkeit über eine veränderte Geschwindigkeitswahrnehmung zu bewirken.

Bei einer Reduzierung von der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h und bei einem Lkw-Anteil von 10 % ist von einem um 2,6 dB(A) geringeren Mittelungspegel (vgl. Bild 3) und einem um bis zu 5 dB(A) kleineren Maximalpegel auszugehen. Neben dem Lkw-Anteil ist für die im Einzelfall erreichbare Lärmreduktion auch der konkret vorhandene Straßenbelag maßgeblich.

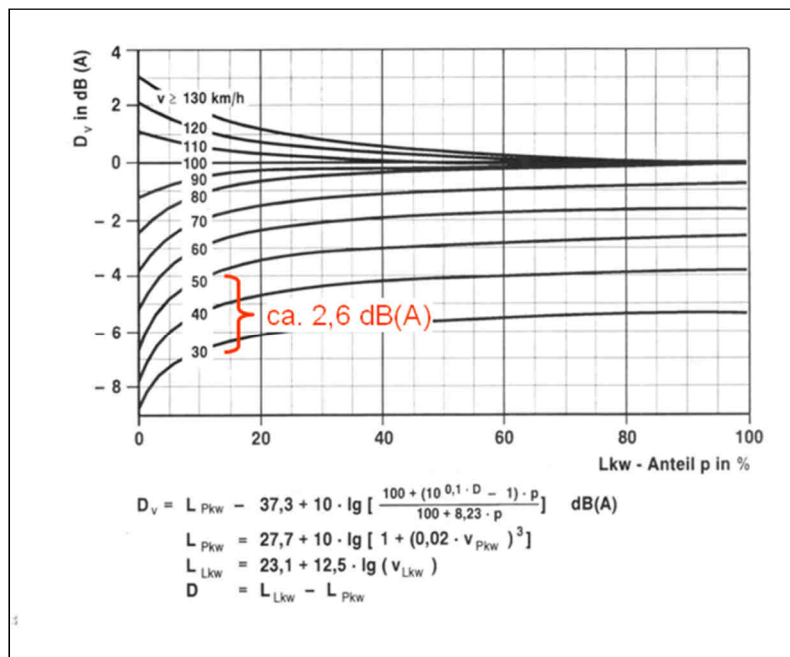


Bild 3: Pegelminderung bei Reduzierung der Geschwindigkeit (Quelle: RLS-90)

### Verkehrsfluss verstetigen

Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen lässt sich eine spürbare Lärmentlastung erreichen, obwohl die Minderung des Mittelungspegels gering ist. Optimal ist ein sich langsam mit stetiger Geschwindigkeit bewegendem Verkehr. In diesem Fall entsteht ein gleichmäßiges Verkehrsgeräusch ohne die besonders belastenden Pegelspitzen. „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 4 dB(A) geringere Maximalpegel.“<sup>8</sup>

Als mögliche Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs kommen in Betracht:

- geeignete Ampelschaltungen (Grüne Welle mit Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit)
- Einführung signalfreier Rechtsabbiegestreifen
- Einführung von Kreisverkehren statt Ampelschaltungen

<sup>8</sup> LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 18.06.2012, S. 22

### Verkehrsmanagement (Lenkung, Verlagerung, Beschränkung)

Im Zuge des Verkehrsmanagements können durch die Bündelung von Verkehrsströmen in wenig konflikträchtigen Bereichen oder durch Verkehrslenkungsmaßnahmen zur verbesserten Zielführung Lärminderungseffekte erzielt werden.

Eine Reduzierung des Schwerverkehrs, zum Beispiel durch Einführung eines Durchfahrtsverbotes für Lkw > 3,5 t kann ebenfalls einen hörbaren Minderungsbeitrag leisten. So ist eine Lärmpegelminderung von ca. 3 dB(A) bei Reduzierung des Schwerververkehrsanteils von 10 % auf 0 % möglich (vgl. Bild 4). Das Problem ist allerdings die damit verbundenen Verkehrsverlagerungen und Schaffung neuer Betroffenen anderswo. Schwerverkehrsbeschränkungen lassen sich in der Praxis nur bei günstigen Randbedingungen realisieren.

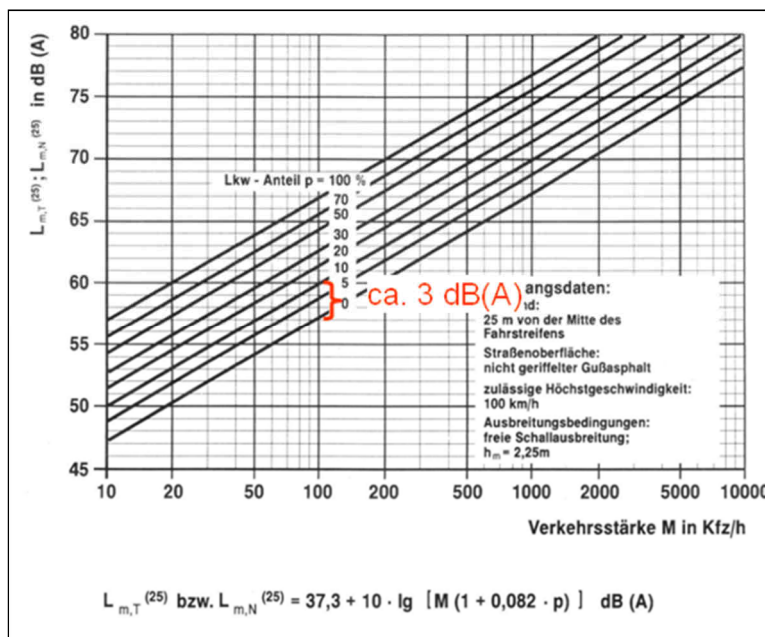


Bild 4: Pegelminderung bei Reduzierung des Schwerverkehrsanteils (Quelle: RLS-90)

### Umgehungsstraße

Durch Ortsumfahrungen können große Lärminderungseffekte erzielt werden. Wie eingangs erwähnt, hat die Große Kreisstadt Winnenden mit dem Bau der B 14neu eine Ortsumgehung, die wesentlich zur Lärminderung beiträgt.

## **Straßenraum gestalten**

Durch die Verjüngung der Fahrbahn etwa zugunsten eines Parkstreifens oder eines Radverkehrsweges ergibt sich eine Vergrößerung des Abstandes vom Immissionsort (Gebäude) zur Emissionsquelle (Kfz-Verkehr). Dies führt zu einer Verringerung der Lärmpegel.

## **Parksuchverkehr verringern**

Eine weitere Variante um unnötigen Verkehr und damit Lärm zu vermeiden ist die Einrichtung von Parkleitsystemen, um den Parksuchverkehr zu verringern.

## **Förderung lärmarmen und öffentlicher Verkehrsmittel**

Die Vermeidung von Kfz-Fahrten kann durch die Förderung des Umweltverbundes (Rad-, Fußgängerkehr und ÖPNV) als wesentlicher Maßnahmenkomplex zur langfristigen und nachhaltigen Reduzierung der Lärmimmissionen erzielt werden. Die Große Kreisstadt Winnenden hat bereits ein ÖPNV-Konzept aufgestellt und ein Radverkehrskonzept befindet sich derzeit in der Erarbeitung.

Auch die Schulwegsicherung kann als förderndes Element des Fuß- und Radverkehrs beitragen und „Hol- und Bringdienste“ auf kurzen Wegen vermeiden. Neben verkehrsregelnden und baulichen Maßnahmen zum Schutz der Kinder im Straßenraum können Verkehrsüberwachungen zur Reduzierung der Geschwindigkeitsniveaus im Kfz-Verkehr beitragen.

Die nachhaltigste Verbesserung im Fußgängerkehr kann durch sichere Wegeverbindungen gefördert werden. Mit der Anlage von Querungshilfen und mit Hilfe von Umgestaltungen des Straßenraums (vorgezogener Seitenraum) kann neben einer sicheren Führung des Fußgängerkehrs auch eine Geschwindigkeitsreduzierung im Kfz-Verkehr erzielt werden.

Des Weiteren können Kommunen durch die Anschaffung lärmarmen Reifen für die Dienstfahrzeuge oder insgesamt lärmarmen Fahrzeuge eine entsprechende Vorbildfunktion einnehmen.

## **Lärmschutz durch städtebauliche Maßnahmen**

Auch im städtebaulichen Bereich ergeben sich Möglichkeiten der Lärminderung bspw. durch die Schließung von Baulücken, was insbesondere einen höheren Schutz für die dahinter liegende Bebauung bewirkt.

### **4.3.4 Tabellarische Zusammenfassung**

Im Folgenden sind die Einzelmaßnahmen der aufgeführten Strukturierung tabellarisch unter Berücksichtigung der Wirkung, des Aufwandes, des Zeitmaßes und der Kosten entsprechend den Angaben des LUBW zusammengefasst (Tabelle 2-4).

Bauliche Maßnahmen	Wirkung	Aufwand für die Umsetzung	Zeitmaß	Kosten	Anmerkungen
Lärmindernde, offenporige Fahrbahndeckschichten	groß: 5 bis 8 dB(A)	groß	lang- bis mittelfristig	hoch, Einzelfallbetrachtung notwendig	hohe Folgekosten: Pflege und Instandhaltung
Verbesserung bestehender Fahrbahnbeläge	mittel: 2 bis 6 dB(A)	groß; in Verbindung mit anstehender Sanierung aber gering	mittel- bis langfristig	hoch, bei anstehender Sanierung aber geringer	Einzelfallbetrachtung für die Wahl des Fahrbahnbelages
Lärmschutzwände und -wälle	groß bis sehr groß: 5 bis 15 dB(A)	mittel bis groß; je nach Ausführung	mittel- bis langfristig	Wände: hoch, je nach Ausführung zw. 200,- und 500,- €/m <sup>2</sup>  Wälle: bei vorhandenem Material und günstigem Grunderwerb zwischen 10,- €/m <sup>3</sup> bzw. 50 bis 60,- €/m <sup>2</sup>	räumliche und optische Trennwirkung, innerorts wegen Grundstückszufahrten, Fußgängerwegen etc. nur eingeschränkt einsetzbar
Troglagen, Teilabdeckungen	groß (bei genügender Tiefe der Absenkung)	groß; bei Neuplanungen, anstehender Sanierung oder in Verbindung mit verkehrsplanerischen Maßnahmen geringer	langfristig	hoch	als nachträgliche Maßnahme eher ungeeignet; Teilabdeckungen können auch im Rahmen städtebaulicher Aspekte genutzt werden
Tunnel	sehr groß (bei ausreichender Länge)	sehr groß	langfristig	sehr hoch	an Tunnelportalen durch Reflexionen erhöhte Schallabstrahlungen = u.U. weitere Maßnahmen erforderlich; Weitere Randbedingungen (Be- u. Entlüftung, Rettungswege, Beleuchtung, ...) = höhere Kosten

Tabella 2: Generell mögliche aktive Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm

Passive Maßnahmen	Wirkung	Aufwand für die Umsetzung	Zeitmaß	Kosten	Anmerkungen
Lärmschutzfenster und Schall-dämmlüfter	je nach Schall-schutzklasse	gering	mittelfristig	hoch	kein Schutz der Außenwohnbereiche
Verbesserte Schalldämmung von Außentüren, Dächern und Außenwänden; Anbringen schallschluckender Verkleidungen an Terrassen und Balkonen	hoch	gering bis mittel	hoch	hoch	
Organisation der Nutzungen in Grundrissen	mittel	abhängig vom Umfang	mittel	mittel	im Bestand nur bedingt geeignet; bei Planungen können gute Ergebnisse erzielt werden

Tabelle 3: Generell mögliche passive Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm

Organisatorisch/ planerische Maßnahmen	Wirkung	Aufwand für die Umsetzung	Zeitmaß	Kosten	Anmerkungen
Geschwindigkeitsbeschränkungen	gering bis mittel	gering	kurzfristig	gering	Umgestaltung B 14alt gemäß Kapitel 4.4 Maßnahmenkonzept
Verkehrsfluss verstetigen (Kreisverkehre, Optimierung der LSA, Anzeige empfohlener Geschwindigkeiten, freie Rechtsabbieger, ...)	gering bis mittel: 1 bis 3 dB(A)	gering bis mittel	kurz- bis mittelfristig	gering bis mittel	Motoren von 32 Pkw bei 2000 U/min verursachen so viel Lärm wie der Motor eines Pkw bei 4000 U/min (ohne Rollgeräusche)
Verkehr managen (Lenkung, Verlagerung, Beschränkung)	gering bis groß: 0 bis 7 dB(A)	gering bis groß (bei Baumaßnahmen)	kurz- bis langfristig	gering bis groß	Synergien zu Luftreinhaltemaßnahmen möglich; Beschränkung (bspw. in Form von Durchfahrverboten) können in lärmsensiblen Zeiten merkliche Entlastungen erzielen
Durchgangsverkehr umleiten – Umgehungsstraße	groß: 7 dB(A) bei 80% Umleitung	groß	langfristig	sehr hoch	Es besteht die Ortsumgehung B 14neu, die maßgeblich zur Lärminderung in der Großen Kreisstadt Winnenden beiträgt.
Straßenraum gestalten	Angaben schwer möglich, unterstützend zu anderen Maßnahmen	groß	mittel- bis langfristig		Die Wirkung einer ansprechenden Gestaltung des Straßenraumes (bspw. durch Begrünung/ Bepflanzung) ist eher psychologischer Natur, aber nicht zu unterschätzen
Parksuchverkehr verringern (Leitsysteme für Parkhäuser und Parkplätze)	gering: kleiner 1 dB(A)	mittel	kurz- bis mittelfristig	mittel	lokal können Parkhäuser kontraproduktiv wirken
Förderung lärmarmen und öffentlicher Verkehrsmittel (Modal-Split)	Keine Angaben möglich				Die Große Kreisstadt Winnenden hat bereits ein ÖPNV-Konzept erstellt und hat ein Radverkehrskonzept derzeit in Bearbeitung.
Pegelminderung durch Abstand	gering bis groß: 0 bis 12 dB(A)	Bei frühzeitiger Integration in anstehende Planungen gering	mittel- bis langfristig	Bei frühzeitiger Integration in Planungen können Kosten gering gehalten werden	Im Bestand eher ungeeignet
Pegelminderung durch Abschirmung (Schließen von Baulücken, Abschirmwirkung von Gebäuden, Orientierung von Nutzungen im Grundriss)	mittel bis groß	Bei frühzeitiger Integration in anstehende Planungen gering	mittel- bis langfristig	Bei frühzeitiger Integration in anstehende Planungen können Kosten gering gehalten werden	Im Bestand nur zum Teil geeignet

lärm  
Tabelle 4: Generell mögliche planerisch, organisatorische Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm

## 4.3.5 Maßnahmen auf Seiten der Autofahrer

Jeder Autofahrer kann einen Beitrag zur Lärminderung leisten, indem er sein Fahrzeug mit lärmarmen Reifen ausstattet. Seit November 2012 gilt die Verordnung EG 1222/2009 über die Reifenkennzeichnung für die Länder der EU. Das Etikett soll den Verbraucher besser als bisher über die Eigenschaften eines Reifens in Bezug auf Sicherheit (Bremsverhalten auf nasser Fahrbahn) und Umweltschutz (Rollwiderstand sowie Laufgeräusch) informieren.

Weiterhin kann jeder Autofahrer mit Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, insbesondere bei Tempo 30, die gewünschte Lärminderung unterstützen.

## 4.3.6 Exkurs: Realisierung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

Bei verkehrsrechtlichen Entscheidungen zum Lärmschutz (Geschwindigkeitsbeschränkungen, Verkehrsverbote) wird oftmals auf die Beachtung der Vorgaben der Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) hingewiesen.

Laut Lärmschutz-Richtlinien-StV könnten Maßnahmen aus Lärmschutzgründen nur angeordnet werden, wenn aufgrund der Verkehrsbelastung der vorhandene Lärmpegel die Lärmrichtwerte [60 dB(A) nachts, 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr, bzw. 70 dB(A) tags, 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr] überschritten und die vorgesehene Maßnahme eine Minderung des Lärmpegels um mindestens 3 dB(A) bewirken würde. Einer Geschwindigkeitsbeschränkung innerorts auf Straßen des überörtlichen Verkehrs und auf weiteren Hauptverkehrsstraßen kann jedoch im Einzelfall deren besondere Verkehrsfunktion entgegenstehen.

Werden in einem Lärmaktionsplan straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen nach § 45 StVO festgesetzt, müssen die Voraussetzungen nach der Lärmschutz-Richtlinien-StV jedoch nicht erfüllt sein.

§ 45 StVO Anordnungen im Straßenverkehrsrecht (z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen):  
„(1) Die Straßenverkehrsbehörden können die Benutzung bestimmter Straßen oder Stra-

ßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten Das gleiche Recht haben sie [...] zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen“

Die Prüfpflicht besteht dabei laut BVerwG (Urteil vom 4.6.1986) bereits unterhalb der Zumutbarkeitsschwelle, die den Werten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) entsprechen. Das bedeutet bei allgemeinen Wohngebieten besteht der Abwägungsspielraum bei weniger als 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht.

Die Lärmschutz-Richtlinien-StV hat von vorneherein eine beschränkte Bindungswirkung. Aus ihr sind lediglich „Orientierungspunkte“ abzuleiten. Maßgeblich ist allein das Verordnungsrecht, nicht aber die Verwaltungsvorschrift.

Des Weiteren sind die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV kritisch zu betrachten, da sie die Schwellwerte der Lärmbelastung zur Gesundheitsrelevanz um rund 5 bis 7 dB(A) überschreiten.<sup>9</sup>

Nach Abs. 9 S. 2 des § 45 StVO dürfen Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung erheblich übersteigt. Die Umgebungslärm-Richtlinie hat keinen ordnungsrechtlichen Ansatz, sondern verfolgt einen Managementansatz. Bei der Bekämpfung des Umgebungslärms geht es nicht (nur) um die Vermeidung oder Verhinderung erheblichen Lärms, sondern (bereits) um die Verbesserung der Lärmsituation insgesamt. Die – einen Lärmaktionsplan aufstellende – Gemeinde definiert den straßenverkehrsrechtlichen Gefahrenbegriff nach § 45 Abs. 9 S. 2 StVO. Die Straßenverkehrsbehörde ist an den im Lärmaktionsplan zugrunde gelegten „Gefahrenbegriff“ gebunden, nicht jedoch an bestimmte Lärmgrenzwerte<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Straßenverkehrstechnik Heft 2, 2015: Eckhart Heinrichs, Burkhard Horn, Joachim Krey. *Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen – Neue Erkenntnisse aus Forschung und Praxis*

<sup>10</sup> Schulze-Fielitz, in: Koch/Scheuing, GK-BImSchG, Stand: Dezember 2007, § 47d Rn. 105. Deutlich BVerwG, Urt. v. 04.06.1986, 7 C 76/84, juris, Leitsatz: „§ 45 Abs 1 S 2 Nr 3 StVO gewährt Schutz vor Straßenverkehrslärm nicht nur dann, wenn dieser einen bestimmten Schallpegel überschreitet; es genügen Lärmeinwirkungen, die jenseits dessen liegen, was im konkreten Fall unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs als ortsüblich hingenommen werden muß.“

Die Verkehrsfunktion der Straße für die die verkehrsbeschränkende Maßnahme erlassen werden soll, stellt ebenfalls kein unüberwindliches Hindernis dar:

OVG NW, Urt. v. 25.07.2007 – 8 A 3518/06 – juris, Rn. 8:

“Das Vorliegen der ermessenseröffnenden Voraussetzungen wird auch nicht durch die vom Beklagten angeführte Verkehrsfunktion der B 1 als Bundesfernstraße ernsthaft in Frage gestellt. Nach der Rechtsprechung des Senats schließt weder die Verkehrsfunktion einer Straße als Bundesstraße selbst noch der Umstand, dass die beklagte Lärmbelästigung durch die funktionsgerechte Nutzung der Straße ausgelöst wird, die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen von vornherein aus.“

Die Erfüllung des 3-dB-Kriteriums als Maßnahmenwirkung ist ebenso nicht zwingend. Laut einer Untersuchung des Umweltbundesamtes (2004)<sup>11</sup> können auch geringere Pegelunterschiede als 3 dB(A) wahrgenommen werden. Unter Punkt 3.2 der Lärmschutz-Richtlinien-StV finden sich ebenfalls Hinweise, dass Lärminderungen von etwa 2 dB(A) wahrnehmbar sind. Oftmals können bei akustisch gesehen wenig lärmindernden Maßnahmen in der Praxis deutliche belästigungsreduzierende Effekte erzielt werden.

Zudem ist die zum Teil psychologische Wirkung von Maßnahmen nicht zu verkennen (bspw. Begrünung Straßenraum). Des Weiteren kann auch im Zusammenspiel verschiedener, z. T. nicht quantifizierbarer Maßnahmen eine Minderungswirkung erzielt werden (Förderung Umweltverbund, ...).

Die Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen (wie bspw. Geschwindigkeitsreduzierung) ist gemeinsam mit dem Straßenbaulastträger unter Abwägung der oben genannten Richtlinien und Argumente abzustimmen. Dabei können weiterführende Untersuchungen notwendig werden. Die Realisierbarkeit von Maßnahmen ist Ergebnis dieser Abstimmung.

---

<sup>11</sup> Ortscheid, Wende (Umweltbundesamt): *Können Lärminderungsmaßnahmen mit geringer akustischer Wirkung wahrgenommen werden?* Berlin, 2004

## 4.4 Maßnahmenkonzept für die Große Kreisstadt Winnenden

Anl. 7 Im Folgenden wird ein Maßnahmenkonzept zur Minderung des Straßenverkehrslärms in Winnenden zur Diskussion gestellt. In der Anlage 7 ist hierzu eine schematische Übersicht für Winnenden zu finden.

Dem Maßnahmenkonzept gehen Abstimmungen mit der Stadtverwaltung und den Trägern öffentlicher Belange voran („Scopingtermin“ am 18. Mai 2017), in dem verschiedene Lärminderungsmaßnahmen erörtert wurden. Für die Findung von Maßnahmen waren die innerörtlichen Verkehrs- und Geschwindigkeitserhebungen sowie die verfeinert berechneten Lärmkarten von Bedeutung.

Das Maßnahmenkonzept zur Lärminderung beinhaltet vorläufig angedachte Maßnahmen zur Umgestaltung des Straßenraumes in der Waiblinger Straße und der Ringstraße im Bereich zwischen den Knotenpunkten Waiblinger Straße/L 1140 und Ringstraße/Leutenbacher Straße. Da derzeit die Planungen hierzu laufen, sind die nachfolgenden Maßnahmen noch nicht als verbindlich zu sehen und stellen zur Prüfung angedachte Vorschläge seitens der Stadtverwaltung und der beteiligten Behörden dar.

### **Straßenraumgestaltung**

Der sehr breite Straßenquerschnitt der Waiblinger Straße und der Ringstraße (> 10 m) und zusätzlich die gerade Linienführung vor allem im Bereich Waiblinger Straße bewirken, dass höhere Geschwindigkeiten gefahren werden, welches auch die Messungen in der Waiblinger Straße (mittlere Geschwindigkeit nachts: 58 km/h) und der Ringstraße (mittlere Geschwindigkeit nachts: 54 km/h) bestätigen. Eine Straßenraumgestaltung bietet Möglichkeiten den Straßenraum neu zu definieren und zu zonieren, indem der Straßenraum vor allem für Verkehrsmittel des Umweltverbundes attraktiver gestaltet wird und dadurch die Aufenthaltsqualität gesteigert wird. Maßnahmen zur Förderung des Fußgängers und Radfahrers können sein:

- breitere Gehwege
- mehr Querungsmöglichkeiten
- Flächen für den Radfahrer (Radwege, Radfahrstreifen, Abstellanlagen, etc.)
- neue Platzgestaltung des Kronenplatzes und Holzmarktes

Weitere Aspekte der Umgestaltung sind Bepflanzungen zum Beispiel im Mittelstreifen oder durch Setzung von Baumtoren an den inneren Stadteingängen am Buchenbach und Zipfelbach, die gezielte Anordnung von Stellplätzen längs am Straßenrand (zur Zonierung des Straßenraumes nicht mehr als 3 Stellplätze in Reihe) und die Neukoordinierung bzw. Justierung der Signalanlagen.

### **Geschwindigkeitsreduzierung**

Die Waiblinger Straße wie auch die Ringstraße ist in der Ortsdurchfahrt von Winnenden durch den Straßenverkehr vom Lärm stark belastet. Besonders in den Bereichen zwischen der Grüninger Straße und der Silberpappelstraße sowie zwischen der Bachstraße und der Wilhelmstraße sind Betroffenheiten zu verzeichnen. Zur Verbesserung der Lärmsituation kann in Verbindung mit der Straßenraumumgestaltung eine Geschwindigkeitsreduzierung z. B. von Tempo 30 km/h angedacht werden. Problematisch wäre aus Sicht der Polizei Winnenden<sup>12</sup> jedoch, dass Sicherheitsfahrzeuge der Polizei, Feuerwehr wie auch der Krankenwagen Geschwindigkeitsbeschränkungen in Notfällen nur noch mit 30 km/h überschreiten dürfen und hier eine Prüfung noch stattfinden muss.

### **Geschwindigkeitsüberwachung**

Zusätzlich zur Straßenraumumgestaltung und Geschwindigkeitsreduzierung werden zwei Blitzer zur stationären Geschwindigkeitsüberwachung vorgeschlagen. Da auch heute insbesondere schon im nächtlichen Zeitraum bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h höhere Geschwindigkeiten in der Ringstraße (54 km/h) und der Waiblinger Straße (58 km/h) bei den Erhebungen gemessen wurden, ist eine ständige – und nicht nur gelegentliche - Überwachung der Geschwindigkeit tagsüber und nachts angezeigt.

### **Begleitende Konzepte**

Nachfolgend sind tabellarisch die Bereiche aufgeführt, die zur Lärminderung beitragen und in denen daher weiterhin bzw. in Zukunft die Lärmschutzbelange Berücksichtigung finden sollten:

---

<sup>12</sup> Beratung zum Lärmaktionsplan im Rathaus Winnenden vom 18.05.2017

Stadt- und Bauleitplanung	Vekehrsentwicklungsplanung
Festsetzungen in der Bauleitplanung in Bezug zur TA-Lärm <sup>13</sup>	Förderung Radverkehr
Umgestaltung von Straßenräumen	Förderung Fußverkehr
Schließen von Baulücken	Förderung ÖPNV
	Förderung Car Sharing
	Förderung Anschaffung lärmarmere Fahrzeuge im kommunalen Nutzungsbereich (Vorbildfunktion)
	Parksuchverkehr verringern

Tabelle 5: Begleitende Konzepte zur Lärmaktionsplanung

Beispielsweise befasst sich das Radverkehrskonzept der Großen Kreisstadt Winnenden mit der Förderung des Radverkehrs. Die Förderung des Radverkehrs begünstigt zum einen die Veränderung des Modal Splits zu Gunsten der zurückgelegten Wege mit dem Fahrrad und zum anderen bei Änderung von Straßenquerschnitten, z.B. durch Anordnung von Schutzstreifen, kann sich diese Änderung positiv auf die gefahrene Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs auswirken. Bereits vor 3 Jahren wurde ein ÖPNV-Konzept mit einheitlichem Takt und Durchmesserlinien in der Stadt implementiert. Ein dritter wichtiger Baustein in Winnenden ist das Car-Sharing-Konzept von Stadtmobil, dass durch stufenweisen Ausbau mittlerweile drei Fahrzeuge am Bahnhof den Bürgern und Bürgerinnen sowie Besuchern der Großen Kreisstadt Winnenden zur Verfügung stellt. Eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV) führt zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens des Kfz-Verkehrs und damit zur Minderung der Lärmbelastung.

<sup>13</sup> Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

## 5 SCHIENENVERKEHR

### 5.1 Lärmkartierung

Das Eisenbahn-Bundesamt hat für alle Eisenbahnstrecken in Bundeshoheit, die eine Belastung von mehr als 30.000 Züge pro Jahr aufweisen, die Lärmkartierung durchgeführt. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage der VBUSch (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen, Bundesanzeiger Nr. 154 vom 17. August 2006). Die Betroffenheiten werden ebenso wie beim Straßenverkehr anhand der VBEB (Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007) ermittelt.

Die Lärmkartierung des Schienenverkehrs der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung wurde Ende des Jahres 2014 veröffentlicht.

Folgende Lärmkarten wurden für den Schienenverkehrslärm in Winnenden durch das Eisenbahn-Bundesamt erstellt:

Anl. 8.1 Rasterlärmkarte Schiene Tag vom Eisenbahn-Bundesamt<sup>14</sup>

Anl. 8.2 Rasterlärmkarte Schiene Nacht vom Eisenbahn-Bundesamt<sup>13</sup>

Anhand der Berechnungen des Eisenbahnbundesamtes ergeben sich 160 Betroffene über den ganzen Tag mit  $\geq 60$  dB(A) und 220 Betroffene in der Nacht mit  $\geq 50$  dB(A).<sup>15</sup>

### 5.2 Maßnahmen gegen Schienenverkehrslärm

Gegen Schienenverkehrslärm können zum Teil ähnliche Maßnahmen zum Einsatz kommen wie beim Straßenverkehrslärm. Dabei sind zum Beispiel Lärmschutzwände oder -wälle, Troglagen, Tunnel oder Lärmschutzfenster zu nennen. Ebenso können im Bereich der Bauleitplanung durch ausreichende Abstände zu den Schienenstre-

---

<sup>14</sup> Quelle: <http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

<sup>15</sup> Quelle: [https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Laerm/Laerm\\_EU\\_Report/Gemeindestatistik.html](https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Laerm/Laerm_EU_Report/Gemeindestatistik.html)

cken und Gebäudegrundrissgestaltungen mit der Anordnung von Schlafräumen auf der lärmabgewandten Seite Lärmbelastungen verringert bzw. vermieden werden.

Als Äquivalent zur Sanierung von Straßen ist im Schienenverkehr das Schienen schleifen zu nennen. Dadurch werden Lärminderungen von ca. 3 dB(A) gegenüber durchschnittlich gepflegten Gleisen erzielt. Allerdings sind Aufwand und Kosten hoch und die Durchführung hängt von den Kapazitäten der Deutschen Bahn AG ab.

Kommunen können bei der Deutschen Bahn AG und Privatbahnen in der Regel nur Einfluss in Verbindung mit dem Bundesland oder im Zuge der Bestellung von Fahrleistung für den Regionalverkehr nehmen. Darin werden Qualitätsstandards eingefordert (zum Beispiel Anforderungen von Lärmstandards an Fahrzeuge) oder Finanzierungsmittel für Maßnahmen (zum Beispiel Lärmschutzwände) und Unterhalt bereitgestellt. Freiwillige Maßnahmen werden die Bahnen kaum übernehmen.<sup>16</sup>

Allgemein wurde auf Bundesebene allerdings seit Juni 2013 von der DB Netz AG ein lärmabhängiges Trassenpreissystem eingeführt. Sind in einem Güterzug nicht überwiegend lärmarme Güterwagen eingestellt, ist ein Aufschlag auf die regulären Trassenentgelte zu entrichten. Des Weiteren wird durch einen laufleistungsabhängigen Bonus ein Anreiz für die Umrüstung vorhandener Güterwagen auf leise Technik geschaffen.

Eine weitere Maßnahme zur Lärminderung des Schienenverkehrs ist die Ausstattung lauter Züge mit LL-Sohlen, sogenannter Flüsterbremsen. Durch das automatische Glätten der Räder beim Bremsen wird das Fahrgeräusch des Zuges deutlich reduziert.

An bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes wurde zusammen mit der Deutschen Bahn AG ein Lärmsanierungskonzept erarbeitet. Darin sind Minderungsmaßnahmen wie Lärmschutzwände oder Lärmschutzfenster für Streckenabschnitte mit besonders hohen Lärmbelastungen und Betroffenheiten festgelegt. Bisher sind in Winnenden keine Lärmsanierungsmaßnahmen vorgesehen. Aller-

---

<sup>16</sup> LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 18.06.2012, S. 28f.

dings wird die Prioritätenliste weiterhin fortgeführt. Es werden alle Strecken aufgenommen, die als sanierungsbedürftig eingestuft werden. Je lauter die Strecke und je höher die Zahl der betroffenen Anwohner, umso eher wird diese in die Liste einbezogen. Es erfolgt eine regelmäßige Prüfung und Anpassung der Prioritätenliste entsprechend der Entwicklung der Lärmsituation.

Informationen dazu sind unter anderem auf den Seiten des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur [www.bmvi.de](http://www.bmvi.de) (→ Verkehr und Mobilität → Verkehrsträger Schiene → Lärmschutz Schiene → Lärmvorsorge und Lärmsanierung an Schienenwegen) erhältlich oder unter [www.deutschebahn.com/laerm](http://www.deutschebahn.com/laerm) (→ Infrastruktur → Lärmsanierung).

## 6 NICHT BEHANDELTE LÄRMBEEINTRÄCHTIGUNGEN

Gewerbe- und Industrielärm werden über die anlagenbezogenen Regelungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) behandelt. Die gesetzlichen Anforderungen an diese Anlagen sind in Genehmigungsverfahren fixiert und unterliegen der Überwachung durch die zuständigen Behörden. Vergleichbares gilt auch für weitere Lärmquellen, die nicht durch Straßen-, Schienen- oder Flugverkehr resultieren (z.B. Freizeitlärm, Baustellenlärm, Maschinen- und Gerätelärm oder Nachbarschaftslärm). In den §§ 47 a – f BImSchG sind keine weitergehenden Anforderungen enthalten. Daher ist eine Lärmaktionsplanung nicht notwendig. Bei Lärmproblemen sind die zuständigen Überwachungsbehörden als Träger öffentlicher Belange bei der Lärmaktionsplanung zu beteiligen.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 18.06.2012, S. 33

## 7 FINANZIERUNG

Voraussetzung für die Realisierung von Lärminderungsmaßnahmen ist die Finanzierung. Ein effektives, kostensparendes und zeitnahes Handeln wird ermöglicht, wenn die Problembereiche des Lärms, der Luftreinhaltung, der Verkehrssicherheit, der Straßenraumgestaltung und der Stadtgestaltung gemeinsam betrachtet werden und so die Notwendigkeit von Maßnahmenumsetzungen erhöht und Synergieeffekte genutzt werden können.

Da die in der Lärmaktionsplanung verankerten Maßnahmen eine finanzielle Belastung darstellen, erfolgt nachfolgend eine Zusammenstellung der Fördermöglichkeiten für die Realisierung von Lärmschutzmaßnahmen.

### **Lärmsanierung an bestehenden Bundesfern- und Landesstraßen sowie Straßen in kommunaler Baulast**

Dem Land Baden-Württemberg stehen für die Lärmsanierung entlang von Bundesfernstraßen Mittel des Bundes für den Aus- und Neubau, sowie den Erhalt und die Sanierung zur Verfügung. Lärmschutzmaßnahmen an Landesstraßen werden aus allgemeinen Erhaltungsmitteln finanziert. Dies umfasst Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände, -wälle, Lärmschutzfenster (Zuschüsse) oder im Zuge des Erhalts auch der Einsatz lärmindernder Deckschichten.

Seit 2013 erfolgen Sanierungsmaßnahmen an ausgewählten Bundesfern- und Landesstraßen, wo hohe Verkehrslärmbelastungen und erhöhte Betroffenheiten vom Land Baden-Württemberg festgestellt wurden. Nach dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) sind seit 2014 auch Maßnahmen an bestehenden Straßen in kommunaler Baulast förderfähig, wenn diese Maßnahmen Bestandteil eines Lärmaktionsplanes sind und zur Verbesserung der Lärmsituation nach Art und Umfang dringend erforderlich sind.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Die aktuellen Förderbedingungen sind durch die Gemeinde zu prüfen

## **Lärmschutz in der Städtebauförderung**

Jährlich stellt das Land Baden-Württemberg Städtebauförderungsprogramme auf. Dazu gehören auch Maßnahmen der ganzheitlichen ökologischen Erneuerung unter anderem mit dem vordringlichen Handlungsbedarf der Lärmreduzierung.

Grundlage der Förderung bilden das besondere Städtebaurecht (§§ 136 ff. BauGB) und die Städtebauförderungsrichtlinien. Der Abschnitt der Ortsdurchfahrt der ehemaligen B 14 in Winnenden ist seit dem Jahr 2011 in die Städtebauförderung des Landes und des Bundes aufgenommen und in Teilen finanziert.

Als förderfähig werden nach den Städtebauförderungsrichtlinien hinsichtlich der ökologischen Erneuerung die folgenden Maßnahmen anerkannt:

- Herstellung und Änderung von Erschließungsanlagen
- Kostenerstattungsbeträge für die Erneuerung privater Gebäude
- Schaffung von Gemeinbedarfs- und Folgeeinrichtungen durch die Kommune (Kindergärten, Altenbegegnungsstätten, ...)

Dabei werden die Lärmschutzbelange dahingehend berücksichtigt, dass bei Altbaumodernisierung und bei kommunalen Bauvorhaben der passive Lärmschutz zum Baustandard gehört. Des Weiteren besteht im Zuge der Herstellung und Änderung von Erschließungsanlagen die Möglichkeit aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen, wenn die Notwendigkeit zur Beseitigung städtebaulicher Missstände vorliegt. Der Stadt obliegt die Planungs- und Ausführungsverantwortung.

## **Radverkehrs-/ÖPNV-Förderung**

Die Möglichkeiten der Radverkehrs- und ÖPNV-Förderung sind vielfältig und sowohl auf EU-, Bundes-, Landes- als auch kommunaler Ebene vorhanden. Das Land Baden-Württemberg stellt beispielsweise Infrastrukturfördermittel zur Verfügung oder bietet die Möglichkeit der Förderung von Lösungen zur Fahrradmitnahme im Bus (Nahverkehrsförderung). Davon wurde in Winnenden partiell bereits Gebrauch gemacht. Insbesondere das in der Erstellung befindliche Radverkehrskonzept bietet diese Möglichkeit auch für den vom Lärmaktionsplan, Stufe 2, umfassten Bereich.

## 8 ZUSAMMENFASSUNG

Für die Große Kreisstadt Winnenden wurde nach den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie ein Berichtsentwurf zur Lärmaktionsplanung erarbeitet. Die Auslegung des Berichtsentwurfes erfolgt vom 17. Juli 2017 bis einschließlich 31. August 2017. Hierfür wurden anhand aktueller Verkehrsdaten (Oktober 2016 und Februar 2017) Lärmkarten für den Straßenverkehr sowie eine Betroffenheitsstatistik aufgestellt und basierend auf den Ergebnissen ein vorläufiges Maßnahmenkonzept erstellt, das Grundlage für die Diskussion in Stadtgremien und in der Öffentlichkeit sein soll.

Ebenso ist die Betrachtung des Schienenverkehrs in Winnenden relevant, wobei die Lärmkartierung und Betroffenheitsanalyse des Eisenbahn-Bundesamtes verwendet wurden.

Der Berichtsentwurf des Lärmaktionsplanes der Stadt Winnenden wird im Zeitraum von rund sechs Wochen ab dem 17. Juli 2017 öffentlich ausgelegt. Parallel werden Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange eingeholt. Nach Abwägung und Einarbeitung der relevanten Einwendungen wird der Schlussbericht erstellt.

Es wurden in Winnenden zwei Lärmschwerpunkte in der Waiblinger Straße und der Ringstraße identifiziert. Der Lärmaktionsplan enthält zur Reduzierung der Lärmbelastung als wesentliche Maßnahme die Straßenraumumgestaltung in der Waiblinger Straße und Ringstraße vor. Da derzeit die Planungen hierzu laufen, sind die nachfolgenden Maßnahmen noch nicht als verbindlich zu sehen und stellen zur Prüfung angedachte Vorschläge seitens der Stadtverwaltung und der beteiligten Behörden dar.

- Reduzierung der Fahrbahn für den Kfz-Verkehr
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität für den Fußgänger (breitere Gehwege, mehr Querungsmöglichkeiten, neue Platzgestaltung des Kronenplatzes und des Holzmarktes)
- Schaffung von Flächen für den Radverkehr (z.B. Radwege, Radfahrstreifen, Abstellmöglichkeiten, etc.)

## Lärmaktionsplanung Stufe 2

- Optische Aufwertung durch Bepflanzung (z.B. im Mittelstreifen oder Baumtore an den inneren Stadteingängen am Buchenbach und Zipfelbach)
- Geschwindigkeitsreduzierung
- Geschwindigkeitsüberwachung
- Begleitende Konzepte (ÖPNV-Konzept, Radverkehrskonzept,...)

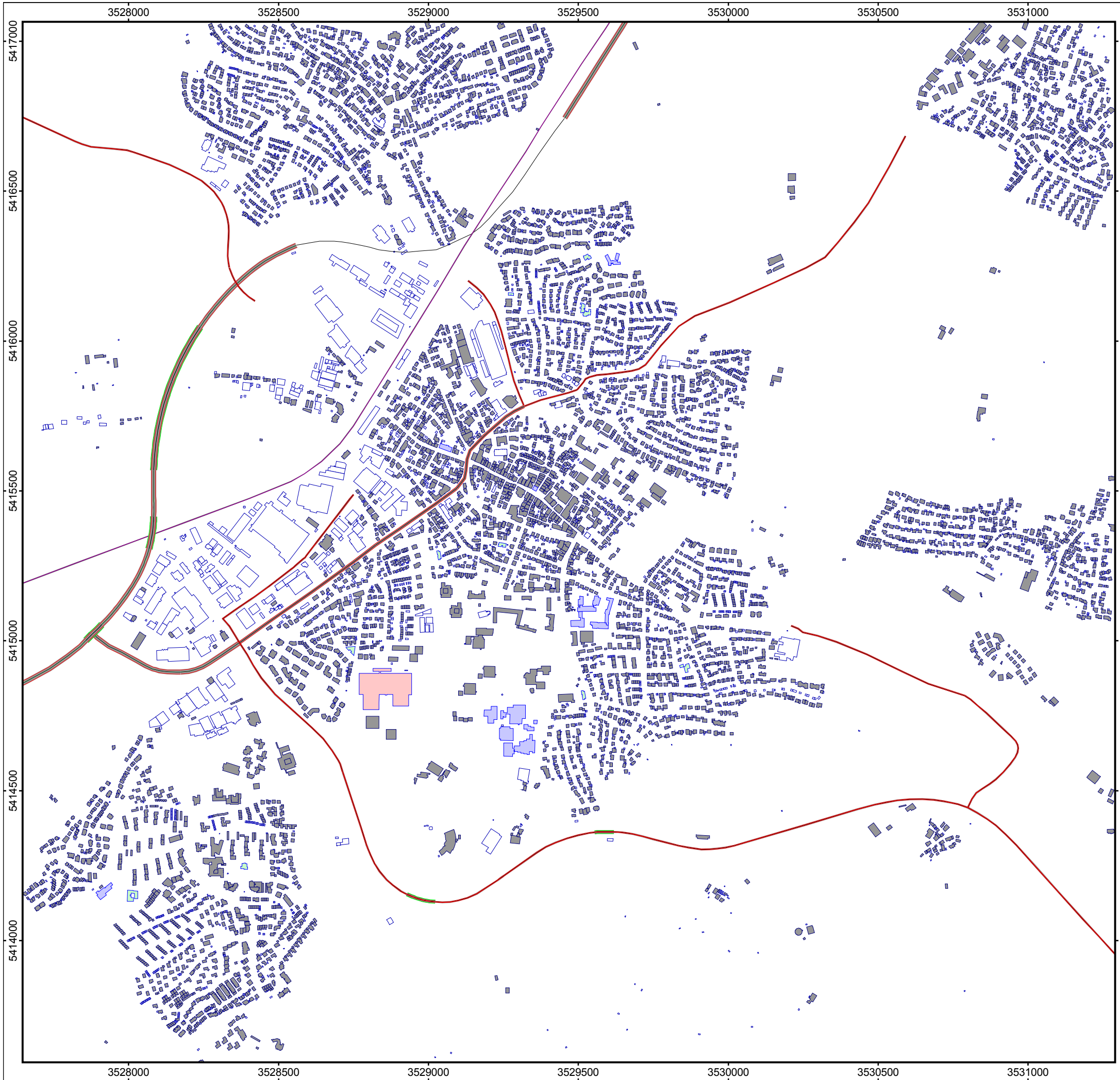
Die Reduzierung des Verkehrslärms erfordert eine ständige Anstrengung seitens der Stadt Winnenden sowie der zuständigen Baulastträger und Fachbehörden. Die Aufstellung des Lärmaktionsplanes sollte nicht als Pflichtaufgabe, sondern als Chance zu einer nachhaltigen Verbesserung der Lebensbedingungen für die betroffenen Anwohner, aber auch die Bürgerschaft insgesamt, gesehen werden. Lärmaktionspläne sind im Übrigen alle 5 Jahre zu überprüfen und zu aktualisieren.

Aufgestellt: Aalen/Dresden, 06. Juni 2017

brenner BERNARD ingenieure GmbH

ppa. Dr.-Ing. Uwe Frost  
Leiter Fachbereich Immissionsschutz

i. A. Dipl.-Ing. Franziska Kurz  
Projektingenieurin



Auftraggeber:  
 Stadt Winnenden  
 Projekt: LAP-Große Kreisstadt Winnenden  
 Projekt-Nr. D1779

Anlage  
**1**

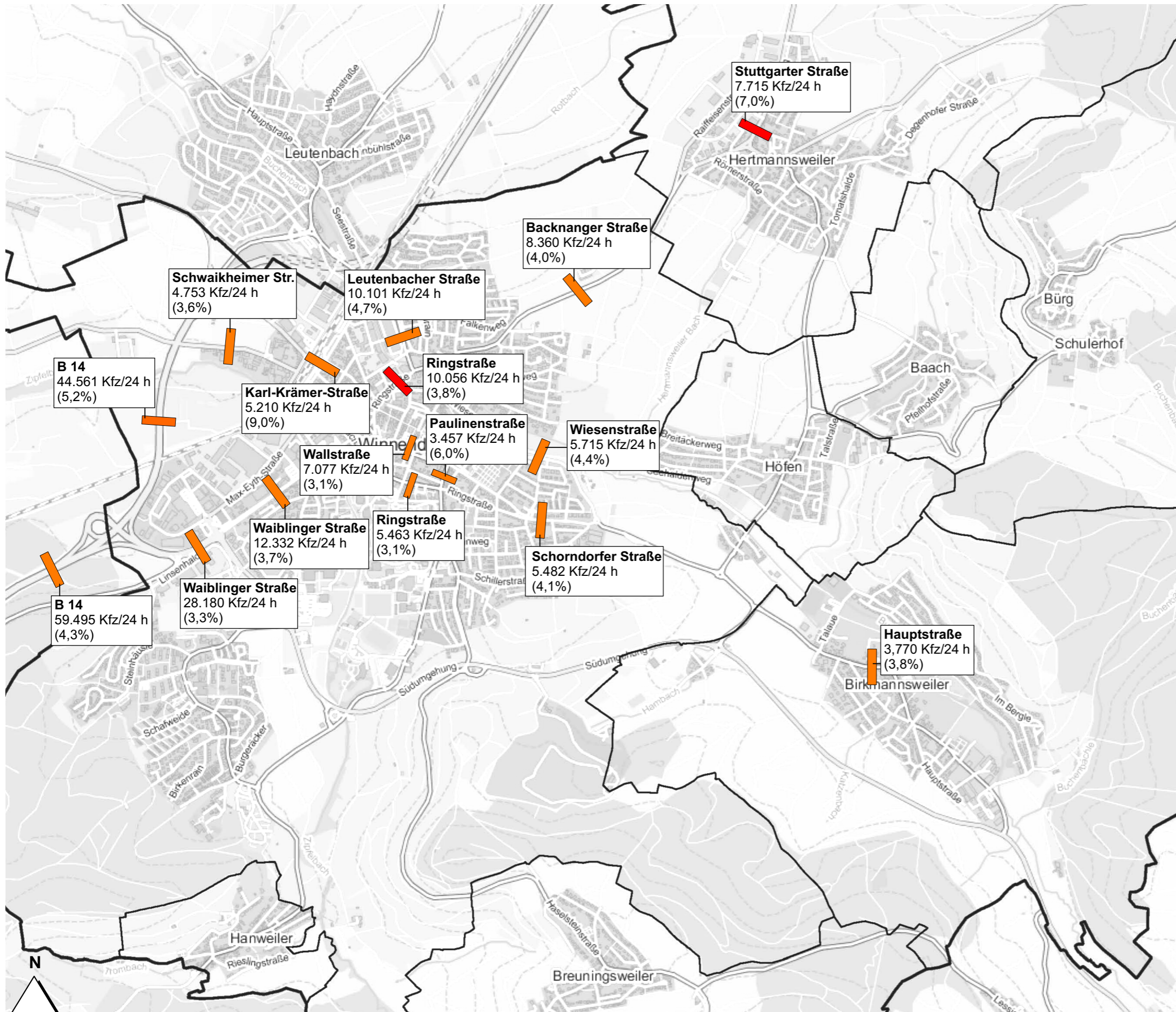
Übersichtsplan Lärmberechnungsmodell  
 Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Frost/Hilpert  
 Erstellt am: 21.04.2017  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

Zeichenerklärung

-  Emissionslinie
-  Straßenoberfläche
-  Brücke
-  Mittelstreifen
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lärmschutz
-  Krankenhaus
-  Schule
-  Kindergarten





## Übersichtsplan Zählergebnisse

Februar 2017

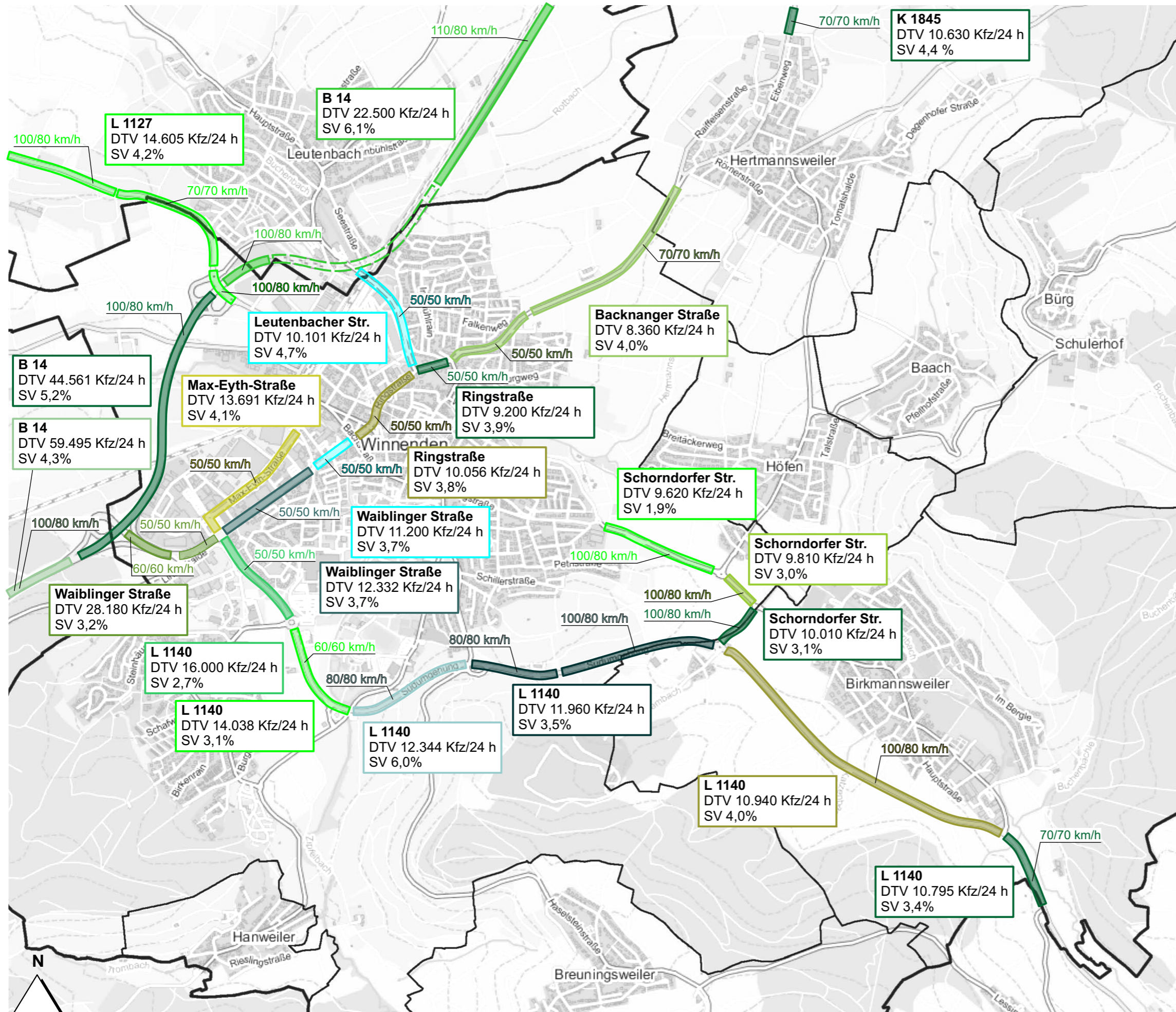
### Querschnitte

- █ - über 7 Tage (2)
- █ - über 24 Stunden (14)

**Wiesenstraße**  
 5.715 Kfz/24 h  
 (4,4%)  
 — Straßennamen  
 — DTV  
 (durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen)  
 — Schwerverkehrsanteil

Kartengrundlage:  
 ATKIS-DLM25 BW  
 © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de)  
 Az.: 2851.9-1/20

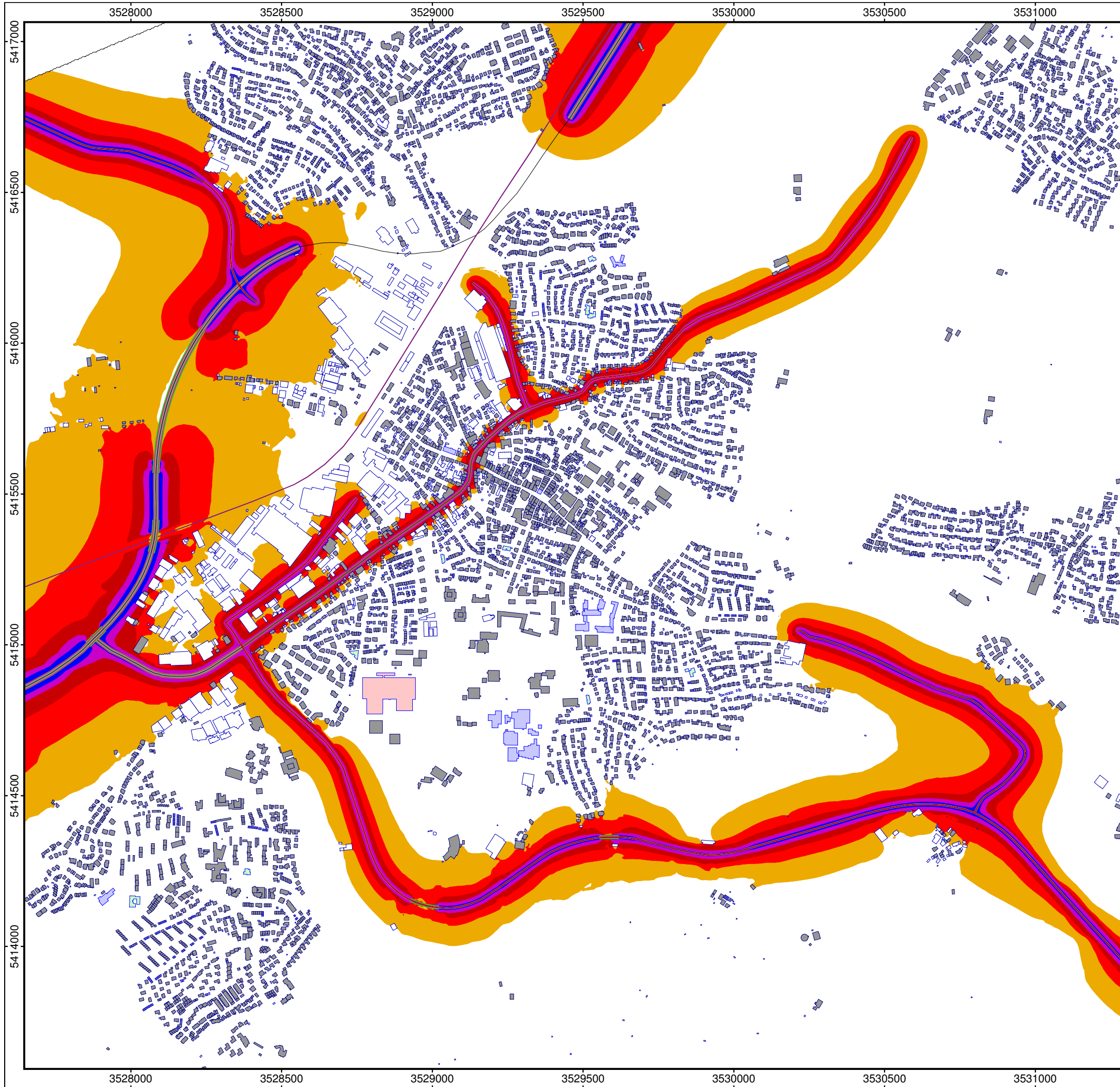
Maßstab:  
 unmaßstäblich



Eingangsdaten Verkehr

Kartengrundlage:  
 ATKIS-DLM25 BW  
 © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg (www.lv-bw.de)  
 Az.: 2851.9-1/20

Maßstab:  
 unmaßstäblich



**Auftraggeber:**  
**Stadt Winnenden**  
**Projekt: LAP-Große Kreisstadt Winnenden**  
**Projekt-Nr. D1779**

**Anlage**  
**4.1**

**Rasterlärnkarte Straße**  
**Zeitbereich  $L_{DEN}$**   
 Berechnung in 4 m über Grund

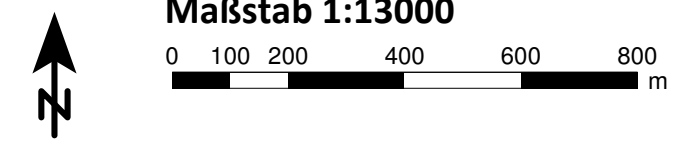
Bearbeiter: Frost/Hilpert  
 Erstellt am: 15.05.2017  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

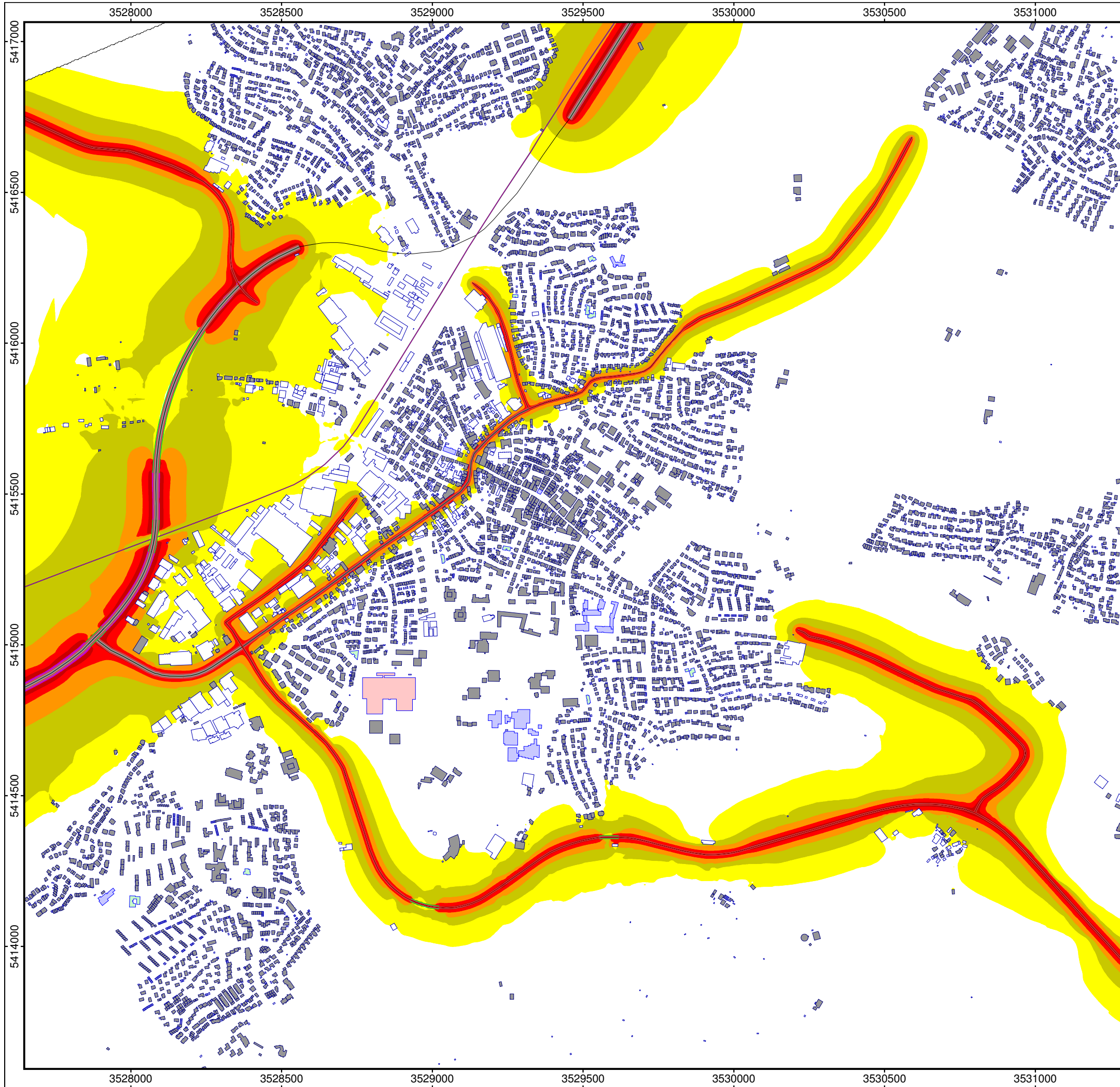
**Pegelwerte**  
in dB(A)

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

**Zeichenerklärung**

	Emissionslinie
	Straßenoberfläche
	Brücke
	Mittelstreifen
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Lärmschutz
	Krankenhaus
	Schule
	Kindergarten





**Auftraggeber:**  
**Stadt Winnenden**  
**Projekt: LAP-Große Kreisstadt Winnenden**  
**Projekt-Nr. D1779**

Anlage  
**4.2**

**Rasterlärnkarte Straße**  
**Zeitbereich L<sub>Night</sub>**  
 Berechnung in 4 m über Grund

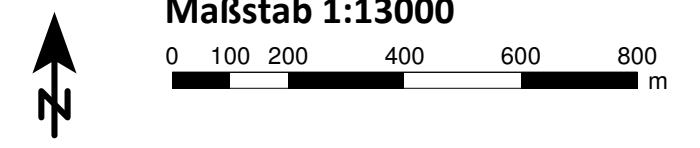
Bearbeiter: Frost/Hilpert  
 Erstellt am: 15.05.2017  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

**Pegelwerte**  
in dB(A)

	< 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

**Zeichenerklärung**

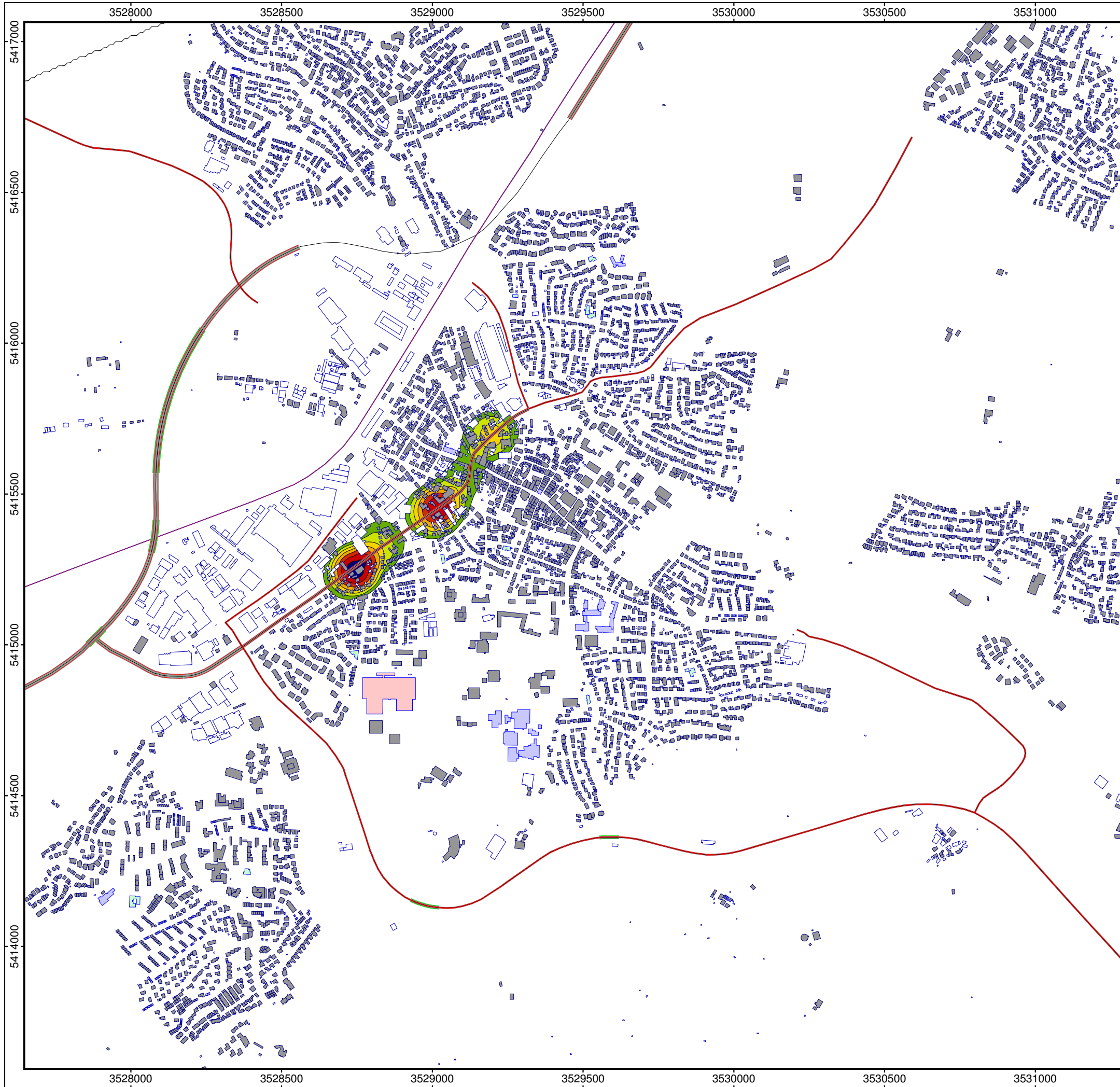
	Emissionslinie
	Straßenoberfläche
	Brücke
	Mittelstreifen
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Lärmschutz
	Krankenhaus
	Schule
	Kindergarten



## LAP-Große Kreisstadt Winnenden Stufe 2

### EU Flächenstatistik

Name	Intervalle	Größe [km²]		Einwohner		EU Flächenstatistik			Anzahl Krankenhäuser		Anzahl Kindergärten	
		Lden	Ln	Lden	Ln	Anzahl Schulen						
						Lden	Ln		Lden	Ln	Lden	Ln
Große Kreisstadt Winnenden	45 - 50	3,80	2,27	3806	471	8	-	-	-	-	5	1
	50 - 55	3,18	1,23	1055	221	2	-	1	-	-	-	-
	55 - 60	2,08	0,59	435	173	-	-	-	-	-	1	-
	60 - 65	1,00	0,35	203	28	-	-	-	-	-	-	-
	65 - 70	0,53	0,14	164	1	-	-	-	-	-	-	-
	70 - 75	0,35	0,04	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	> 75	0,17	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-



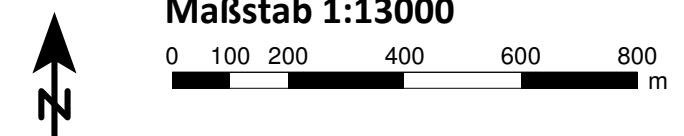
**Auftraggeber:**  
**Stadt Winnenden**  
**Projekt: LAP-Große Kreisstadt Winnenden**  
**Projekt-Nr. D1779**

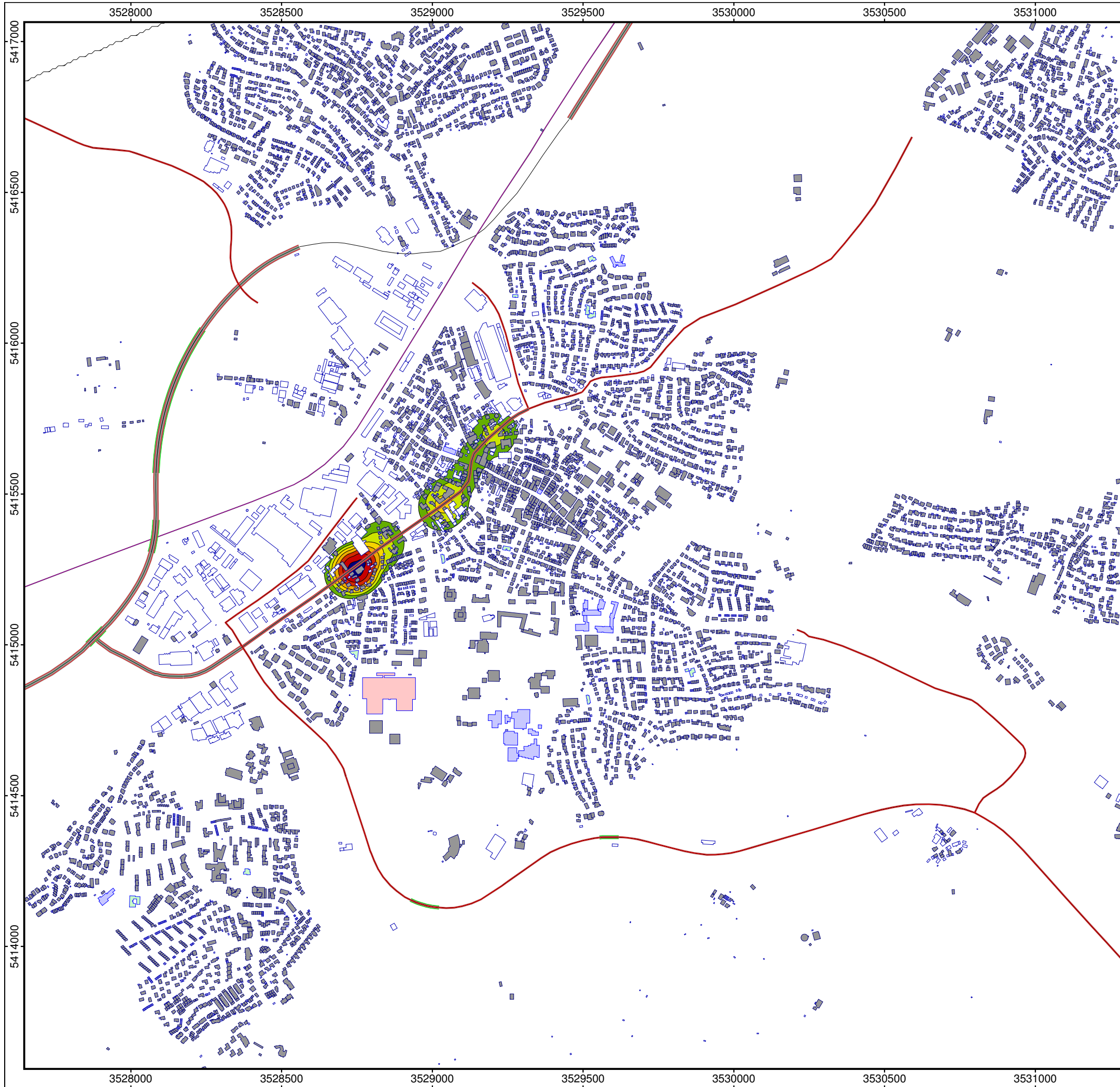
**Anlage**  
**6.1**

**Hotspots  $L_{DEN}$**   
**Zeitbereich 0 - 24 Uhr**  
 Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Frost/Hilpert  
 Erstellt am: 15.05.2017  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

Über Schwellenwert in Einw. / km <sup>2</sup>		Zeichenerklärung	
<= 100	≤ 100	—	Emissionslinie
100 <	≤ 200	■	Straßenoberfläche
200 <	≤ 300	■	Brücke
300 <	≤ 400	■	Mittelstreifen
400 <	≤ 500	■	Hauptgebäude
500 <	≤ 600	□	Nebengebäude
600 <	≤ 700	—	Lärmschutz
700 <	≤ 700	■	Krankenhaus
		■	Schule
		■	Kindergarten





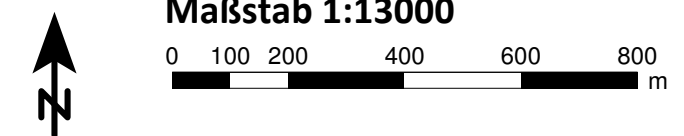
**Auftraggeber:**  
**Stadt Winnenden**  
**Projekt: LAP-Große Kreisstadt Winnenden**  
**Projekt-Nr. D1779**

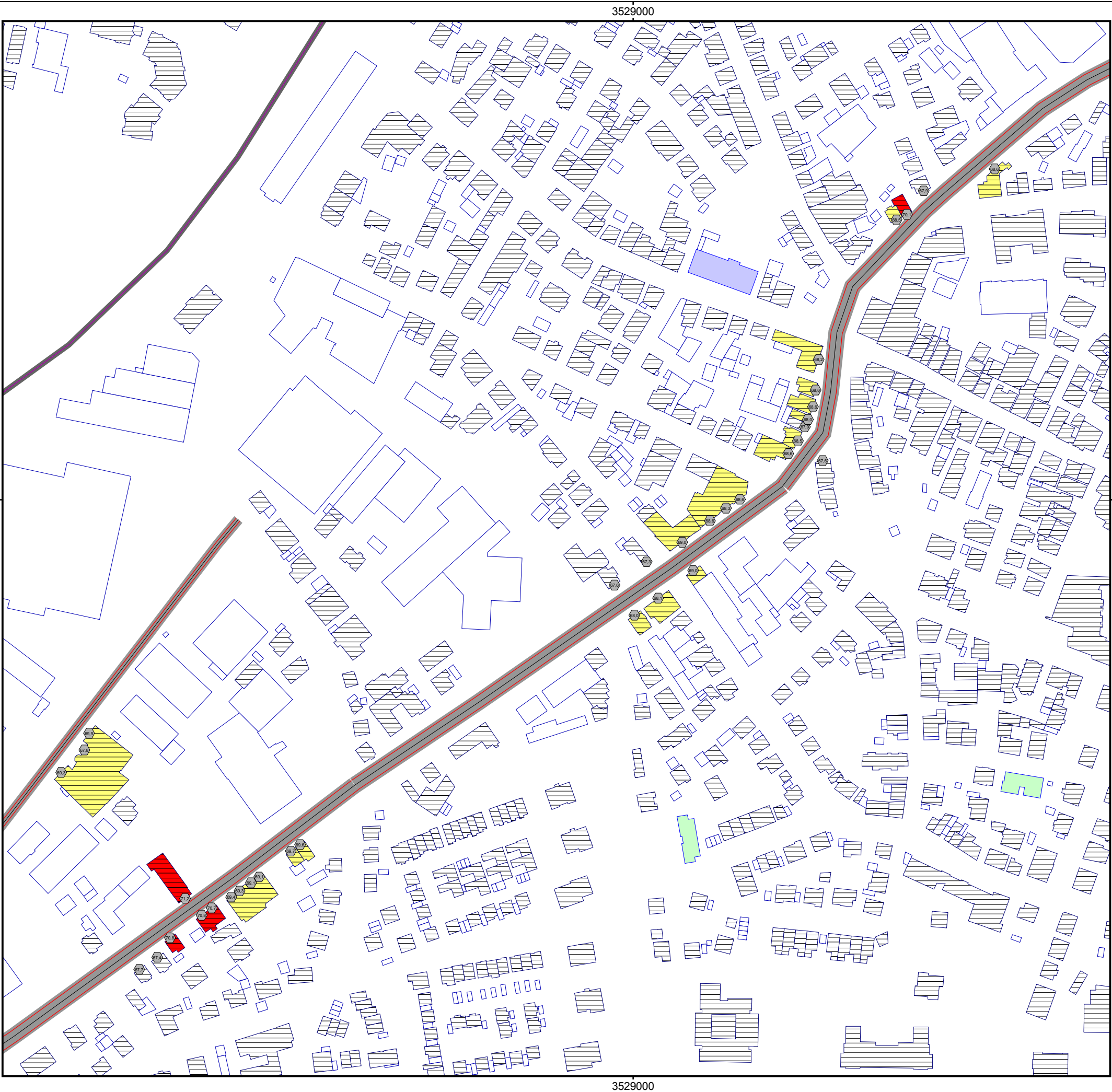
**Anlage**  
**6.2**

**Hotspots  $L_{Night}$**   
**Zeitbereich 22 - 6 Uhr**  
 Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Frost/Hilpert  
 Erstellt am: 15.05.2017  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

Über Schwellenwert in Einw. / km <sup>2</sup>		Zeichenerklärung	
<= 100	≤ 100	—	Emissionslinie
100 <	≤ 200	■	Straßenoberfläche
200 <	≤ 300	■	Brücke
300 <	≤ 400	■	Mittelstreifen
400 <	≤ 500	■	Hauptgebäude
500 <	≤ 600	□	Nebengebäude
600 <	≤ 700	—	Lärmschutz
700 <	≤ 700	■	Krankenhaus
		■	Schule
		■	Kindergarten





Auftraggeber:  
 Stadt Winnenden  
 Projekt: LAP-Große Kreisstadt Winnenden  
 Projekt-Nr. D1779

Anlage  
**6.3**

Gebäudelärmkarte Tag  
 Grundlage DTV<sub>Mo-So</sub>  
 Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Frost/Hilpert  
 Erstellt am: 08.06.2017  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

Pegelwerte  
 in dB(A)

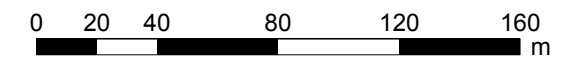
- < 68
- 68 - 70
- 70 - 72
- >= 72

Zeichenerklärung

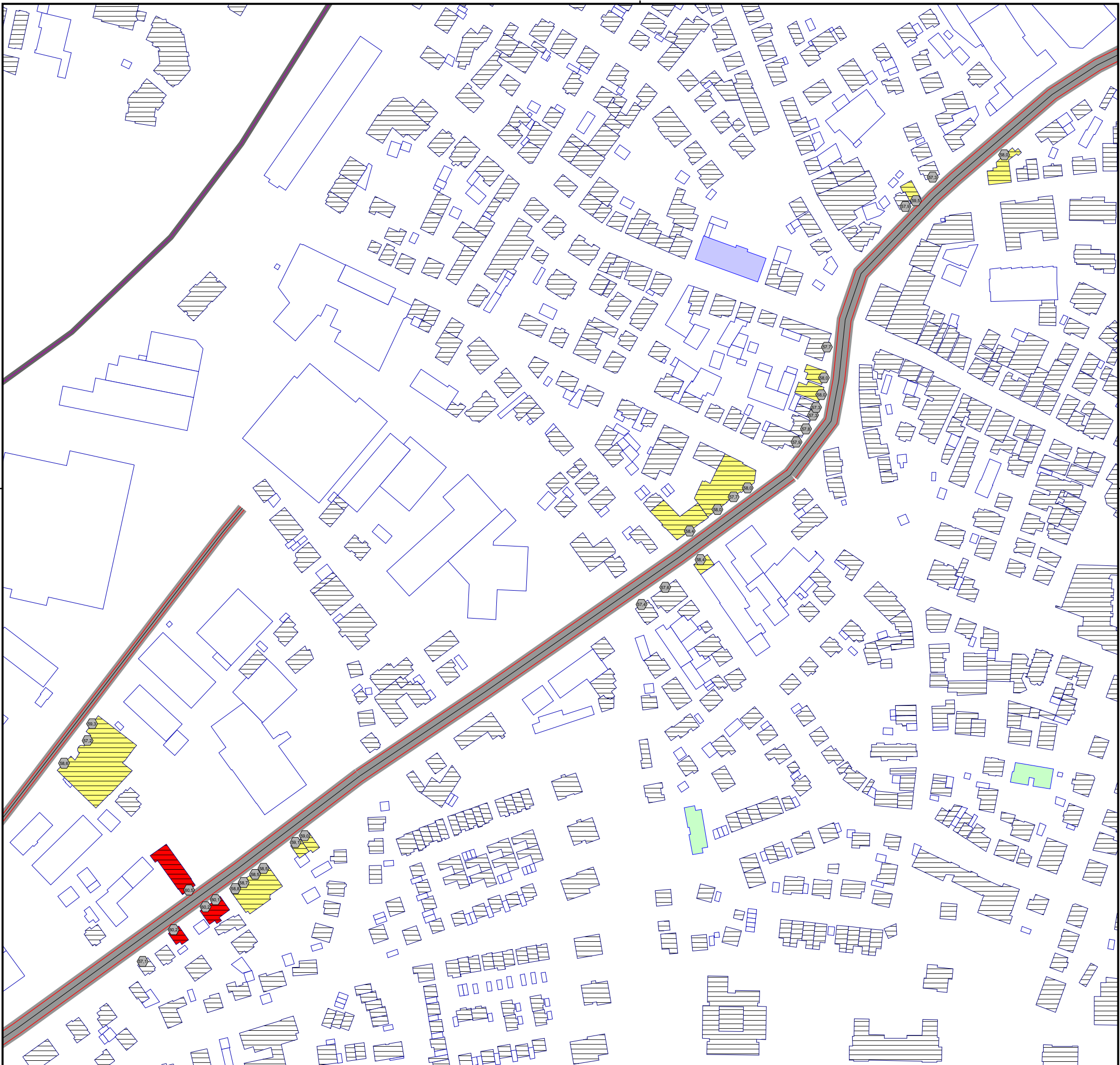
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Brücke
- Mittelstreifen
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutz
- Krankenhaus
- Schule
- Kindergarten



Maßstab 1:2500



3529000



3529000

Auftraggeber:  
 Stadt Winnenden  
 Projekt: LAP-Große Kreisstadt Winnenden  
 Projekt-Nr. D1779

Anlage  
**6.4**

Gebäudelärmkarte Nacht  
 Grundlage DTV<sub>Mo-So</sub>  
 Berechnung in über Grund

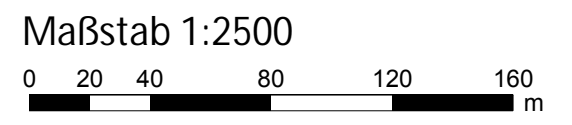
Bearbeiter: Frost/Hilpert  
 Erstellt am: 08.06.2017  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.10.2016

**Pegelwerte**  
in dB(A)

< 58
58 - 60
60 - 62
>= 62

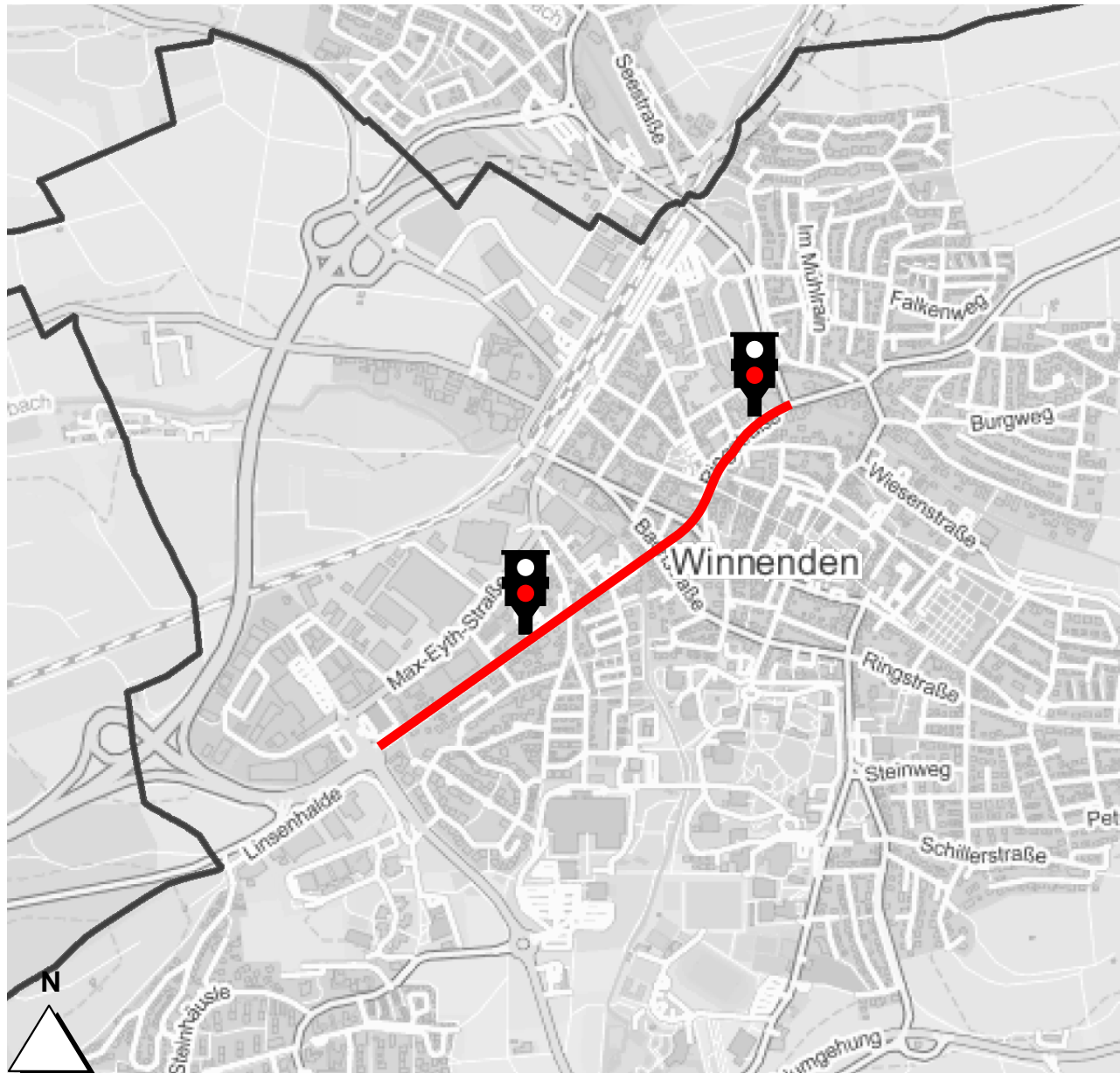
**Zeichenerklärung**

—	Emissionslinie
—	Straßenoberfläche
—	Brücke
—	Mittelstreifen
—	Hauptgebäude
—	Nebengebäude
—	Lärmschutz
—	Krankenhaus
—	Schule
—	Kindergarten




# Große Kreisstadt Winnenden

## Lärmaktionsplan Stufe 2



### Zu prüfende Maßnahmenvorschläge

-  Straßenraumgestaltung
  - Reduzierung der Fahrbahn für den Kfz-Verkehr
  - Verbesserung der Aufenthaltsqualität für den Fußgänger (z. B. breitere Gehwege, mehr Quermöglichkeiten, neue Platzgestaltung Kronenplatz und Holzmarkt, etc.)
  - optischen Aufwertung durch Bepflanzung (z. B. im Mittelstreifen oder Baumtore an den inneren Stadteingängen am Buchenbach und Zipfelbach)
  - Geschwindigkeitsreduzierung

-  Geschwindigkeitsüberwachung

### Anlage 7

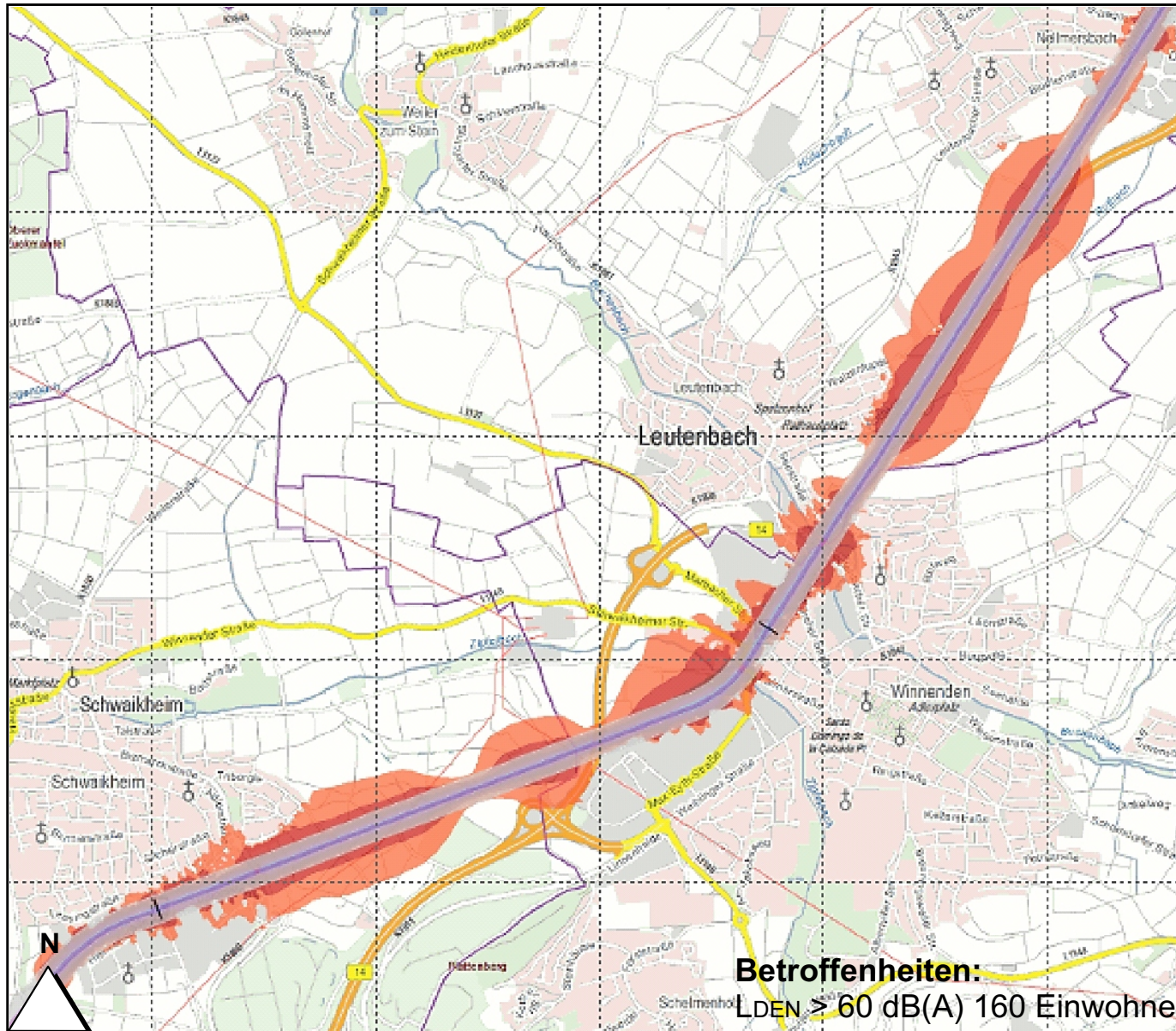
Kartengrundlage:  
ATKIS-DLM25 BW  
© Landesvermessungsamt Baden-Württemberg  
(www.lv-bw.de) Az.: 2851.9-1/20

Maßstab:  
unmaßstäblich



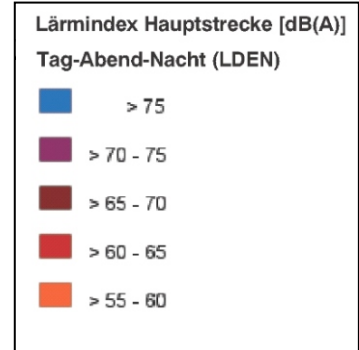
# Große Kreisstadt Winnenden

## Lärmaktionsplanung Stufe 2



### Rasterlärnkarte Schiene

Zeitbereich LDEN



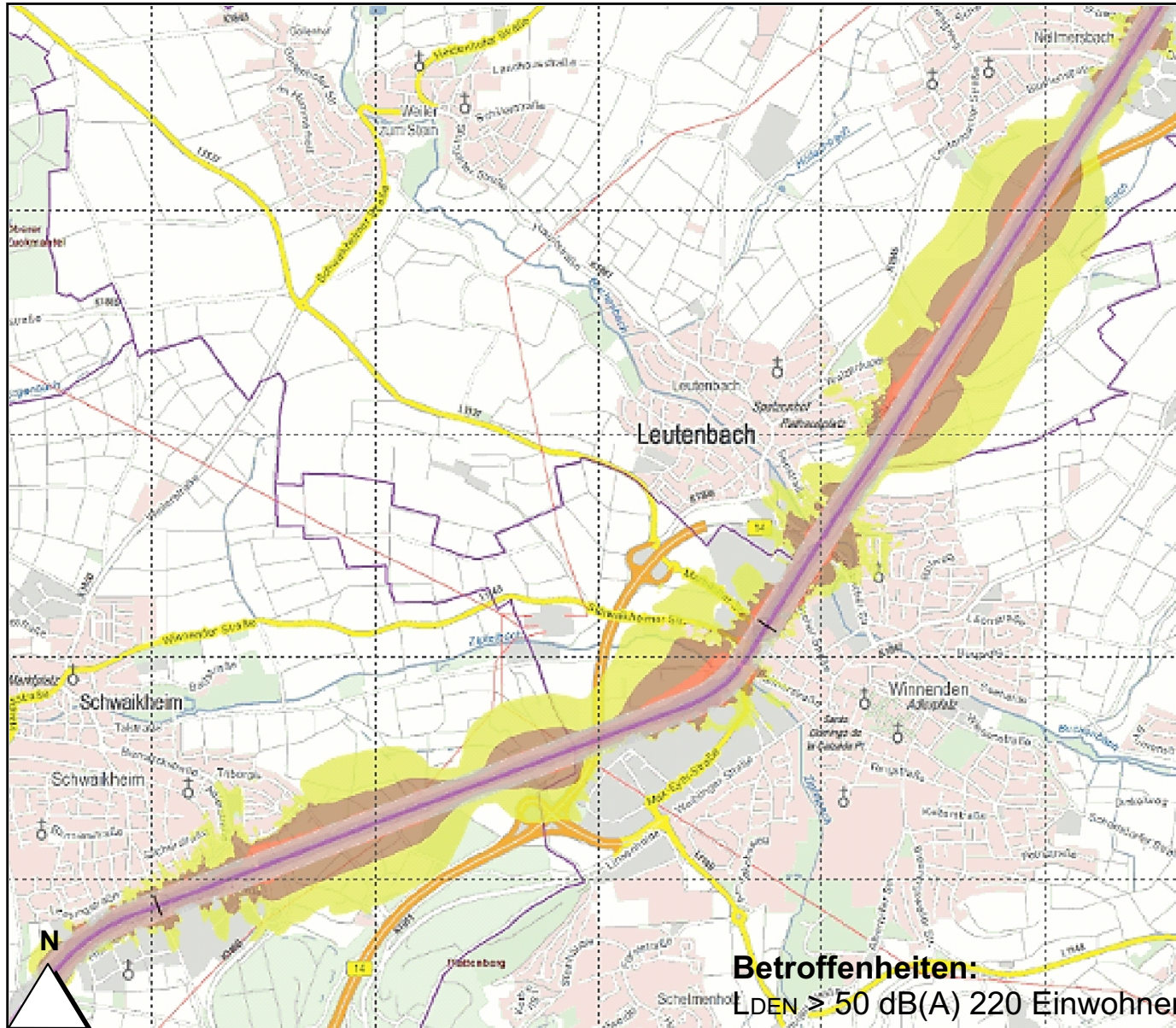
Kartengrundlage:  
[www.eba.bund.de](http://www.eba.bund.de) und  
[laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de](http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de)

### Anlage 8.1



# Große Kreisstadt Winnenden

## Lärmaktionsplanung Stufe 2



### Rasterlärmkarte Schiene

Zeitbereich LNight

Lärmindex Hauptstrecke [dB(A)]	
Nacht (LNight)	
> 70	(Dark Purple)
> 65 - 70	(Dark Red)
> 60 - 65	(Red)
> 55 - 60	(Orange)
> 50 - 55	(Brown)
> 45 - 50	(Yellow)

Kartengrundlage:  
[www.eba.bund.de](http://www.eba.bund.de) und  
[laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de](http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de)

### Anlage 8.2

