

Ergebnisse der Lärmkartierung 2017

Gegenstand

Lärm ist eines der wichtigsten Umweltprobleme unserer zivilisierten Gesellschaft. Wesentliche Teile der Bevölkerung sind Geräuschpegeln ausgesetzt, die markante lärmbedingte Gesundheitsrisiken sowie Schlafstörungen zur Folge haben. Lärm verursacht gleichermaßen erhebliche wirtschaftliche Folgekosten.

Der Straßenverkehrslärm rangiert in der Skala der Lärmquellen an vorderster Stelle.

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde ein allgemeingültiger rechtlicher Rahmen für die Behandlung der Lärmprobleme geschaffen, der zu einer Sensibilisierung des Themas sowie einem geordneten Umgang schwerpunktorientiert auf den Straßenverkehrslärm führt.

Im Turnus von 5 Jahren werden Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen über 3 Millionen Kfz pro Jahr (ca. 8.000 Fahrzeuge täglich) in die Lärmkartierung einzubeziehen.

Gemäß der Thüringer Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten und zur Übertragung von Ermächtigungen auf den Gebieten des Immissionsschutzes und des Treibhausgas-Emissionshandels (ThürBlmSchGZVO) ist die TLUG für die Lärmkartierung zuständig.

Die für die Lärmkartierung wichtigsten Daten sind Geländemodell, Gebäude, Straßen und Lärmschutzeinrichtungen. Das Gelände wird durch Höhenlinien in 1 m Abstand modelliert, wodurch auch Lärmschutzwälle abgebildet werden. Die Höhenlinien wurden automatisch erzeugt aus dem aktuellen Digitalen Geländemodell im 1 m Raster des TLVermGeo. Grundlage der Gebäude ist das LoD1-Modell des TLVermGeo. Von der TLUG wurde das Modell um Einwohnerinformationen ergänzt. Da der TLUG keine aktuellen Einwohnerzahlen vorliegen, wurden die Einwohnerzahlen der 2. Kartierungsstufe übernommen und zusätzlich potenziellen Wohngebäuden über Volumen und Wohnfläche je Einwohner lt. TLS (Stand 31.12.2011) pro Landkreis bzw. kreisfreie Stadt Einwohnerzahlen zugewiesen.

Die seitens der TLUG zunächst eingestellten Straßendaten basieren auf dem Verkehrsmodell Thüringen "Analyse 2015" des TLBV, ergänzt um Geschwindigkeitsbegrenzungen des TomTom Multinet Shape 2016. Lärmschutzwände entlang der o. g. Straßen wurden der TLUG ebenfalls vom TLBV zur Verfügung gestellt.

Unter Berücksichtigung vorliegender aktueller Ergebnisse von Verkehrshebungen erfolgte eine Plausibilitätskontrolle und Anpassung der maßgebenden Verkehrsparameter.

Gemäß der 34. BImSchV und der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) vom 9. Februar 2007 werden die Anzahl der Lärmbelasteten in 5 dB-Pegelklassen für jedes kartierte Gebiet für L_{DEN} und L_{NIGHT} von der TLUG statistisch ermittelt.

Die von den Kommunen für L_{DEN} und L_{NIGHT} selbst festgelegten s. g. Auslösewerte, i. d. R. Lärmpegel 65/ 55 dB, dienen zur Prüfung, ob eine Aktionsplan im folgenden Jahr nach der Kartierung aufgestellt werden soll.

Die für die Lärmkartierung maßgebende Verkehrsstärke ab 8.000 Kfz/ 24 h wird auf dem administrativen Gemeindegebiet von Arnstadt auf der BAB 71, längeren Abschnitten der Landesstraßen sowie der Ilmenauer Straße erreicht bzw. überschritten.

BAB 71	zwischen Erfurter Kreuz und Arnstadt-Nord
L 3004	Ichtershäuser Straße
	Bahnhofstraße
	Erfurter Straße
	Ritterstraße
	Schloßplatz
	Neideckstraße
	Lindenallee
L 1045	Gothaer Straße
	Wachsenburgallee
L 1048	Stadtilmer Straße
	Längwitzer Straße
	Ilmenauer Straße

Tabelle 1: Straßen mit einer Verkehrsstärke > 8.00 Kfz/24 h

Um ein möglichst flächendeckendes Bild der Lärmbelastung zu erhalten wurden auch Hauptverkehrsstraßen mit geringerer Verkehrsstärke sowie an den Netzknoten anschließende Nebenstraßen in die Betrachtung einbezogen.

Rechtlicher Rahmen

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie aus dem Jahr 2002 wurde mit Novellierung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) im Jahr 2005 in nationales Recht umgesetzt.

Im sechsten Teil des BImSchG werden der Anwendungsbereich im Sinne des Umgebungslärms (§ 47a) sowie die Zuständigkeit der Gemeinde für die Aufgaben der Lärminderungsplanung (§ 47e) festgelegt.

Umgebungslärm bezeichnet nach § 47b "belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht."

Für Thüringen hat die TLUG Jena die gemäß § 47c BImSchG vorgeschriebene Lärmkartierung durchgeführt und den betroffenen, für die Lärmaktionsplanung zuständigen Kommunen zugänglich gemacht.

Berechnungsverfahren

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung (und damit auch bei der Lärmkartierung) ist die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) anzuwenden, die sich von der Schallberechnung nach der 16. BImSchV unterscheidet.

Ein markantes Unterscheidungsmerkmal ist die Berücksichtigung von drei Stundengruppen des Tages¹ nach VBUS im Unterschied zu zwei Tagesabschnitten nach RLS-90. Unterschiede in der Methodik können (begrenzte) Abweichungen im Berechnungsergebnis zur Folge haben.

Zielwerte und Grenzwerte für den Straßenverkehrslärm

Auf nationaler Ebene existieren bislang keine allgemein gültigen Grenzwerte zur Umgebungslärmbelastung im Verkehrsbereich. In den bestehenden Vorschriften zum Lärmschutz

- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- DIN 18005

¹ Tag/day: 06:00 – 18:00 Uhr; Abend/evening: 18:00 – 22:00 Uhr; Nacht/night: 22:00 – 06:00 Uhr; Der Lärmindex L_{DEN} fasst über eine Berechnungsformel die drei Zeitabschnitte zusammen.

werden verschiedene Grenz- bzw. Orientierungswerte – abhängig von der Nutzungsart der betroffenen Gebiete und von der Tageszeit – definiert, die allerdings lediglich für den Um- und Neubau von Verkehrsanlagen bzw. im Rahmen der Bauleitplanung, z. B. für den Neubau von Wohngebieten gelten.

Als Orientierungswerte für die Einschätzung der Lärmsituation können die von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) sowie dem Arbeitsgremium der Umweltministerkonferenz (UMK) und des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen empfohlenen Handlungszielwerte gewählt werden, die als gesundheitsrelevante Schwellenwerte gelten.

Betrachtungszeitraum	Zielwert
Tages-Abend-Nacht-Lärmindex – L_{DEN}	65 dB(A)
Nachtlärmindex – L_{Night}	55 dB(A)

Tabelle 2: Handlungszielwerte

Diese Werte entsprechen den gesetzlich festgelegten Immissionsgrenzwerten für Kern-, Dorf- und Mischgebiete für den Neu- bzw. Ausbau gemäß 16. BImSchV.

Für diese entsprechenden Lärmpegel Tag/Nacht (nach RLS-90) wurden auch die Lärmschutzmaßnahmen für den Ausbau der BAB 71 dimensioniert.

Ergebnisse der Lärmkartierung

Die TLUG hat die „Lärmkarte Straßenverkehr“ mit den wichtigsten Ergebnissen und Informationen der Kartierung unter

<http://bit.ly/Lärmkartierung>

öffentlich zur Verfügung gestellt.

Die Lärmkartierung weist Bereiche aus für L_{Night} ab 45 dB(A) und für L_{DEN} ab 55 dB(A).

Die in der Tabelle 3 zusammengefasste Lärmstatistik für das Stadtgebiet Arnstadt zeigt die nach Berechnungsvorschrift ermittelte Anzahl belasteter Einwohner je Pegelklasse.

Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN})		Nacht-Lärmindex (L_{Night})	
Pegelbereich dB(A)	Belastete [Einwohner]	Pegelbereich dB(A)	Belastete [Einwohner]
-		($45 < L_{Night} \leq 50$)	2.348
-		$50 < L_{Night} \leq 55$	1.745
$55 < L_{DEN} \leq 60$	1.866	$55 < L_{Night} \leq 60$	1.510
$60 < L_{DEN} \leq 65$	1.497	$60 < L_{Night} \leq 65$	847
$65 < L_{DEN} \leq 70$	1.292	$65 < L_{Night} \leq 70$	342
$70 < L_{DEN} \leq 75$	766	$L_{Night} > 70$	90
$L_{DEN} > 75$	136	-	

Tabelle 3: Anzahl der von Umgebungslärm (Straßenverkehrslärm) in ihren Wohnungen belasteten Menschen (gemäß VBEB)

Die folgende Tabelle 4 zeigt, dass die lärmsensiblen Krankenhäuser sowie Schulen keiner relevanten Lärmbelastungen ausgesetzt sind.

Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN})					
Pegelbereich dB(A)	Belastete Flächen[km ₂]	Belastete Einwohner	Belastete Wohnungen	Belastete Schulen	Belastete Krankenhäuser
$L_{DEN} > 55$	8,5768	5.557	2.369	0	0
$L_{DEN} > 65$	2,1779	2.194	945	0	0
$L_{DEN} > 75$	0,3278	136	61	0	0

Tabelle 4: Von Umgebungslärm belastete Fläche und Einwohner sowie geschätzte Zahl der Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude

Die räumliche Ausdehnung der straßenverkehrsbedingten Lärmbelastung zeigen die folgenden Darstellungen für das potenziell betroffene Siedlungsgebiet von Arnstadt jeweils für die beiden Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} .

Beim Lärmindex L_{DEN} ist bei einem Berechnungspegel ab 65 dB(A) eine vertiefende Untersuchung angezeigt, beim Lärmindex L_{Night} liegt ab 55 dB(A) ein entsprechender Handlungsbedarf vor.

Die vertiefende Untersuchung erfolgt im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes aus dem Jahr 2014.

Lärmindex L_{DEN}

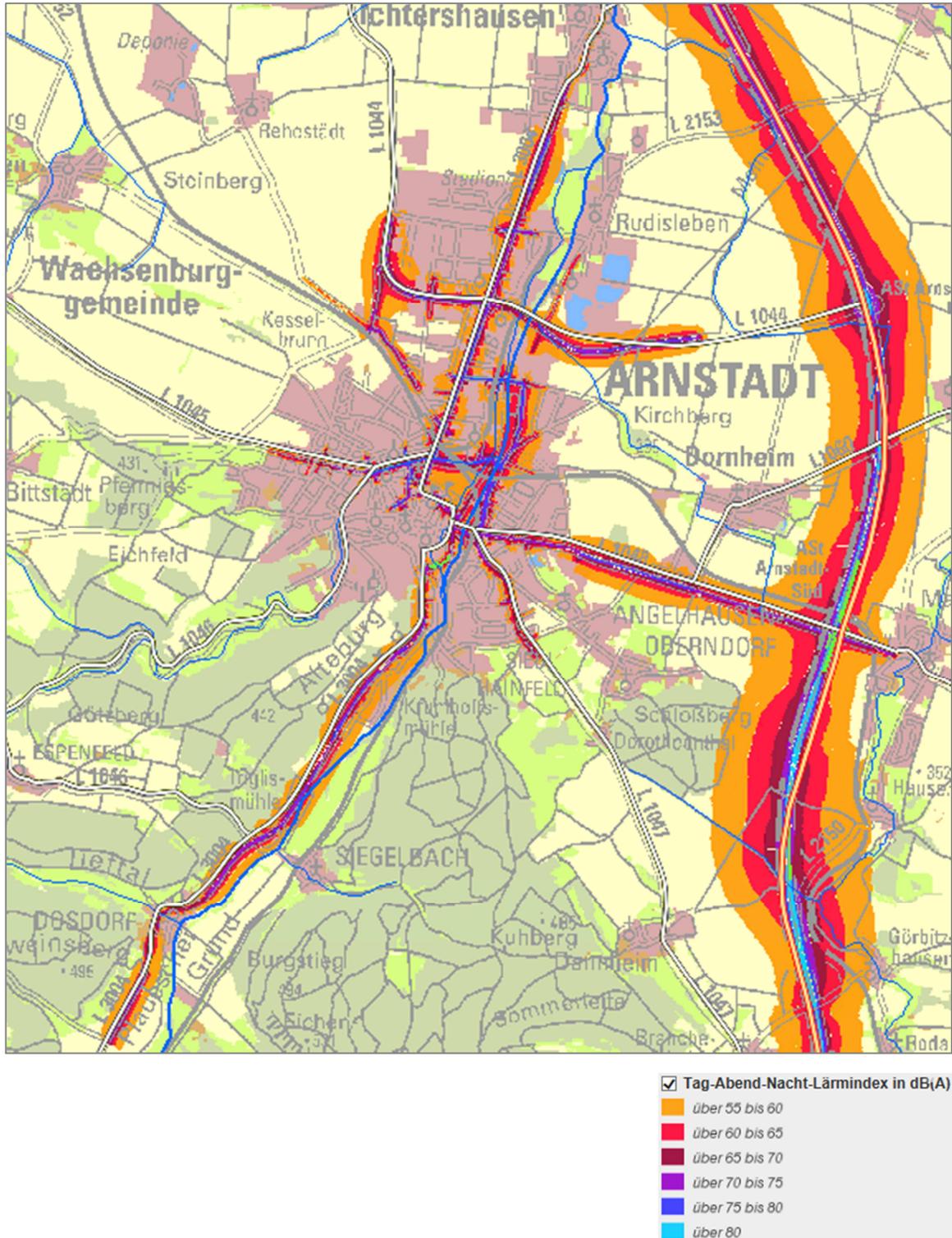


Abbildung 1: Lärmkarte Straßenverkehr – Lärmindex L_{DEN} – Übersicht

Lärmindex L_{Night}

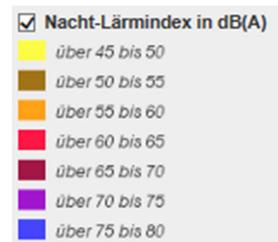
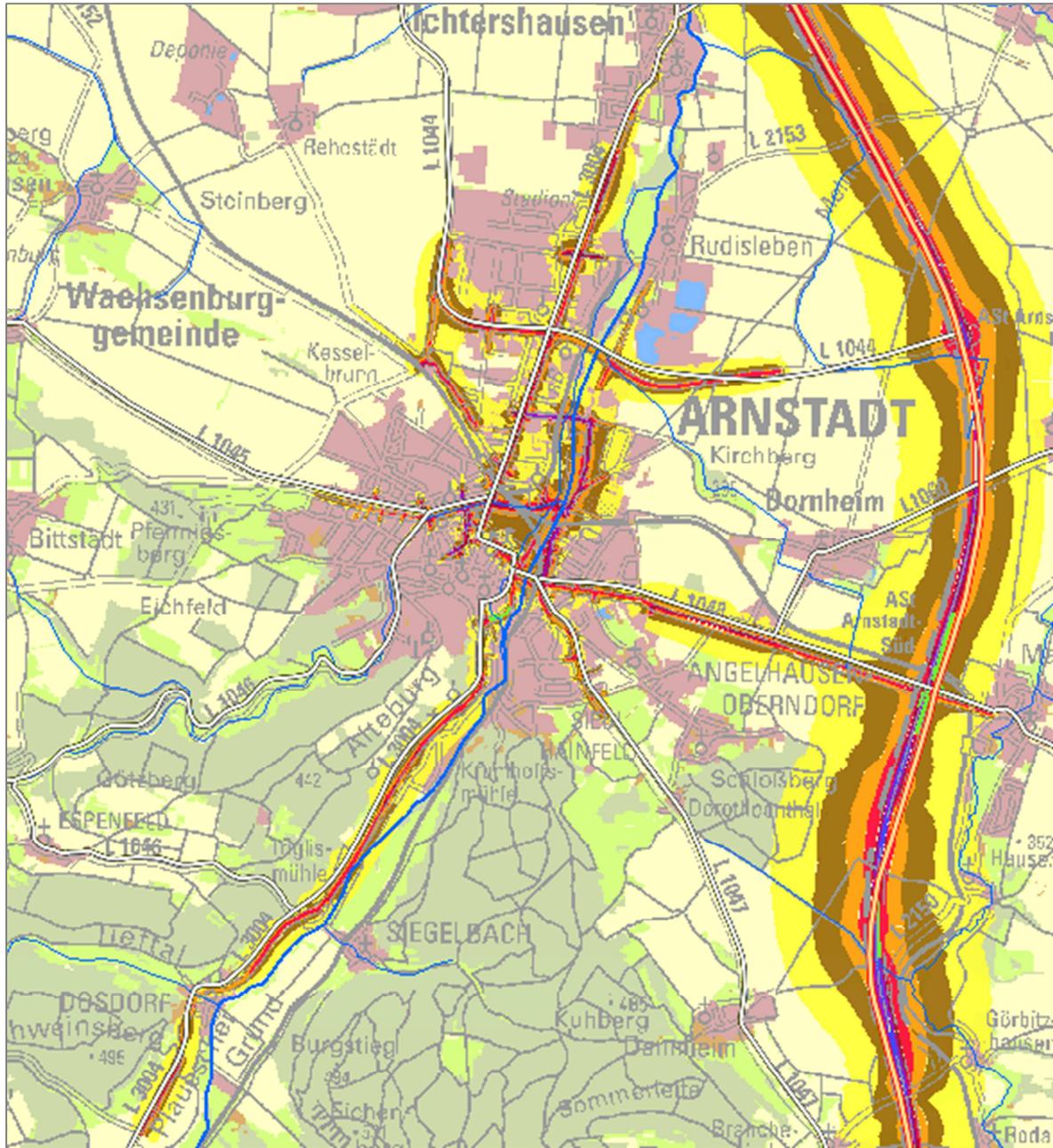


Abbildung 2: Lärmkarte Straßenverkehr – Lärmindex L_{Night} – Übersicht

Lärmindex L_{DEN}

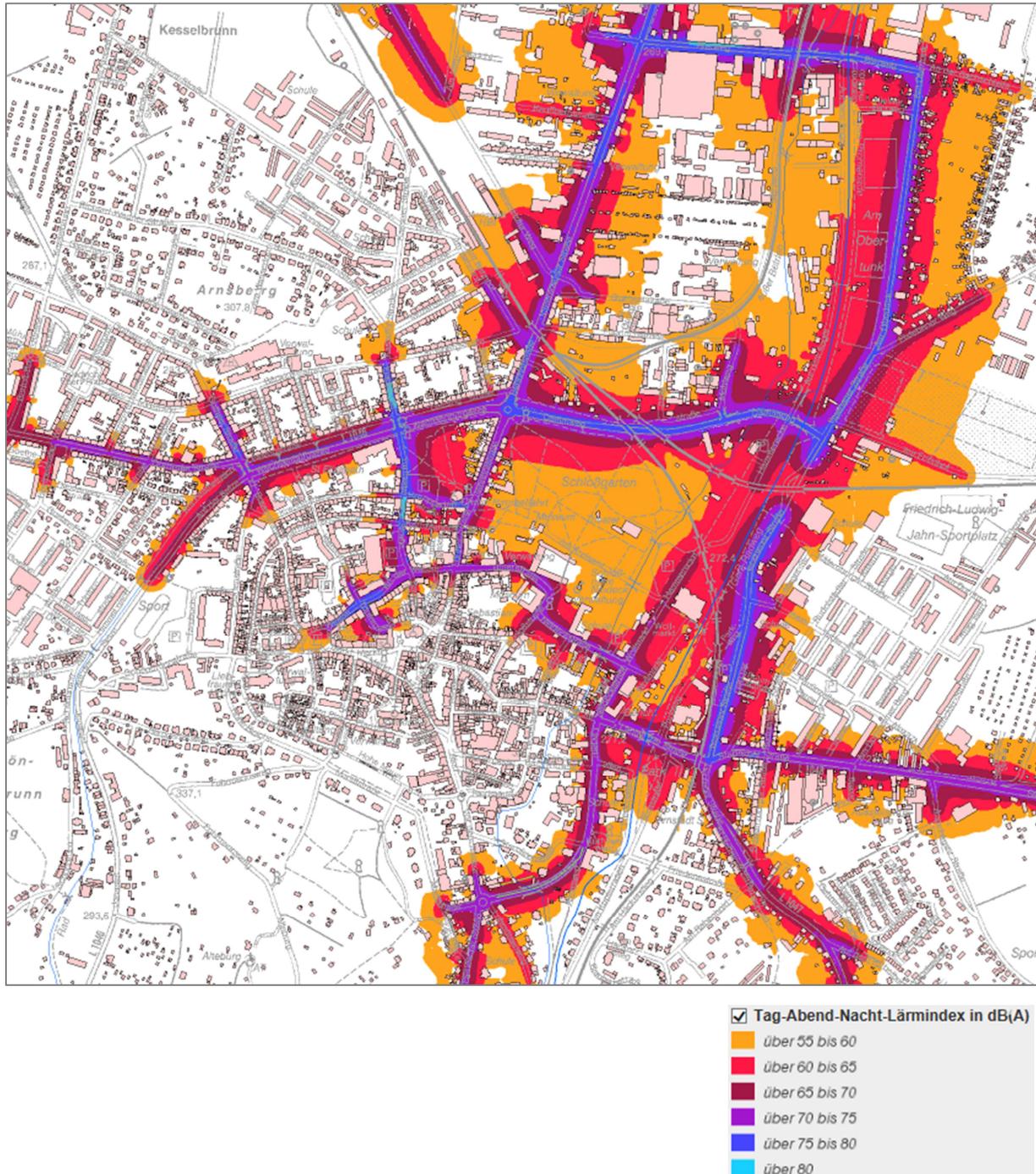


Abbildung 3: Lärmkarte Straßenverkehr – Lärmindex L_{DEN} – Ausschnitt

Lärmindex L_{Night}

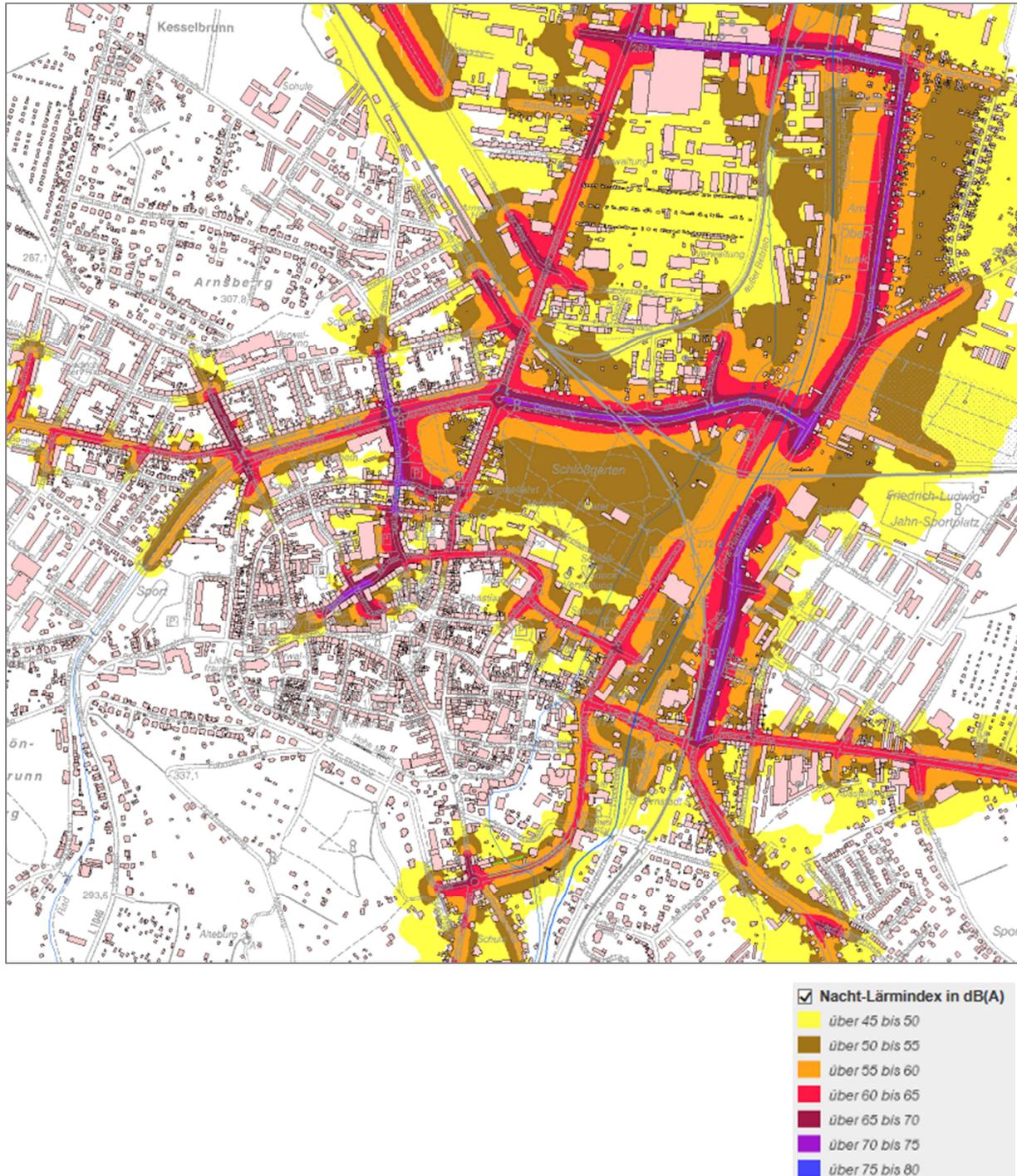


Abbildung 4: Lärmkarte Straßenverkehr – Lärmindex L_{Night} – Ausschnitt