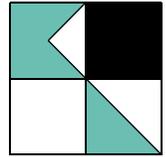


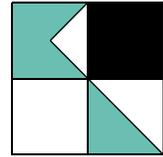
Lärmaktionsplanung Ketsch

**Informationsveranstaltung
22. November 2017**



Grundlagen

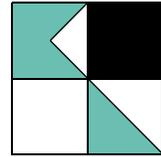
EU-Umgebungslärmrichtlinie
Berechnung von Lärm



**2002: Europäisches Parlament verabschiedet
„Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung
von Umgebungslärm“**

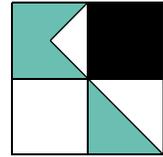
- Einheitliche Erfassung und Bewertung von Hauptlärmquelle
- Aufstellung von Plänen zur Minderung von gesundheitsschädlichen Lärmeinwirkungen

**2005: Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes:
Umsetzung in nationales Recht**

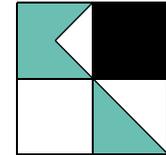


Strategische Lärmkartierung nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie:

- **Erste Stufe (2007/2008)**
 - Hauptverkehrsstraßen
> 6 Mio. Kfz/Jahr (16.400 Kfz/Tag)
 - Haupteisenbahnstrecken
> 60.000 Züge/Jahr (164 Züge/Tag)
- **Zweite Stufe (2012/2013)**
 - Hauptverkehrsstraßen
> 3 Mio. Kfz/Jahr (8.200 Kfz/Tag)
 - Haupteisenbahnstrecken
> 30.000 Züge/Jahr (82 Züge/Tag)



- **Die Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinien erfordert nicht nur die einheitliche und flächendeckende Erfassung der Hauptlärmquellen, sondern auch die Aufstellung von Maßnahmen zur Minderung von hohen Lärmimmissionen.**
- **Lärminderung erfolgt in Deutschland in sogenannten Lärmaktionsplänen. Die Aufstellung von Lärmaktionsplänen obliegt gemäß dem Bundesimmissionsschutzgesetz den jeweiligen Kommunen.**
- **Problematik: die betroffenen Kommunen haben i.d.R. keine alleinige Entscheidungshoheit über die Hauptlärmquellen (Bundes-/Landes-/Kreisstraßen, Eisenbahnstrecken des Bundes, bzw. der DB Netz AG).**



Grundlagen

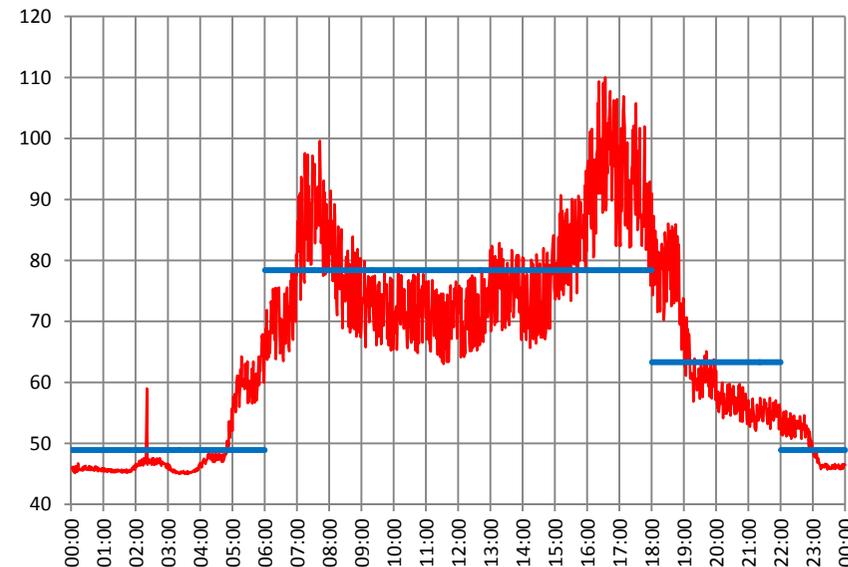
Lärm wird berechnet - nicht gemessen:

Flächendeckende Messung ist
realistisch nicht durchführbar

Man kann nur Messen, was auch
existiert: Prognosen können nicht
gemessen werden

Berechnungen liegen i.d.R. etwas
höher als Messungen.

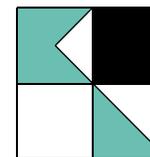
Bei Berechnungen können
Immissionen direkt Lärmquellen
zugeordnet werden.



Angegeben wird ein Mittelungspegel
für verschiedene Zeitbereiche:

Lden: „Mittelwert“ der Lärmimmission
über einen vollen Tag, mit eine
besonderen Gewichtung der Abend-
und Nachtstunden

Ln: „Mittelwert“ der Lärmimmission in
den Nachtstunden zwischen
22 und 6 Uhr

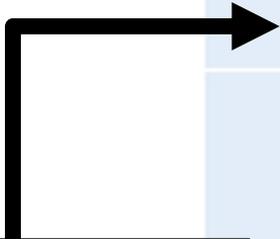


Grundlagen

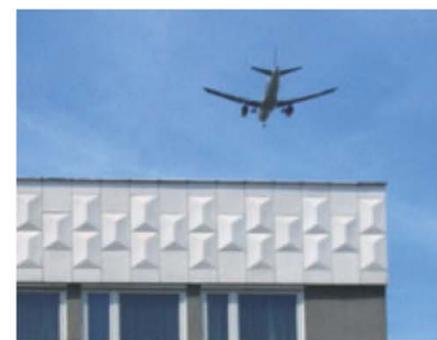
Momentanpegel: kurzzeitig, wird erreicht beim Vorbeifahren

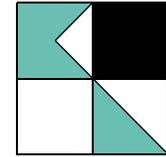


Mittelungspegel: gemittelt über einen Zeitraum, z.B. 24 Stunden



Geräuschquellen	dB(A)	Lärmwirkungen
Probelauf von Düsenflugzeugen	130	Gehörschädigungen auch nach kurzer Einwirkung möglich unerträglich
Rockkonzert, Disco	120	
Manipuliertes Fahrzeug	110	schmerzhaft
Kreissäge, Moped	100	
Hochbelastete Autobahn, tags Staubsauger	90	Gehörschädigungen ab 85 dB(A) am Ohr des Betroffenen
Hauptverkehrsstraße, tags, Rasenmäher	80	
Hauptverkehrsstraße, nachts	70	
Hauptverkehrsstraße, nachts	60	Gefahr von Herz- und Kreislauf-erkrankungen laut
Radio, Zimmerlautstärke	50	Kommunikationsstörungen
Ruhiges Gespräch	40	Lern- und Konzentrationsstörungen
Ticken eines Weckers	30	Schlafstörungen leise
Leises Blätterrauschen	20	



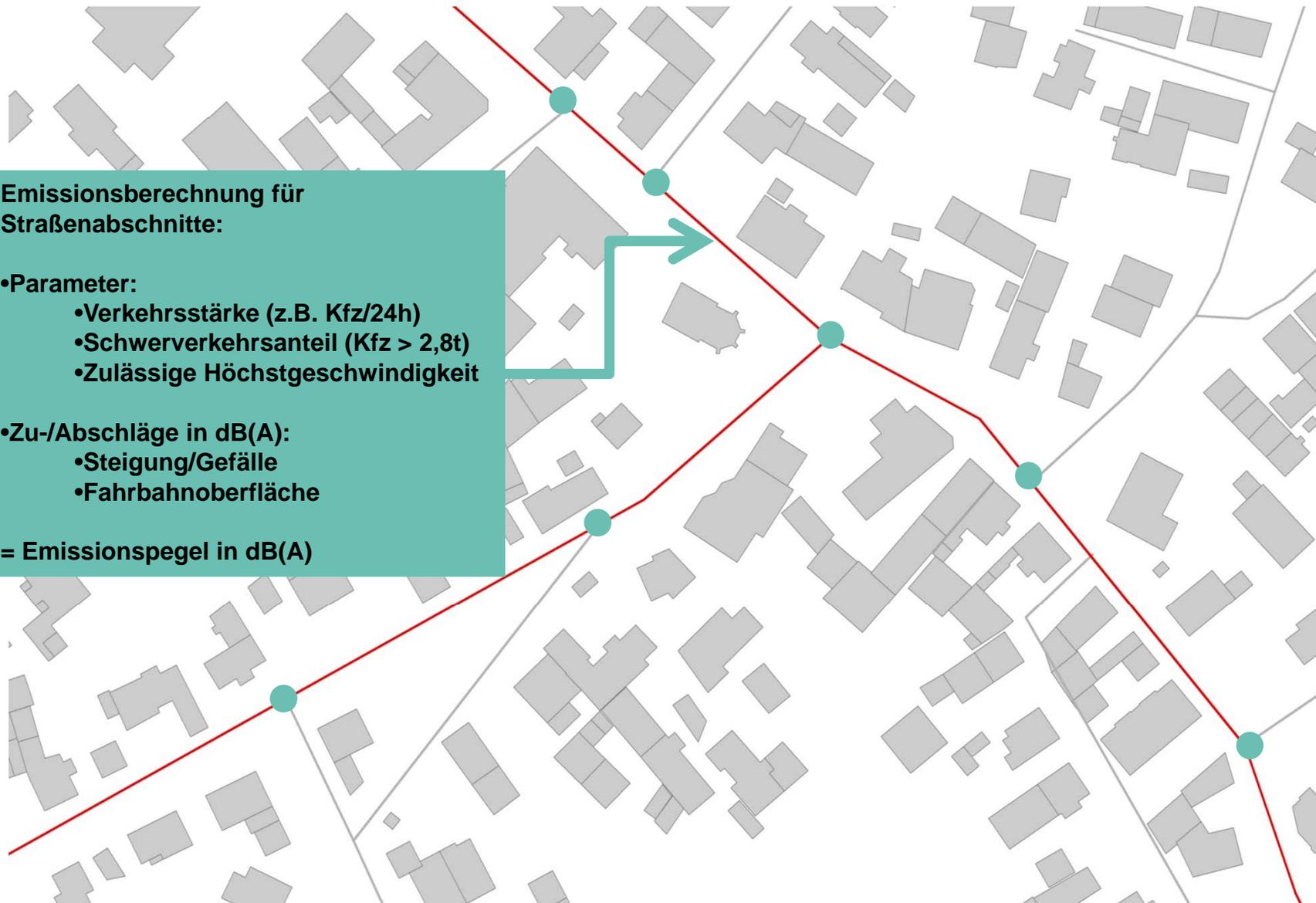


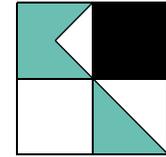
Grundlagen: Rasterlärmkarte

Emissionsberechnung für Straßenabschnitte:

- Parameter:
 - Verkehrsstärke (z.B. Kfz/24h)
 - Schwerverkehrsanteil (Kfz > 2,8t)
 - Zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Zu-/Abschläge in dB(A):
 - Steigung/Gefälle
 - Fahrbahnoberfläche

= Emissionspegel in dB(A)





Grundlagen: Rasterlärmkarte

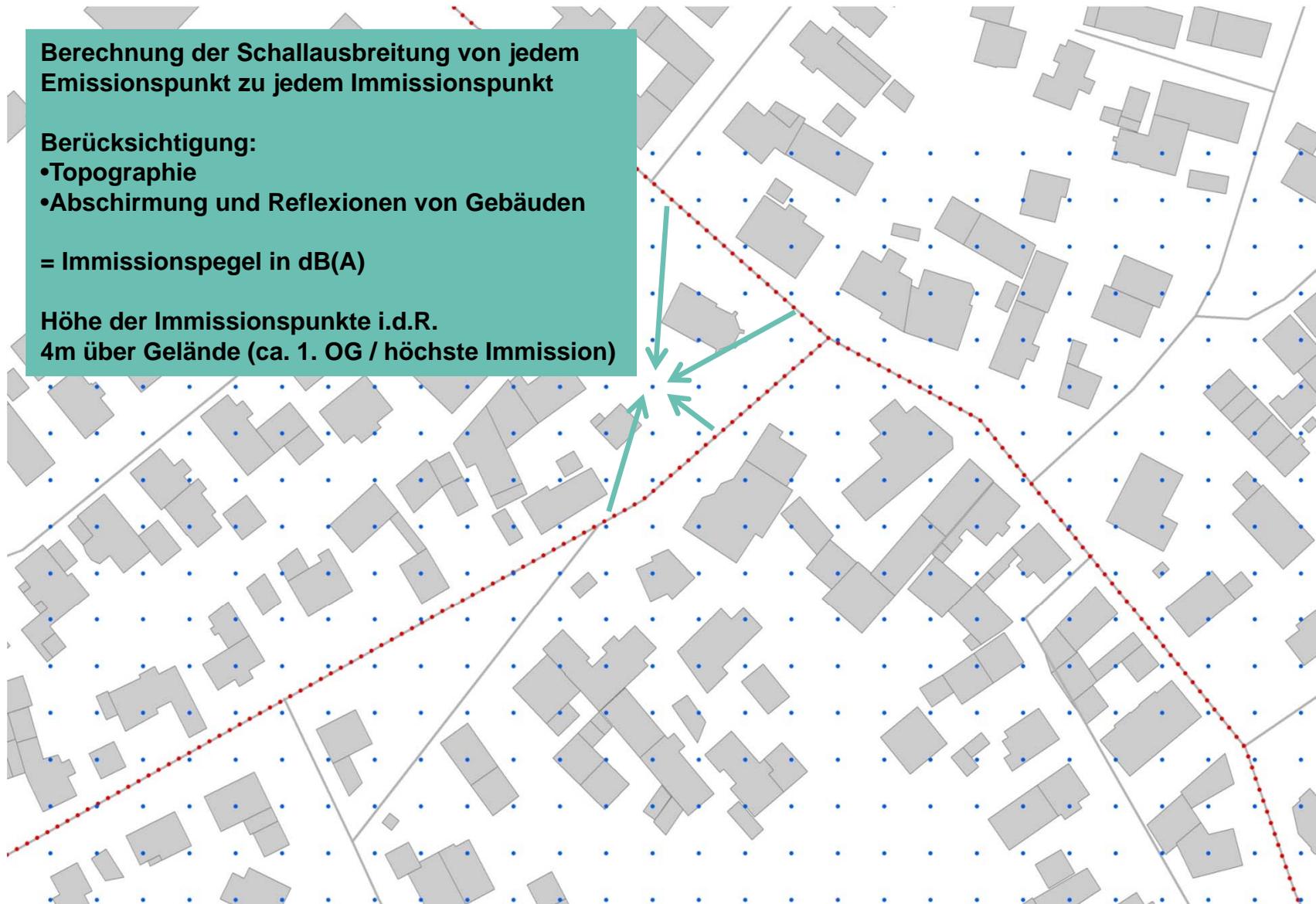
Berechnung der Schallausbreitung von jedem Emissionspunkt zu jedem Immissionspunkt

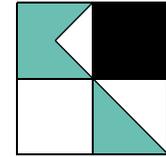
Berücksichtigung:

- Topographie
- Abschirmung und Reflexionen von Gebäuden

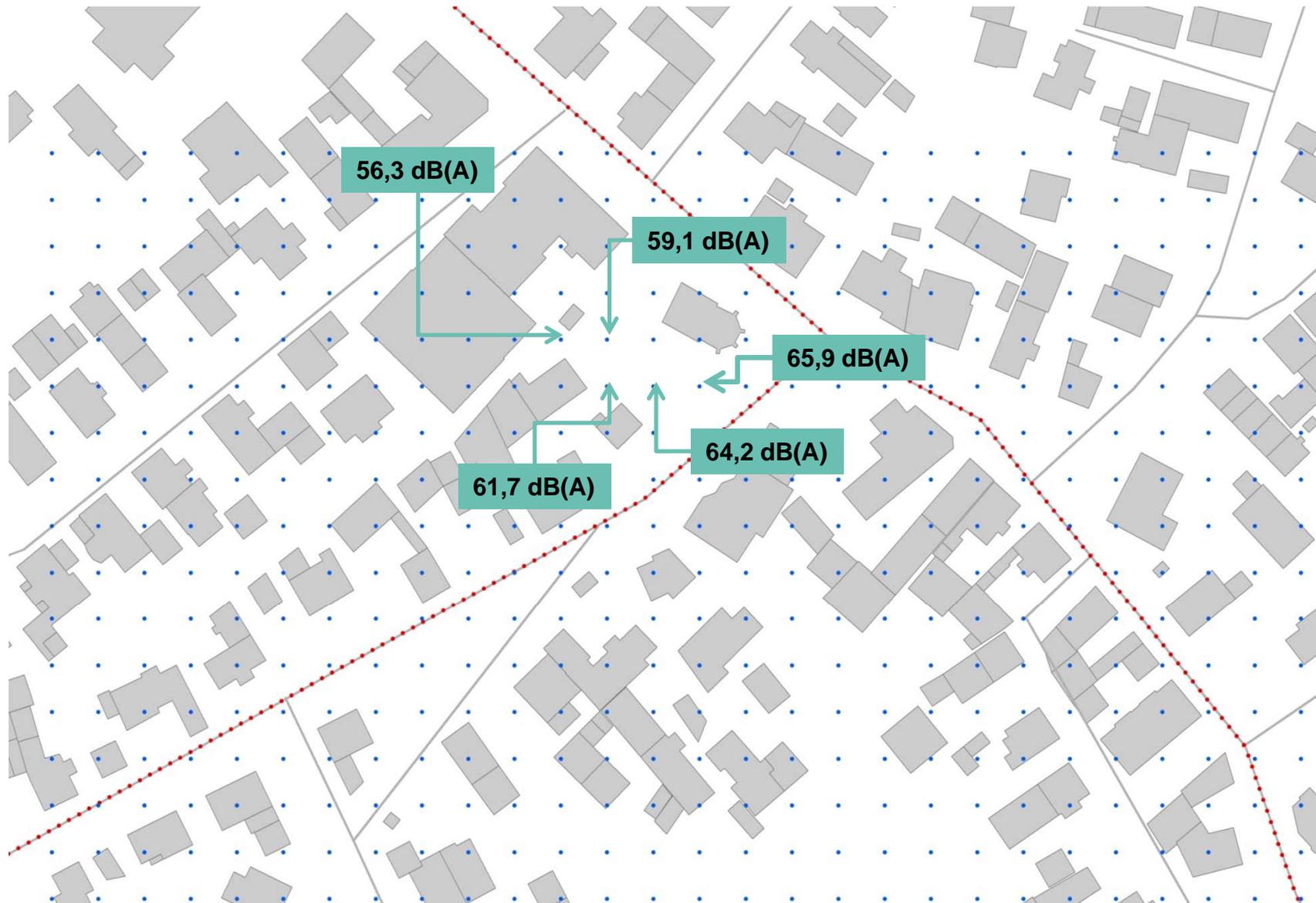
= Immissionspegel in dB(A)

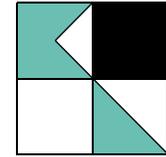
Höhe der Immissionspunkte i.d.R.
4m über Gelände (ca. 1. OG / höchste Immission)





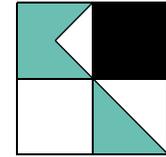
Grundlagen: Rasterlärmkarte

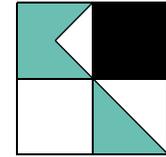




Grundlagen: Rasterlärmkarte







Grundlagen: Gebäudelärmkarte

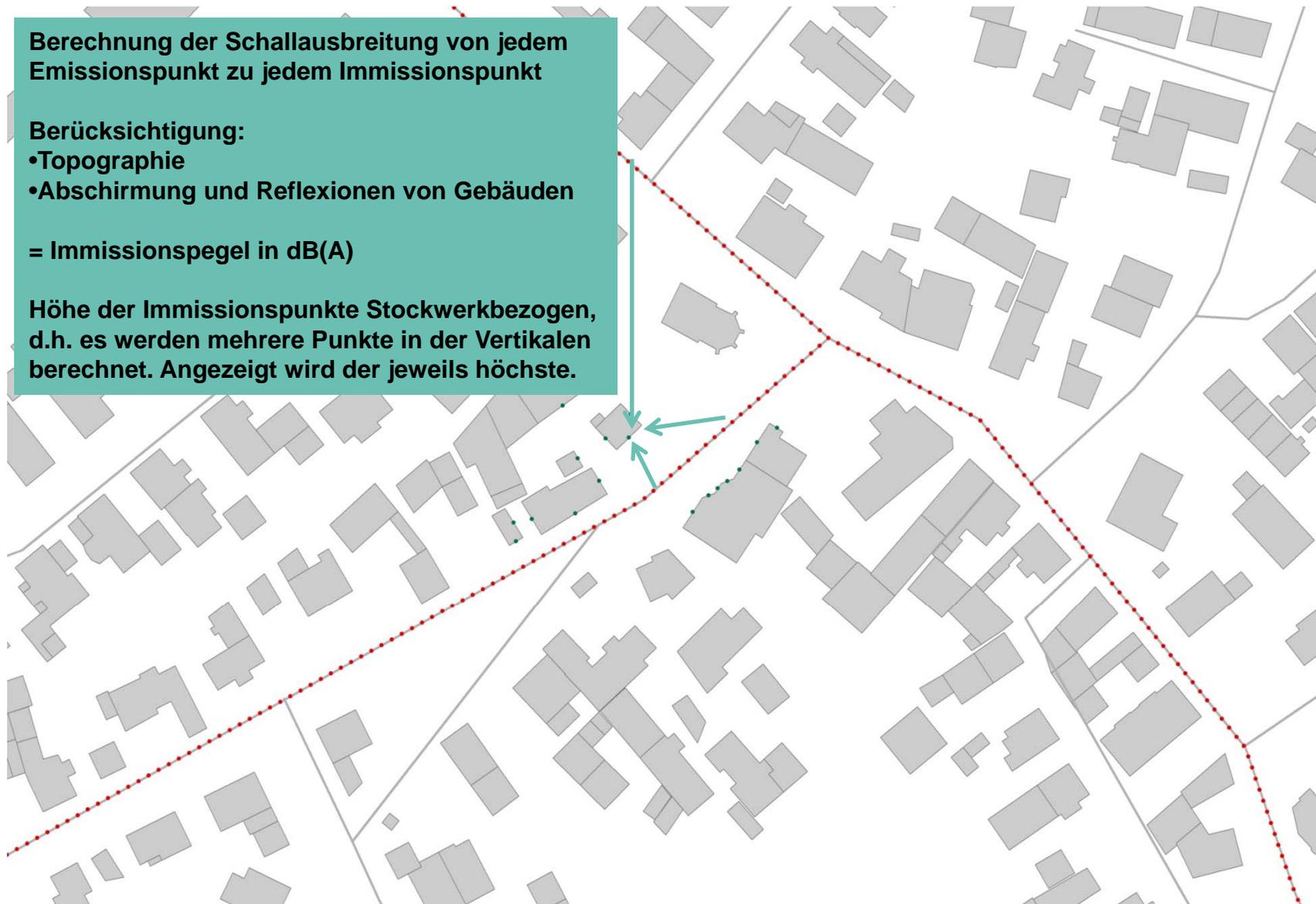
Berechnung der Schallausbreitung von jedem Emissionspunkt zu jedem Immissionspunkt

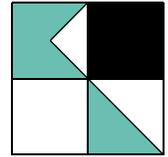
Berücksichtigung:

- Topographie
- Abschirmung und Reflexionen von Gebäuden

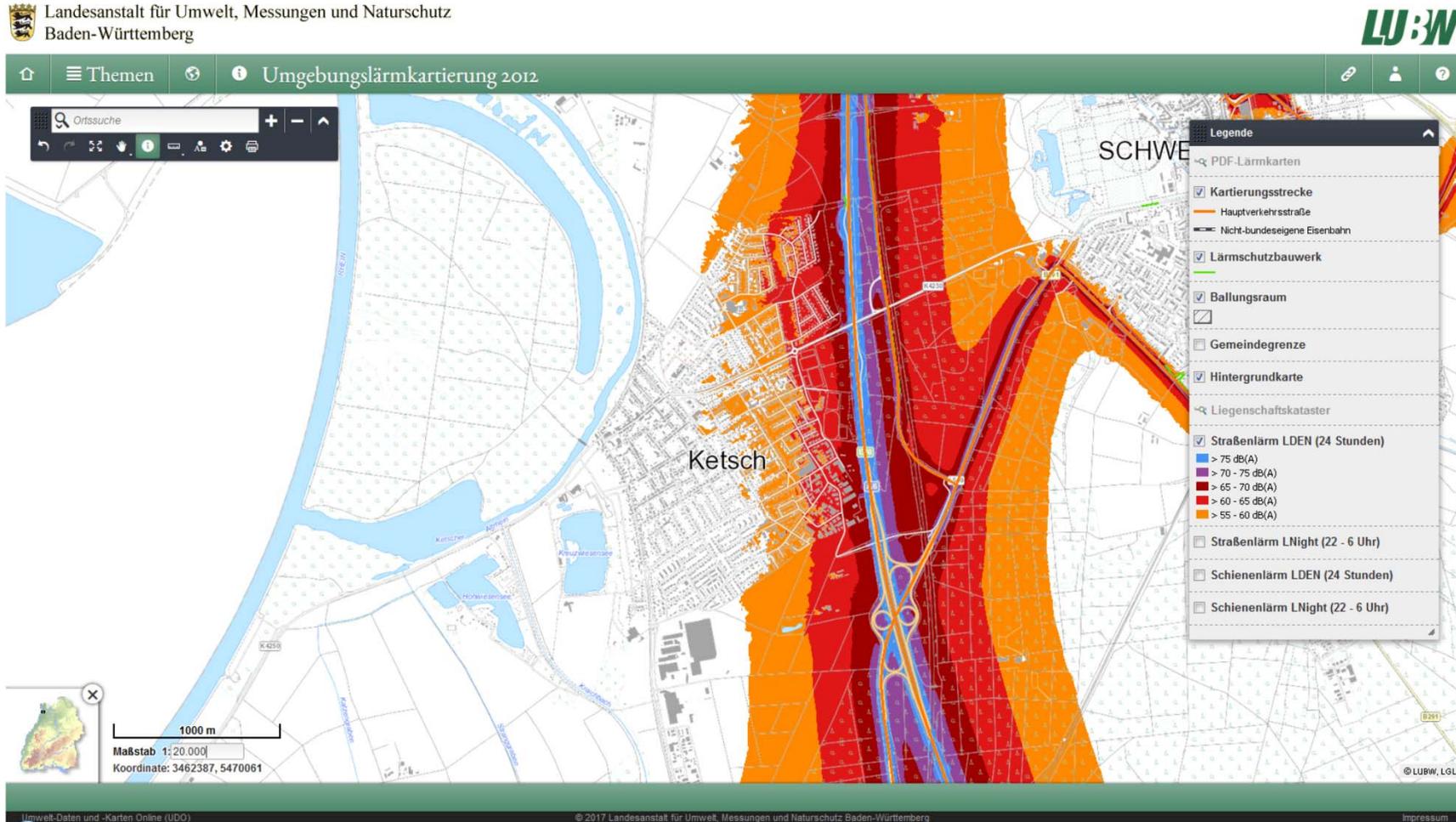
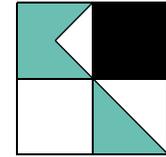
= Immissionspegel in dB(A)

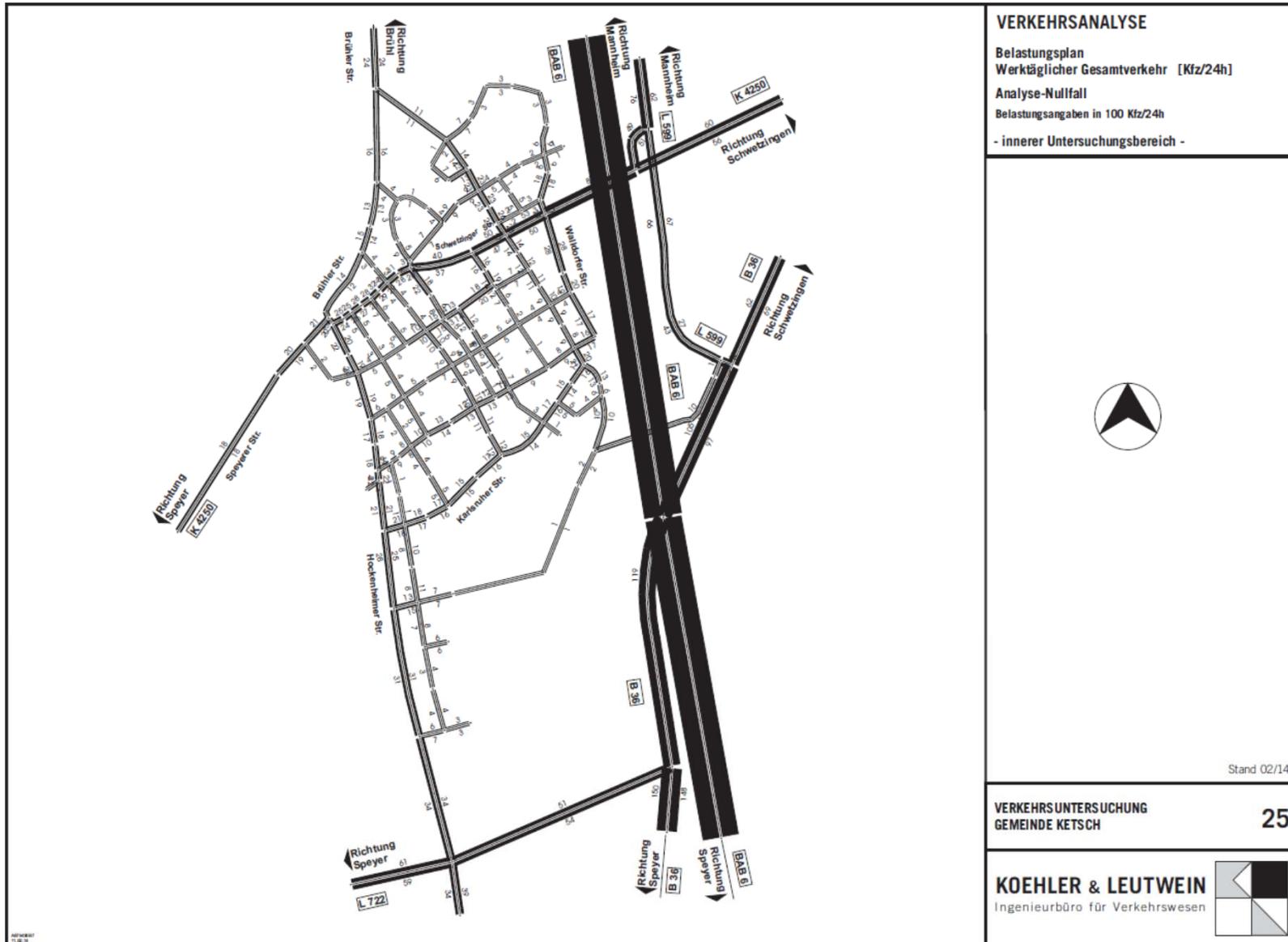
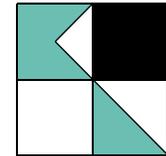
Höhe der Immissionspunkte Stockwerkbezogen, d.h. es werden mehrere Punkte in der Vertikalen berechnet. Angezeigt wird der jeweils höchste.



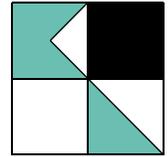


Lärmkartierung Ketsch

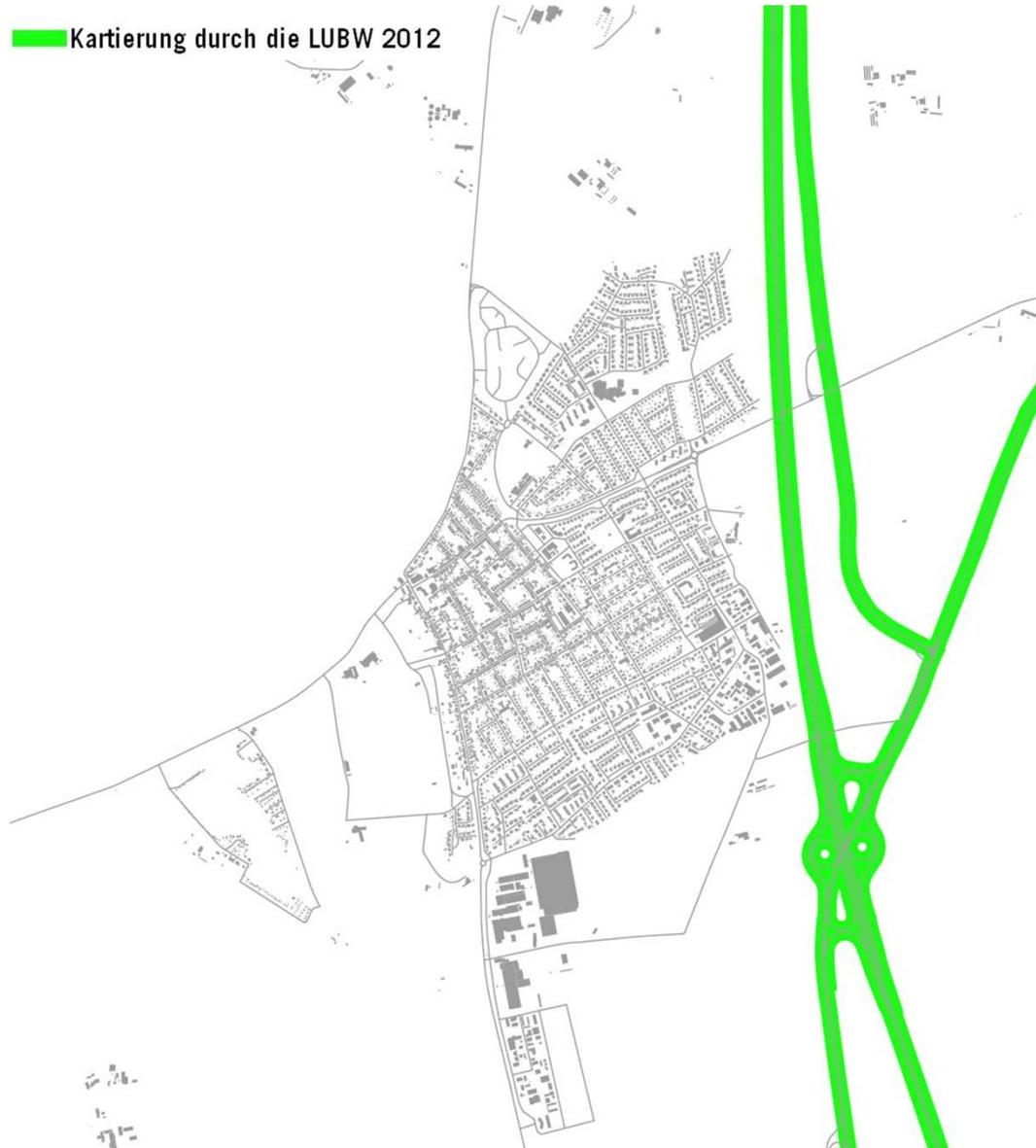
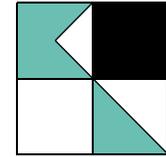




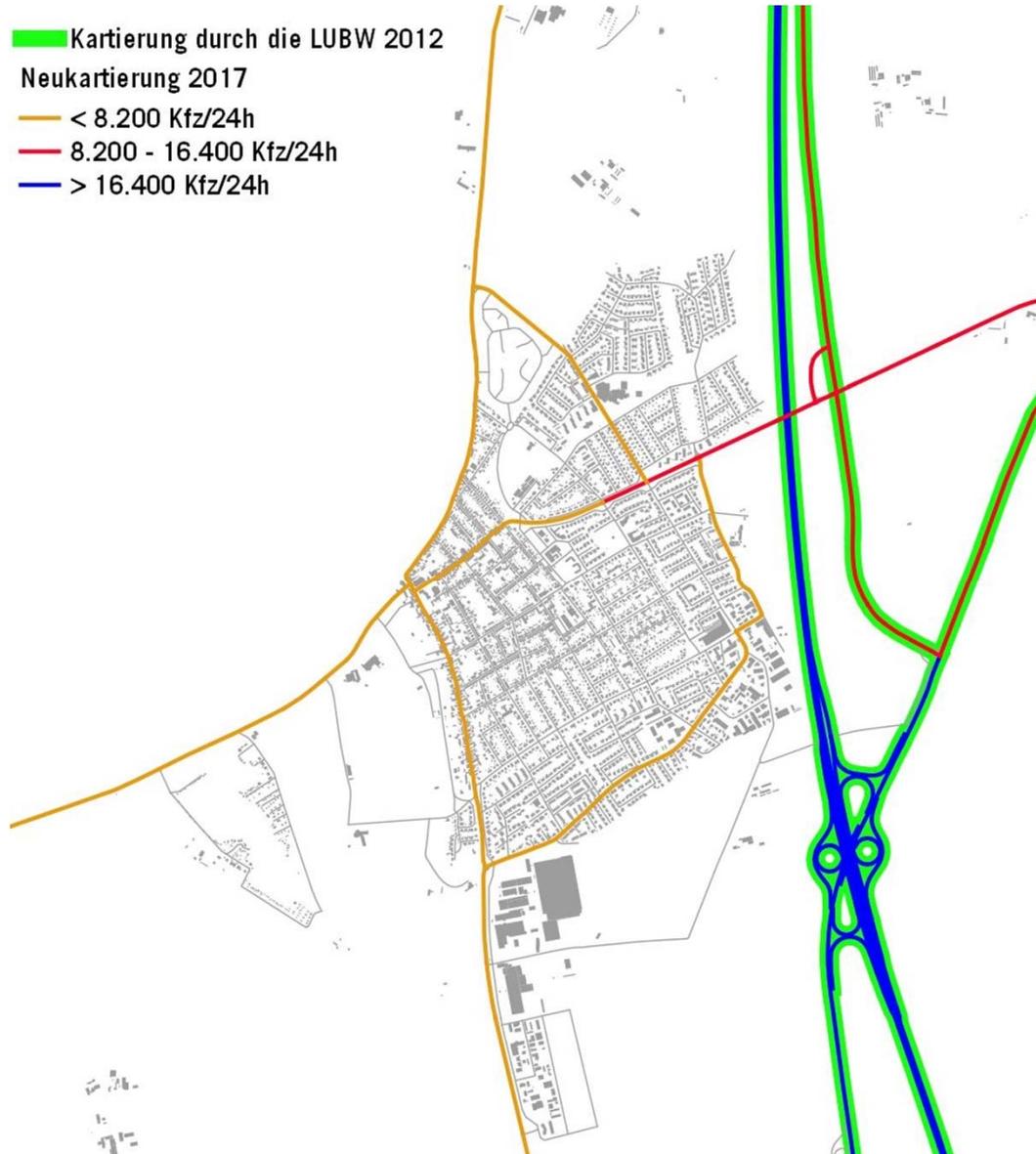
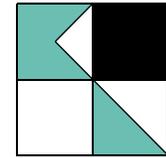
Neukartierung und Kartierungsumfang



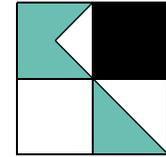
Neukartierung und Kartierungsumfang

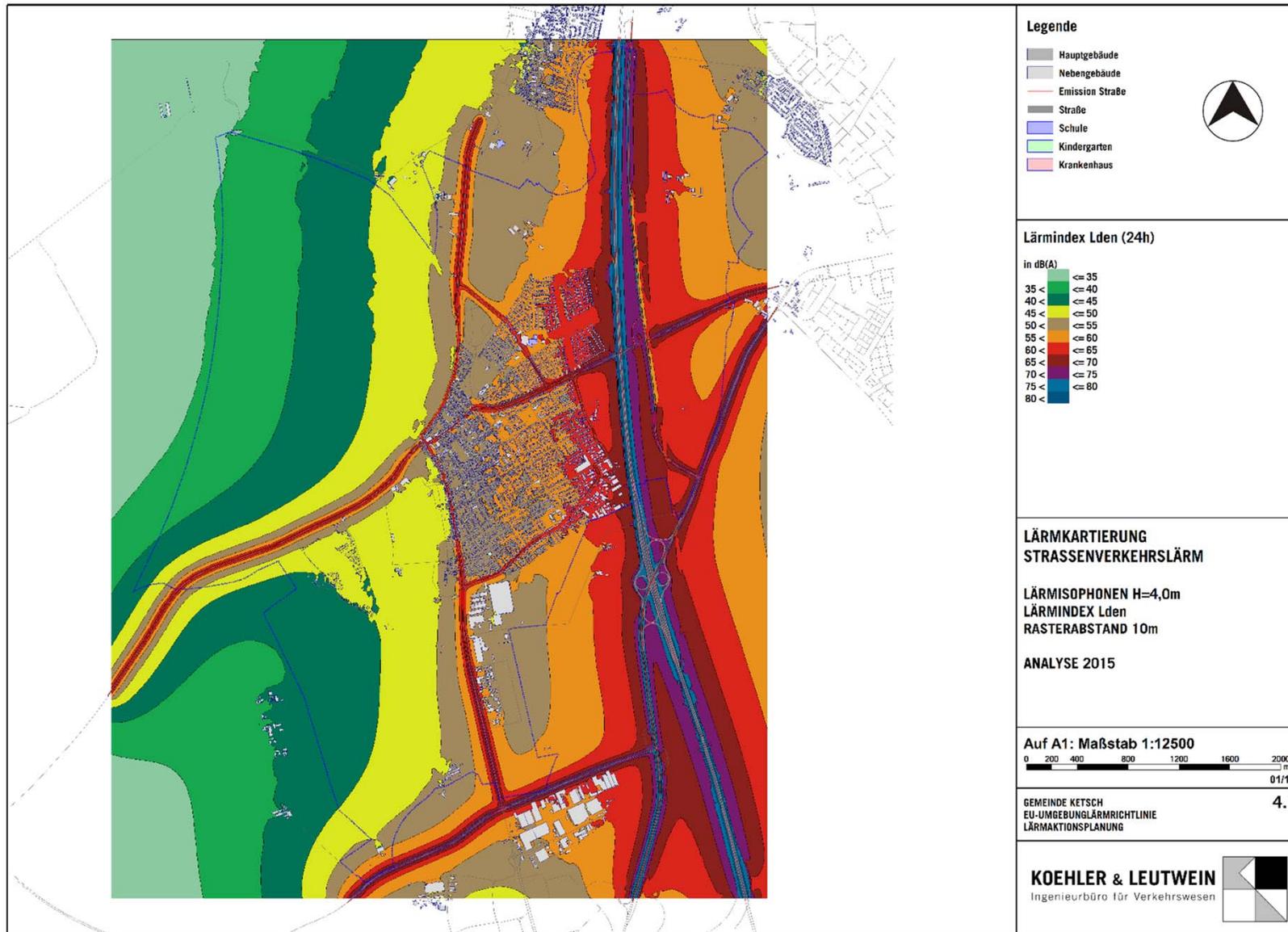
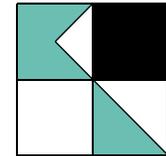


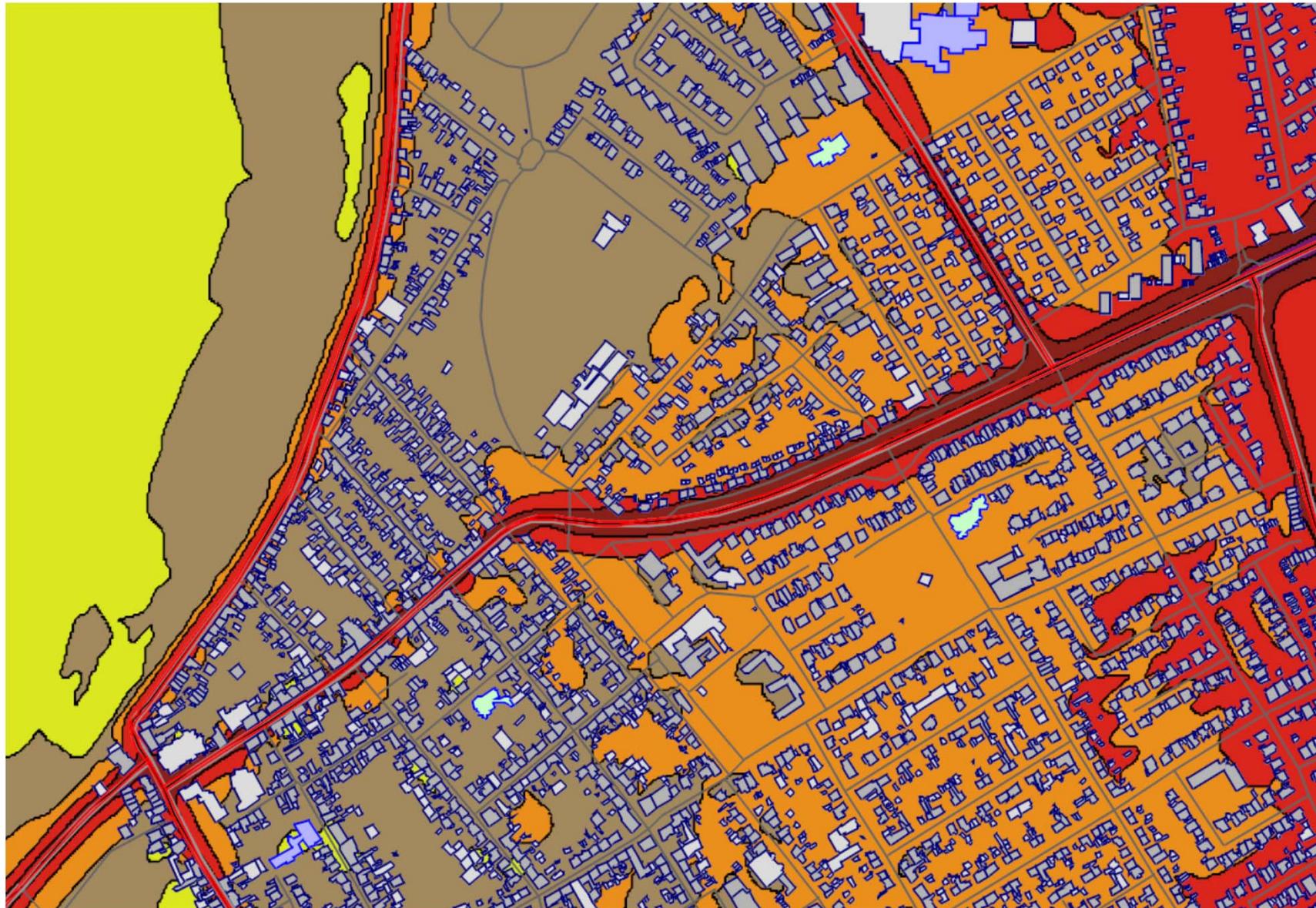
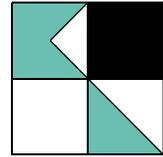
Neukartierung und Kartierungsumfang

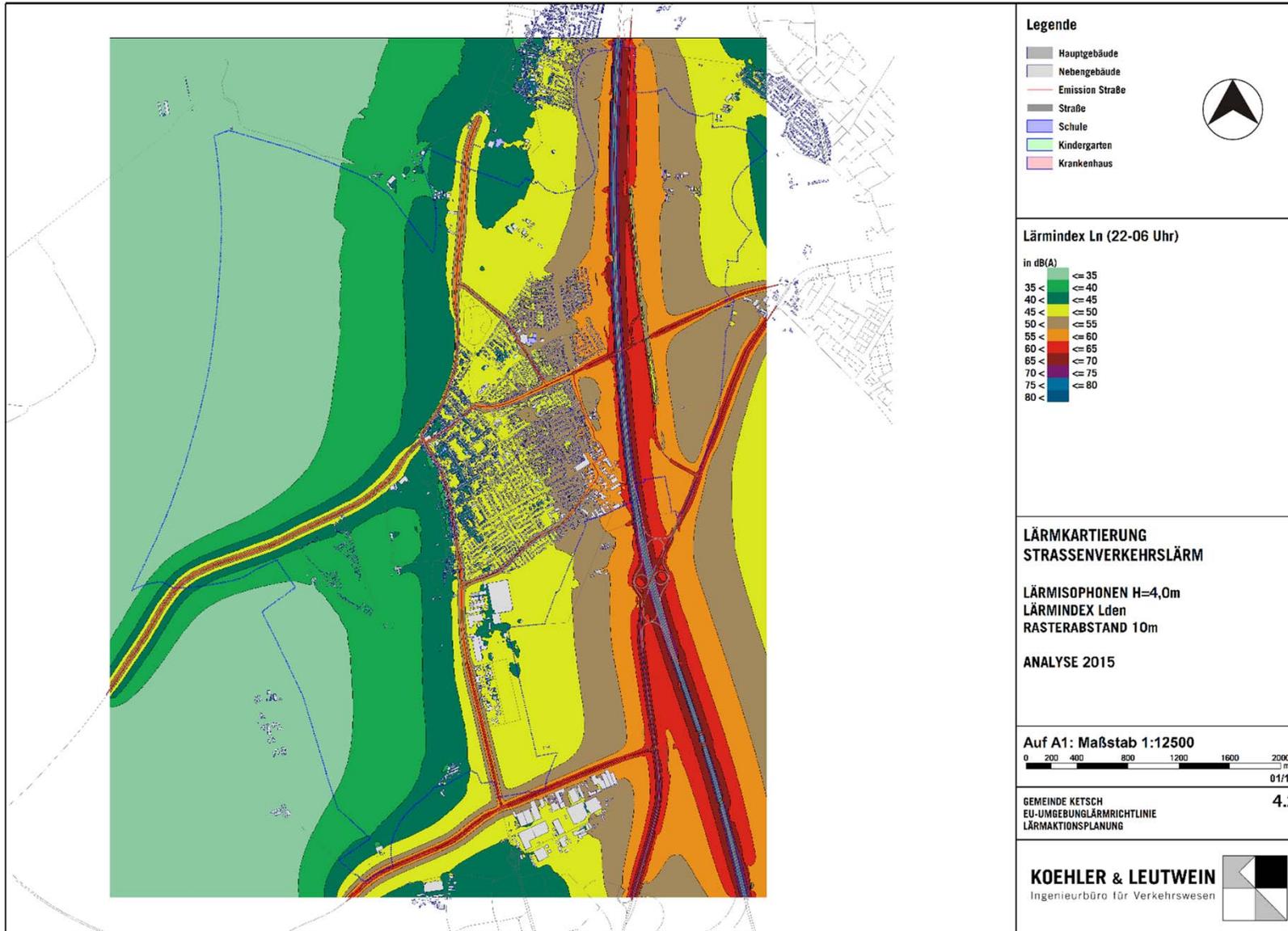
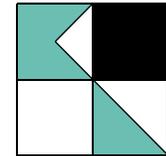


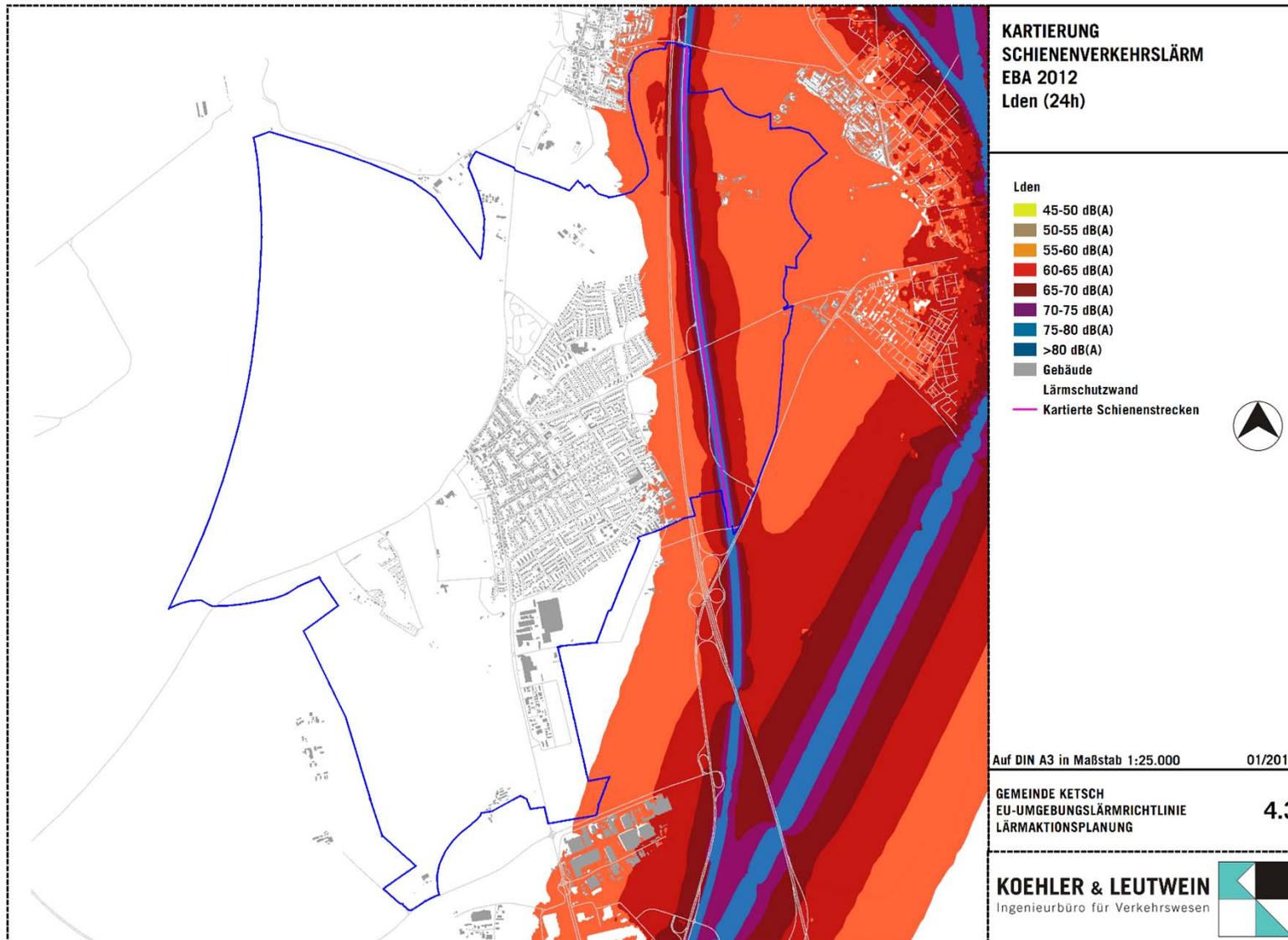
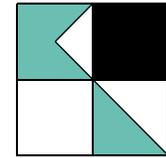
Dreidimensionales Schallausbreitungsmodell

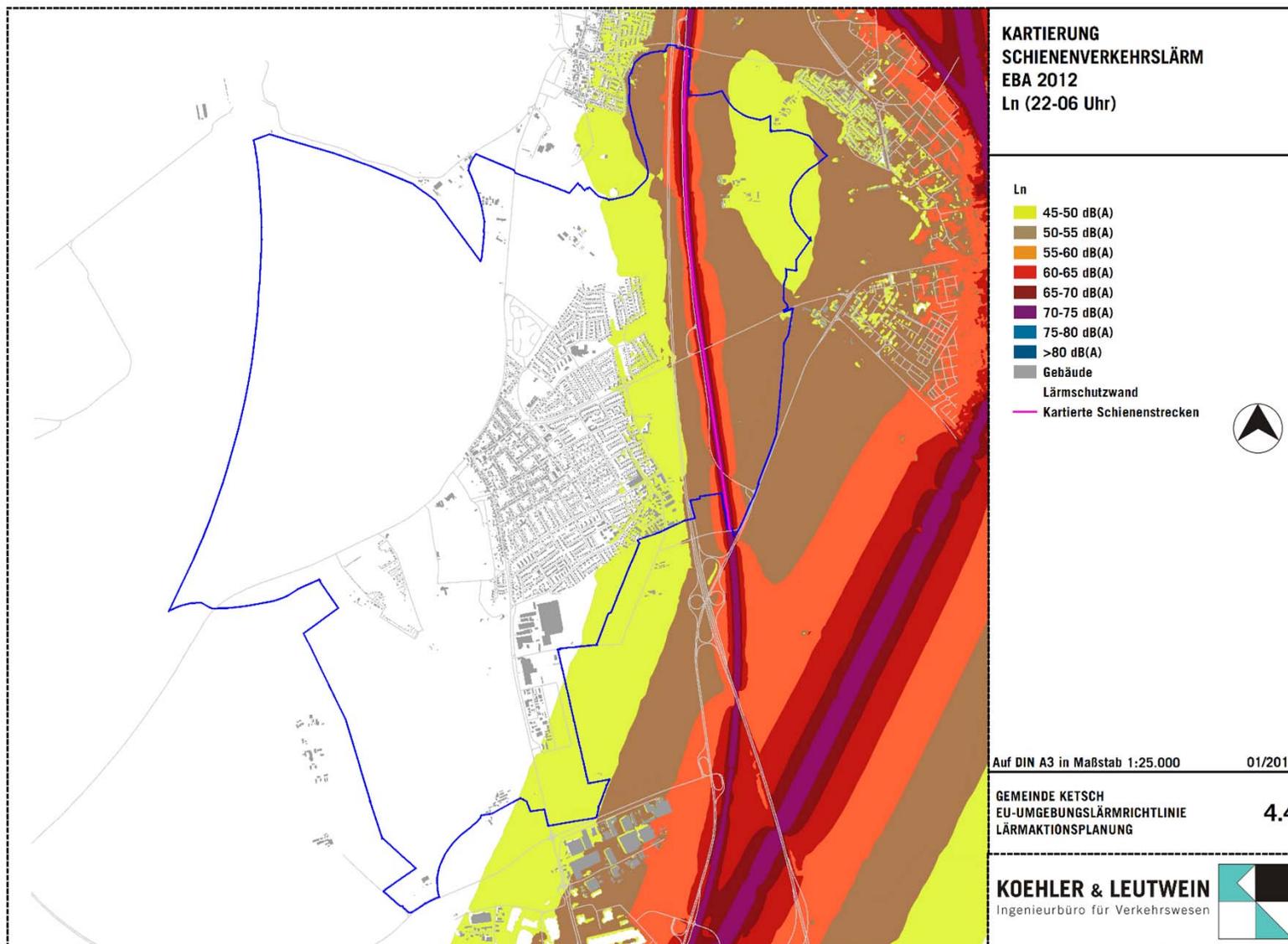
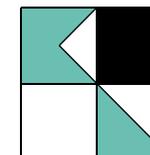


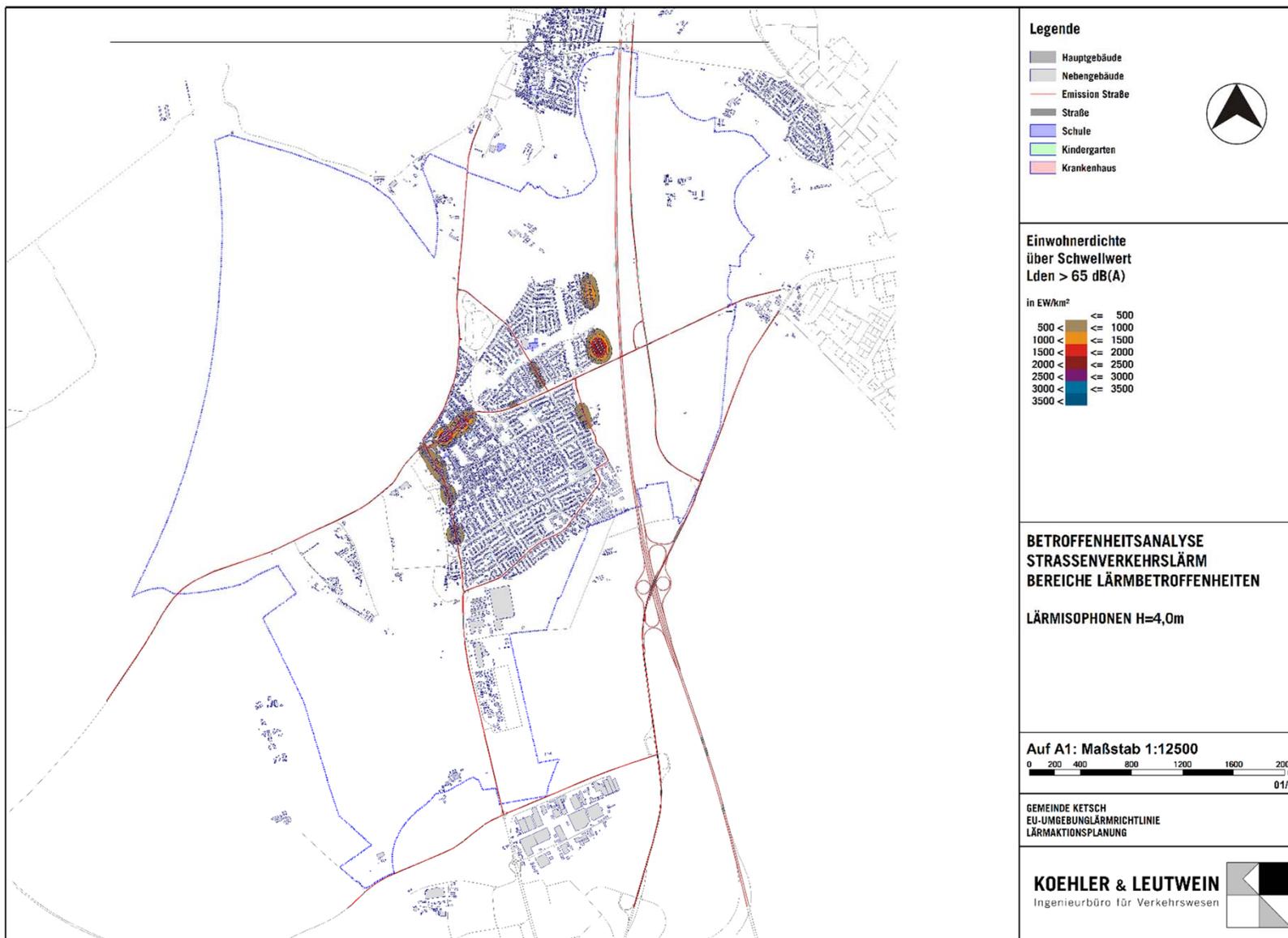
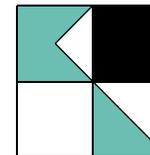


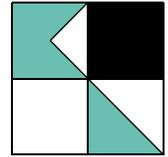




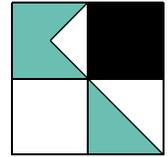








Lärmaktionsplan Ketsch



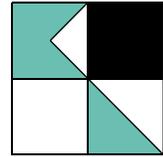
Mögliche Maßnahmen zur Lärminderung auf kommunaler Ebene:

Vermeidung

Minderung

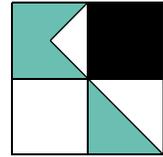
Verlagerung

Schallschutz



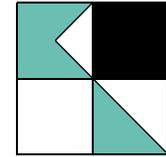
Vermeidung

- **Gemeinde der kurzen Wege:**
 - Erhalt und Schaffung einer hohen Nutzungsmischung und –dichte,
 - Dezentrale Einkaufsmöglichkeiten
- **Förderung fortschrittlicher Mobilitätskonzepte:**
 - Car Sharing
 - Leihfahrräder
- **Förderung des ÖPNV**
- **Förderung Rad- und Fußverkehrs**



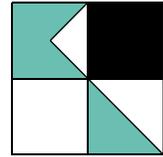
Minderung

- **Öffentlichkeitskampagnen zugunsten des nicht-motorisierten Straßenverkehrs und zu lärmarmen Fahrweisen**
- **Sanierung schadhafter Fahrbahnen / Einsatz von besonders leisen Fahrbahnbelägen**
In Hoheit des Straßenbaulastträgers!
- **Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten**
Vorgaben der StVO müssen erbracht werden!
- **Verstetigung des Verkehrsflusses (Koordination der Lichtsignalanlagen / Kreisverkehre)**



Verlagerung

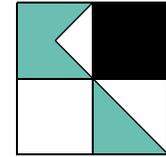
- **Vorhaltung eines Leistungsfähigen Straßenhauptnetzes und Verkehrsberuhigung des Nebennetzes**
- **In Einzelfällen**
 - **Straßenneubau**
 - **Ortsumfahrung**
 - **Innerörtliche Straßennetzergänzung**



Schallschutz

- **Schließen von Baulücken**
- **Bau von Schallschutzwände, -wälle**
- **Passiver Schallschutz: Schallschutzfenster-Förderprogramme**

Auslösewerte der Lärmsanierung müssen erreicht werden!



März 2012: Kooperationserlass durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg

- Straßenbulasträger (Regierungspräsidien und Landratsämter) müssen bei der Aufstellung von Lärmaktionsplänen mitwirken und lärmindernde Maßnahmen bei Nachweis der Wirksamkeit genehmigen.

Aber: Nachweis erfolgt nicht auf Basis der Lärmindizes der VBUS,
sondern nach denen der RLS90.

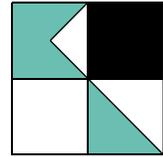
Folge: Eine Umrechnung für den L_{den} ist erforderlich

- Umrechnungsfaktoren für Immissionspegel VBUS nach RLS90:

Autobahn:	-3 dB(A)
Bundesstraßen:	-2 dB(A)
Landesstraßen:	-1 dB(A)

Je nach Entfernung zu einer Lichtsignalanlage:

bis 40m:	+3 dB(A)
40m - 70m:	+2 dB(A)
70m – 100m:	+1 dB(A)

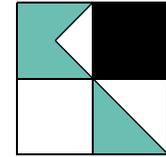


März 2012: Kooperationserlass durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg

- Straßenbulasträger (Regierungspräsidien und Landratsämter) müssen bei der Aufstellung von Lärmaktionsplänen mitwirken und lärmindernde Maßnahmen bei Nachweis der Wirksamkeit genehmigen.

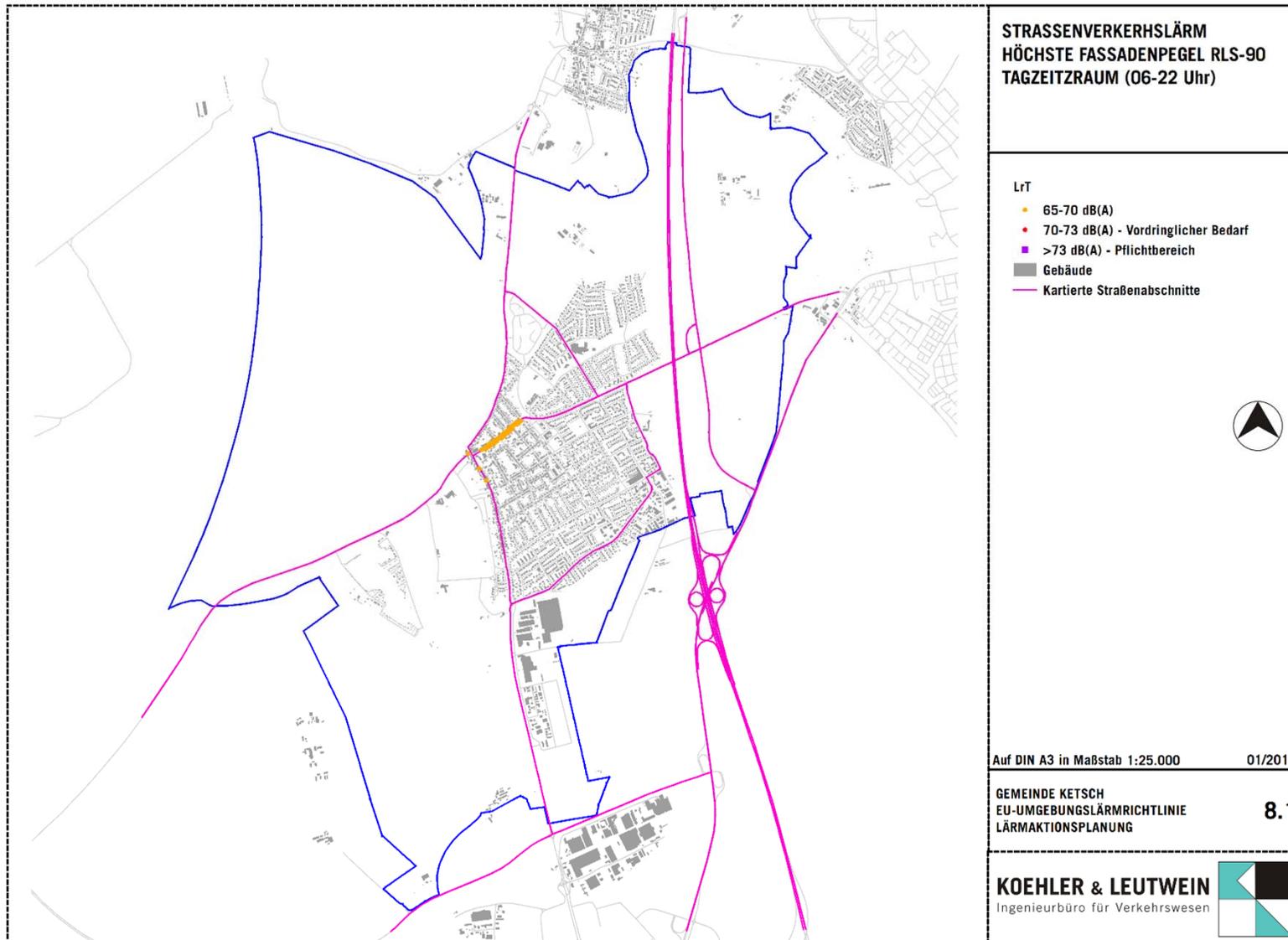
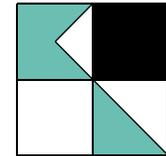
Aber: Nachweis erfolgt nicht auf Basis der Lärmindizes der VBUS,
sondern nach denen der RLS90.

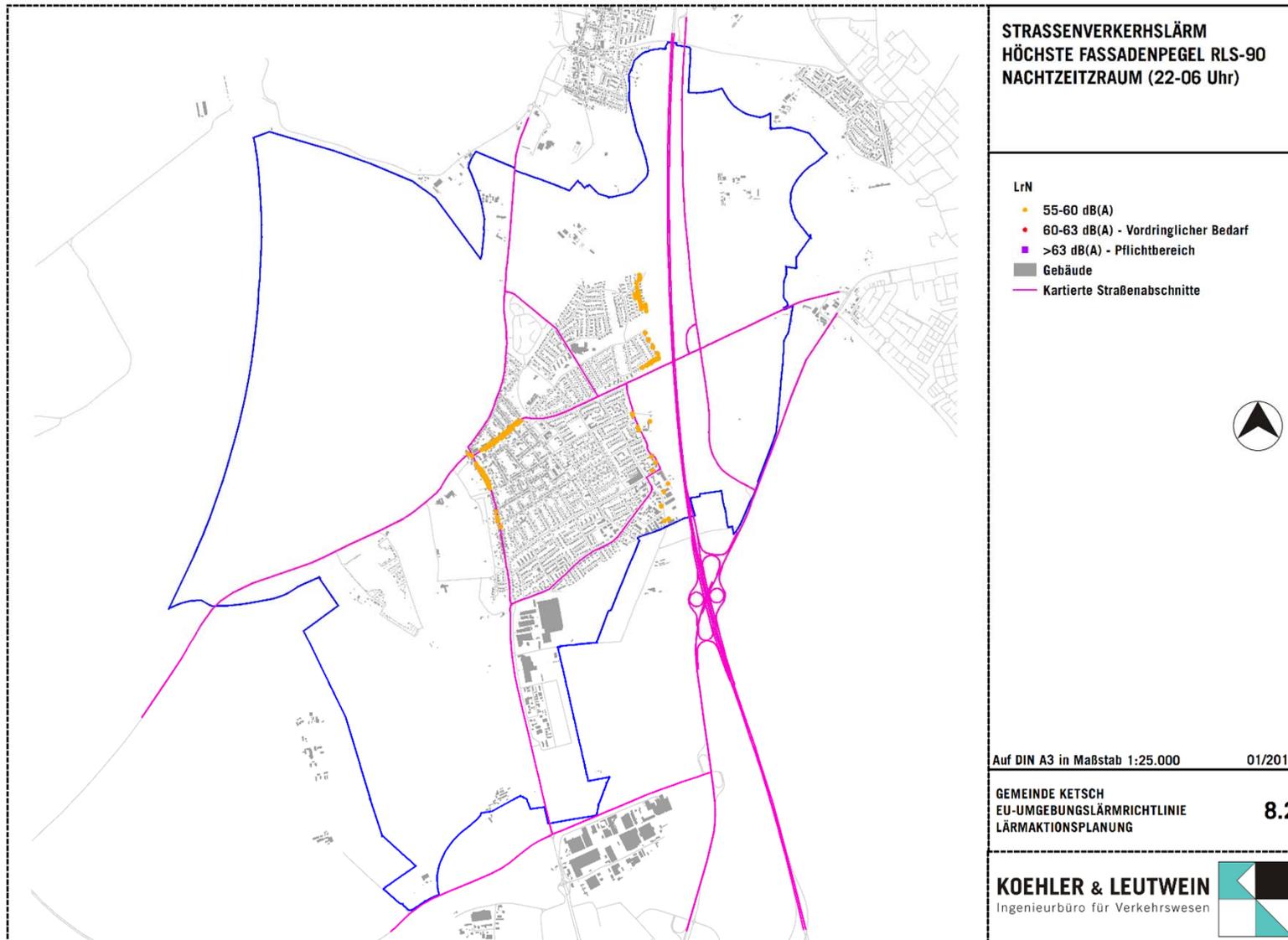
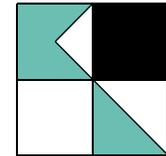
Da durch die Neukartierung ein Schallausbreitung-Rechenmodell vorliegt, konnten die Immissionswerte direkt nach der RLS-90 berechnet werden

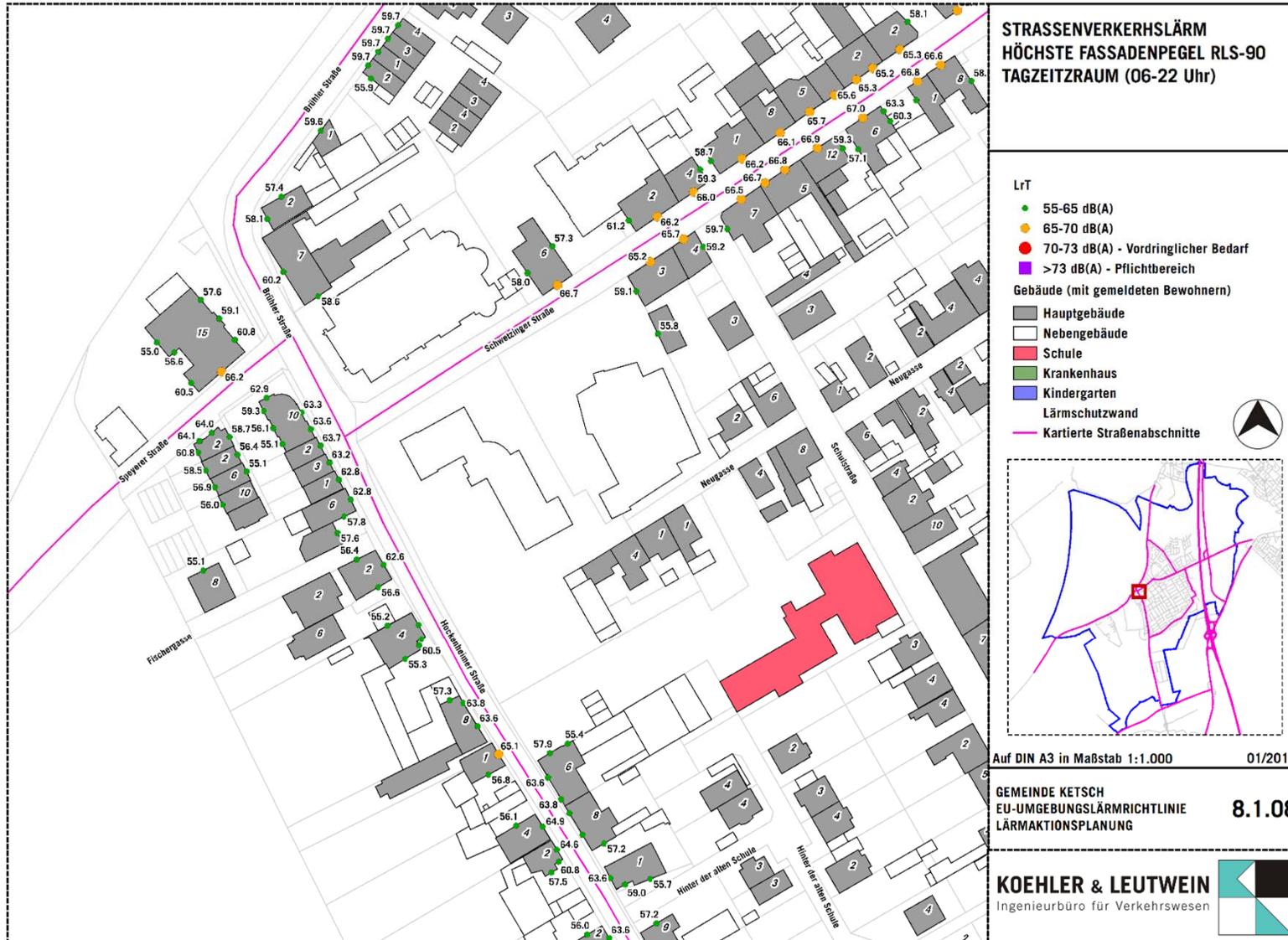
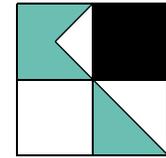


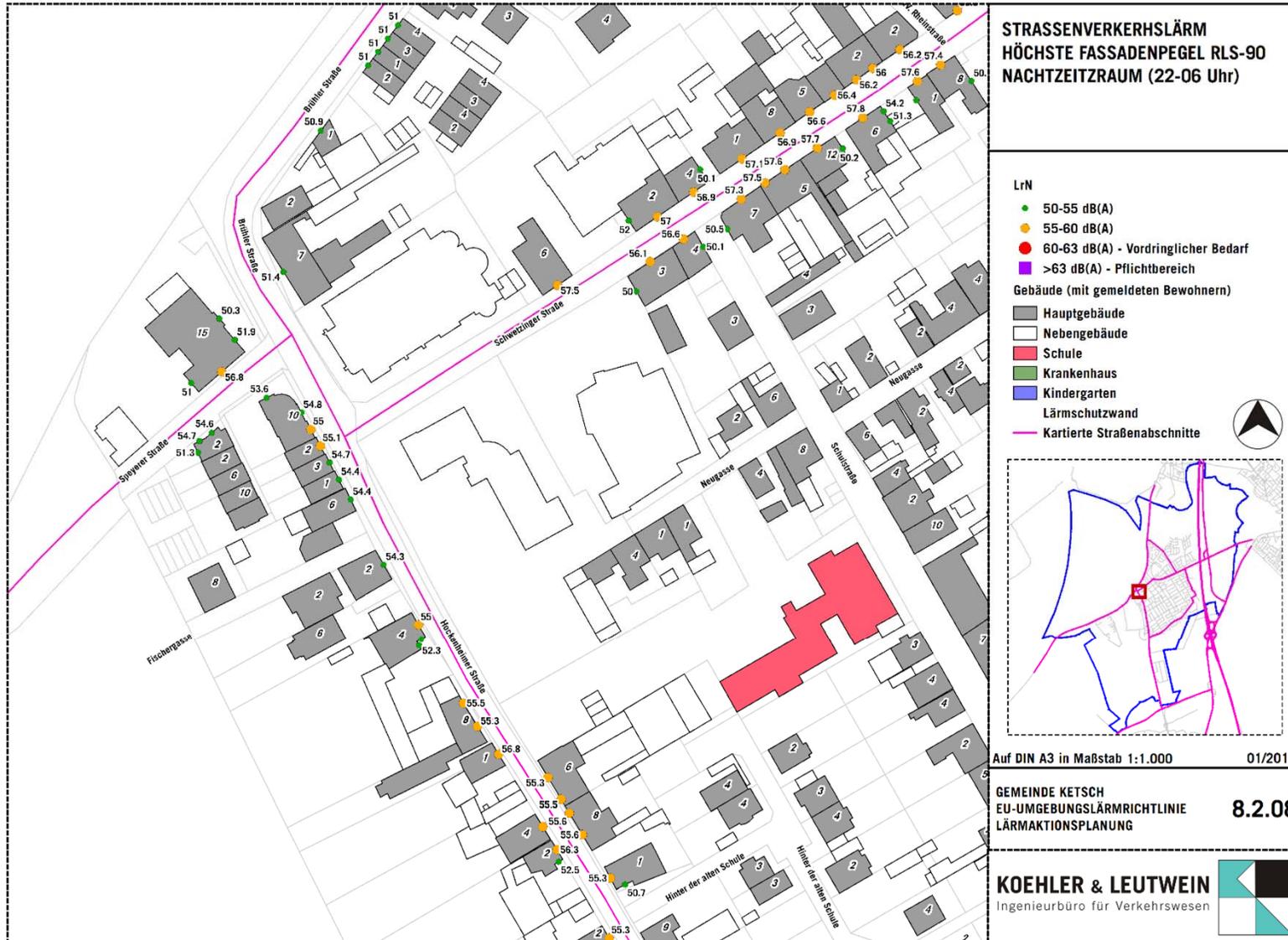
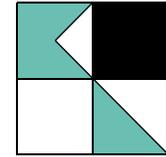
Auslösewerte Lärminderungsmaßnahmen

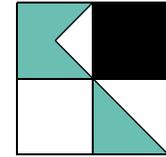








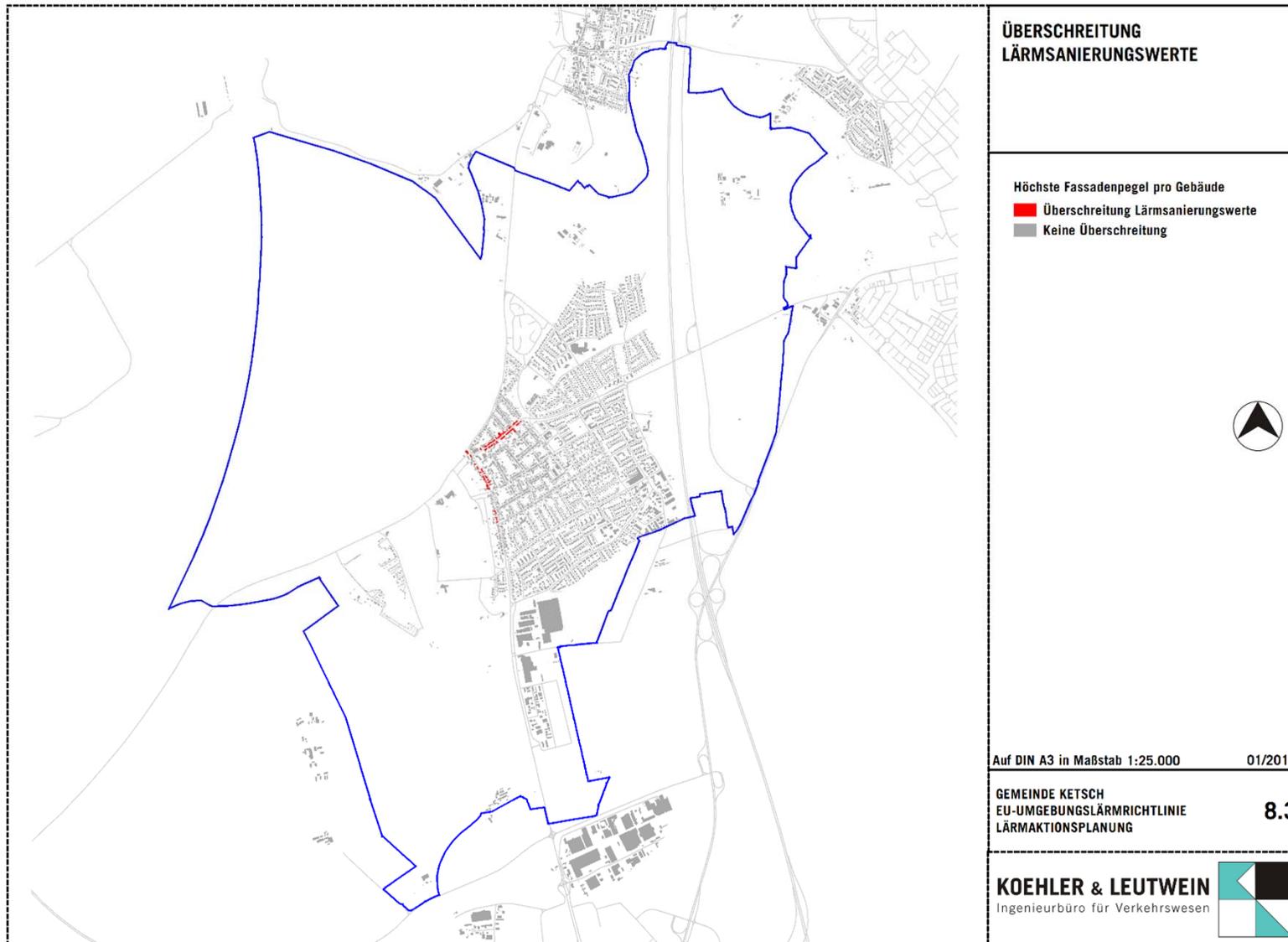
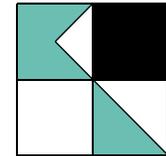




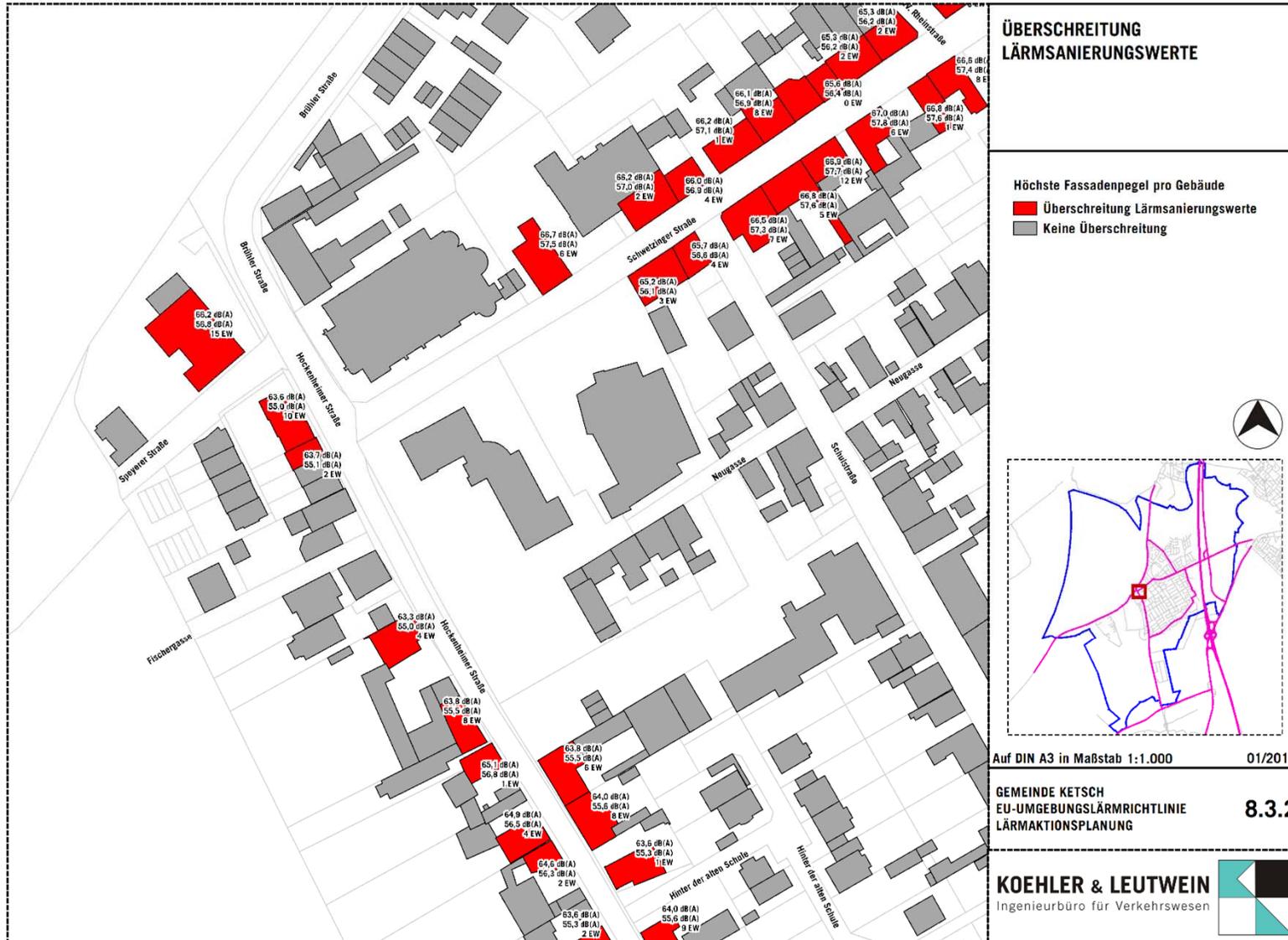
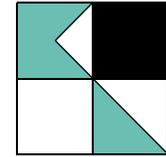
Auslösewerte Lärminderungsmaßnahmen

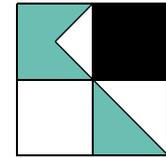


Überschreitung Lärmsanierungswerte



Überschreitung Lärmsanierungswerte





Maßnahmenplanung

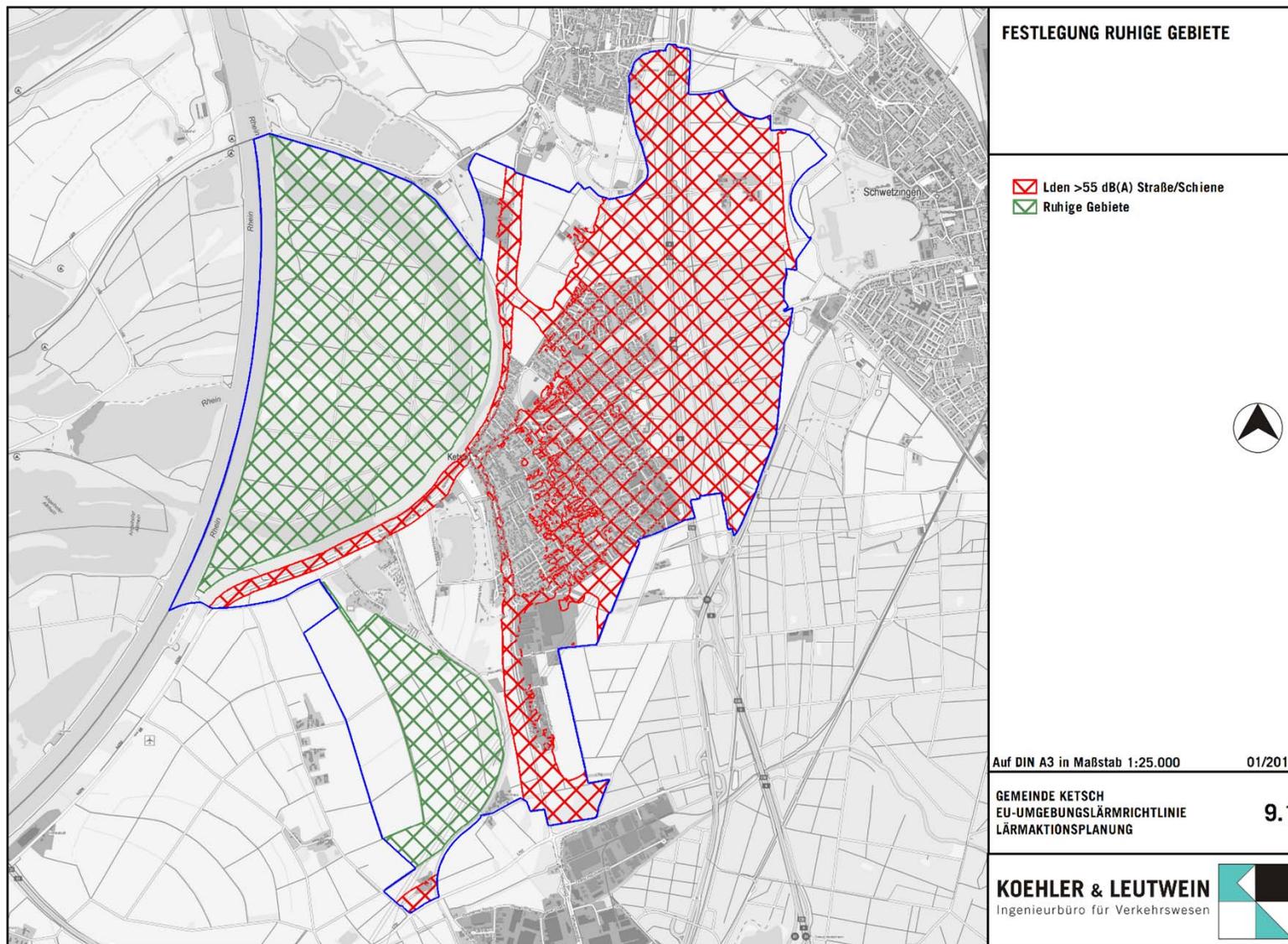
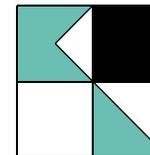
Straßenverkehrslärm

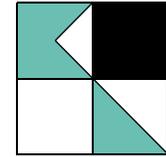
- Immissionsgrenzwerte, die die Anordnung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Reduzierung zulässige Höchstgeschwindigkeit / Schwerverkehrsrestriktionen) aus Lärmschutzgründen ermöglichen, werden in Ketsch nicht überschritten.
- Immissionswerte der Lärmsanierung werden in Teilen von Ketsch überschritten:
 - Schwetzingen Straße / Hockenheimer Straße:
Förderprogramme des Landes zum Einbau von Schallschutzfenstern, mittel- bis langfristig: lärmarme/lärmoptimierte Fahrbahnbeläge
 - Fichtenstraße / Veilchenweg:
Abfrage von Lärmschutzmaßnahmen beim Straßenbaulastträger der BAB

Schienenverkehrslärm

- Wegen nicht vorhandener Rechtsgrundlage keine eigenen Maßnahmen im LAP Ketsch. Jedoch werden Lärmsanierungsmaßnahmen im Rahmen des bundesweiten LAP auch in Ketsch Lärminderung des Schienenverkehrslärms bringen.

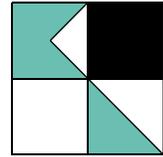
Ruhige Gebiete





Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

- **Anhand der Ergebnisse aus der Neukartierung wurden ein Maßnahmenplan entwickelt und in einen Entwurf zum Lärmaktionsplan dargestellt.**
- **Der Entwurf des Lärmaktionsplans wird den Trägern öffentlicher Belange zur Abgabe von Stellungnahmen vorgelegt.**
- **Parallel findet die Beteiligung der Öffentlichkeit statt: der Entwurf wird für die Dauer eines Monats ausgelegt. Bürgerinnen und Bürger haben die Möglichkeit zur Abgabe von Stellungnahmen und Anregungen.**
- **Die eingegangenen Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit und den TöB werden zusammengefasst und bewertet/kommentiert. Gegebenenfalls wird der Entwurf angepasst.**
- **Die Endfassung des Lärmaktionsplans wird dem Gemeinderat zum Beschluss vorgelegt.**
- **Der Lärmaktionsplan muss in fünf Jahren hinsichtlich der Analysegrundlagen und der Umsetzung der Maßnahmen überprüft werden. Sollten sich bis dahin wesentliche Änderungen ergeben haben, kann eine neuer Maßnahmenplan erstellt werden.**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler und Leutwein GmbH & Co. KG

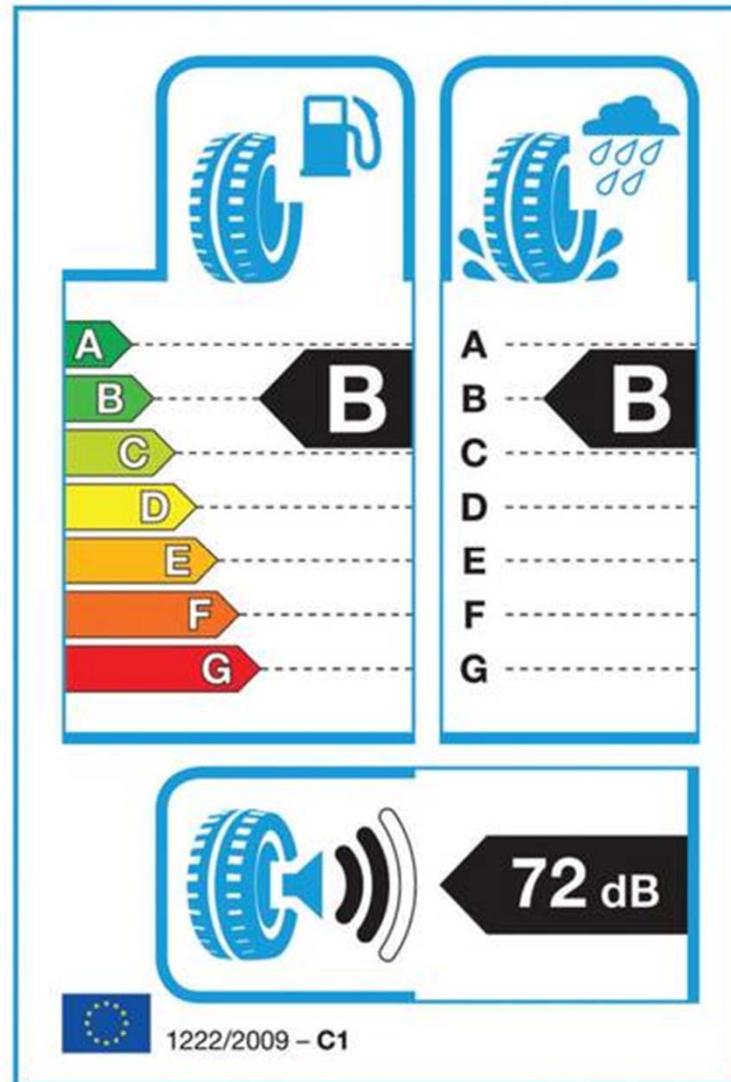
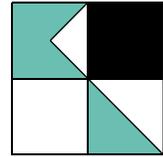
Greschbachstraße 12
76229 Karlsruhe

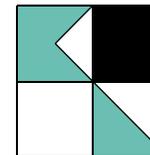
Tel: 0721 / 96260 – 0

Fax: 0721 / 96260 – 50

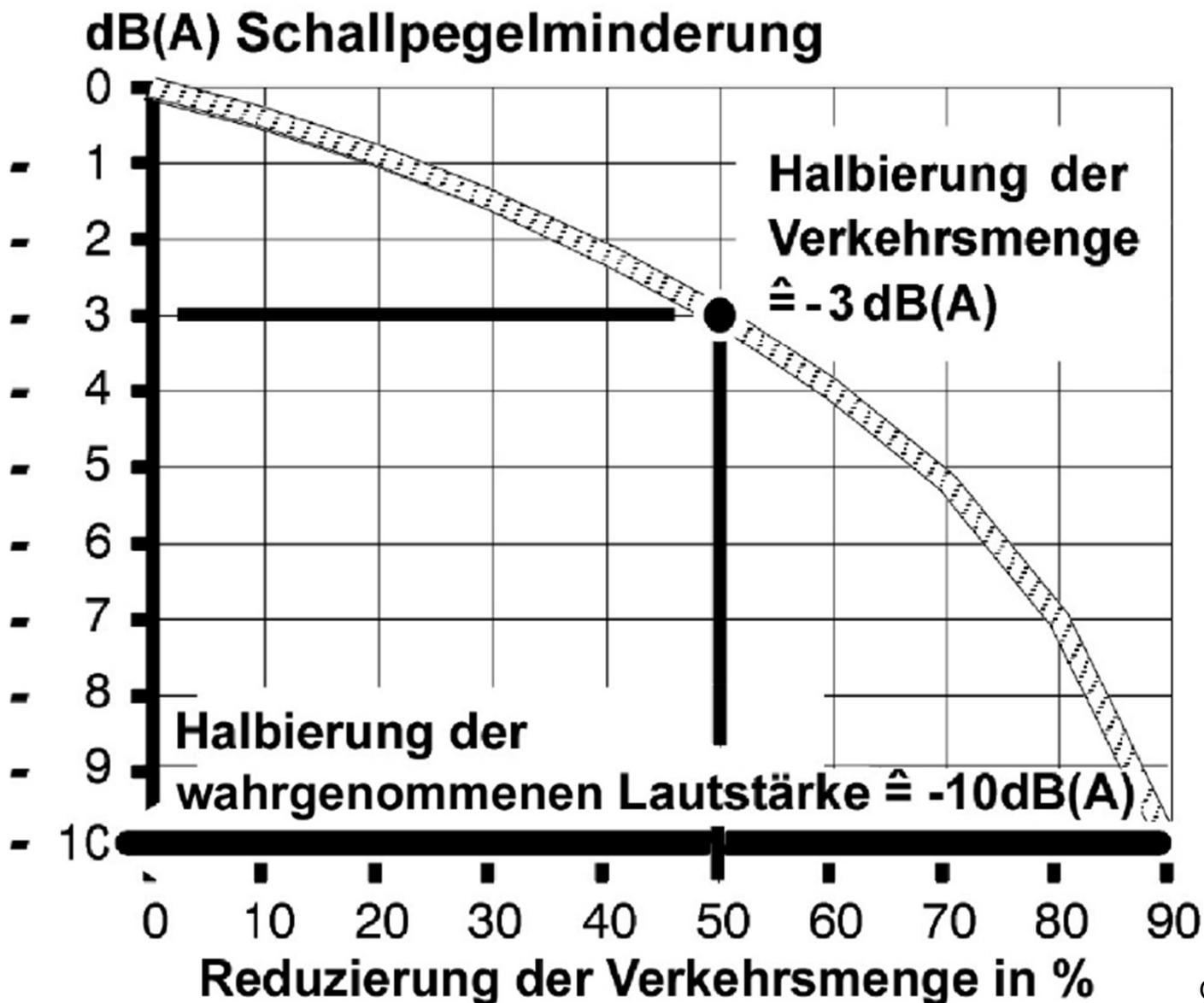
Net: www.koehler-leutwein.de

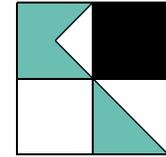
Beim Neukauf von Autoreifen



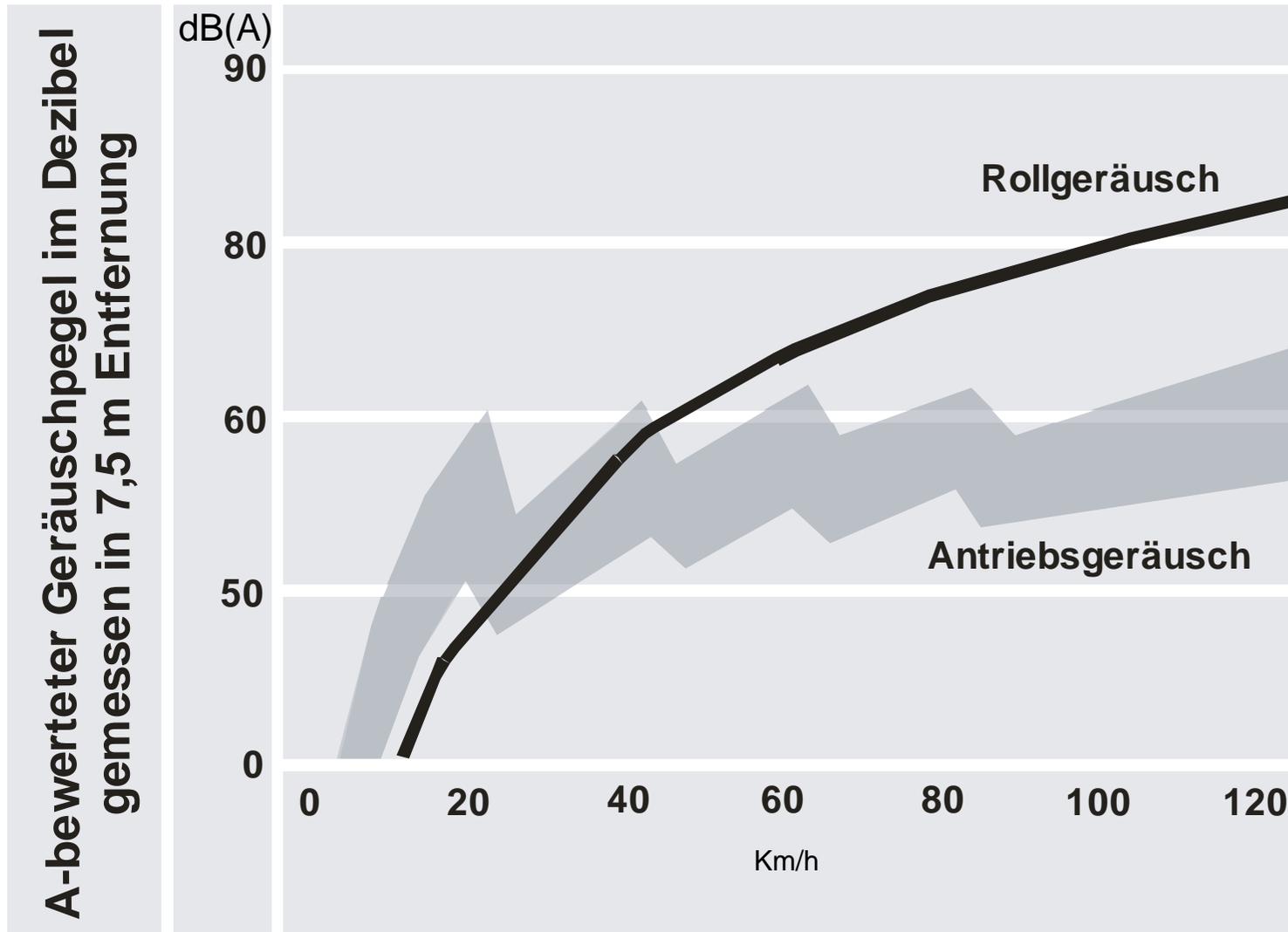


Schallpegelminderung – Verkehrsmittelreduzierung (gleiche Zusammensetzung)

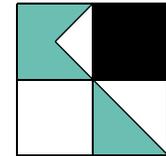




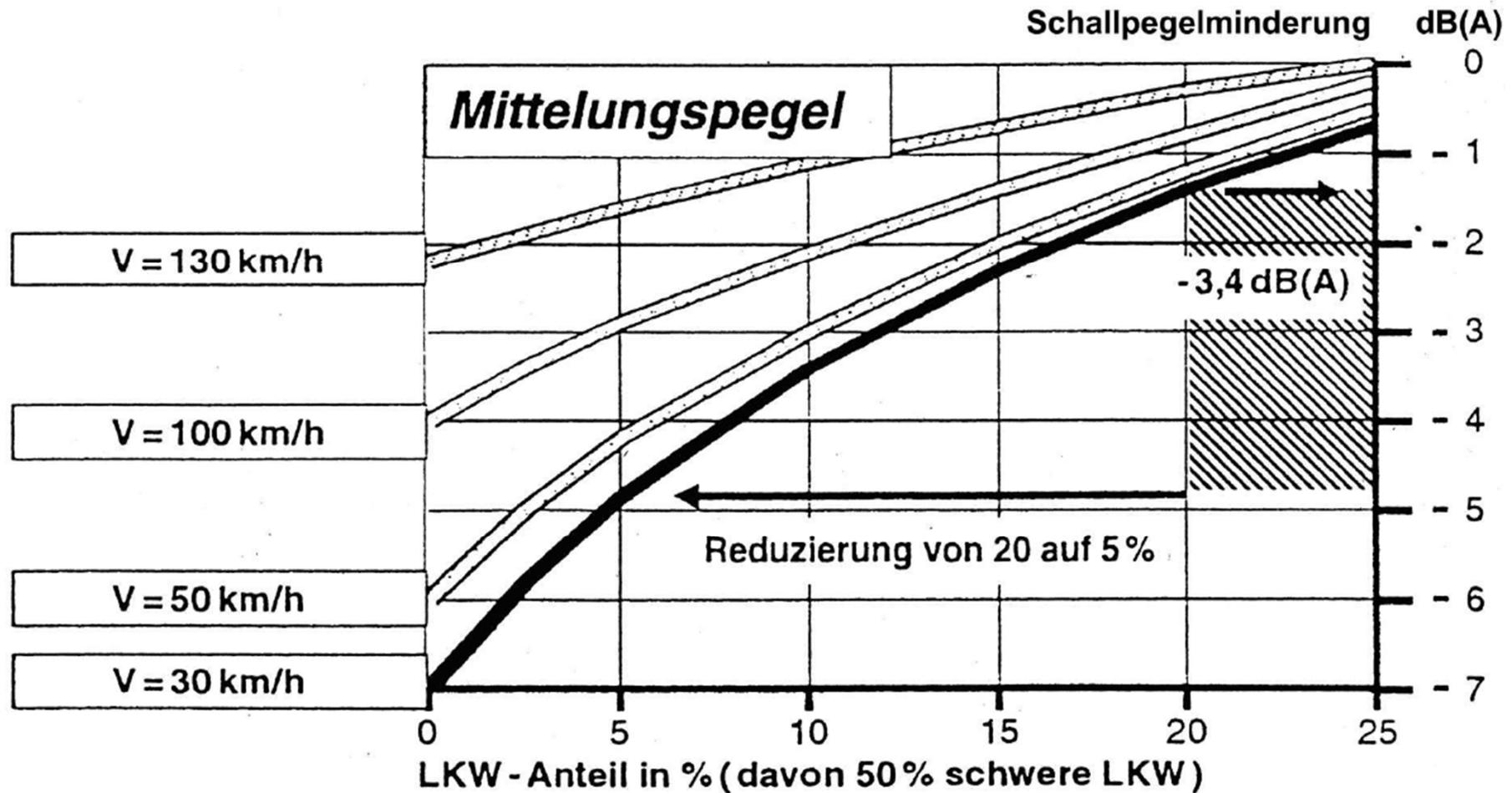
Geräuschanteile Antrieb / Reifen-Fahrbahn

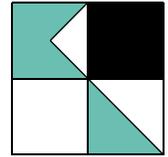


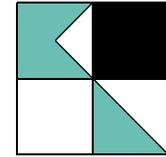
Quelle: De Graff 2000, Grafik: VcÖ 2003



Schallpegelminderung – Geschwindigkeit, LKW-Anteil



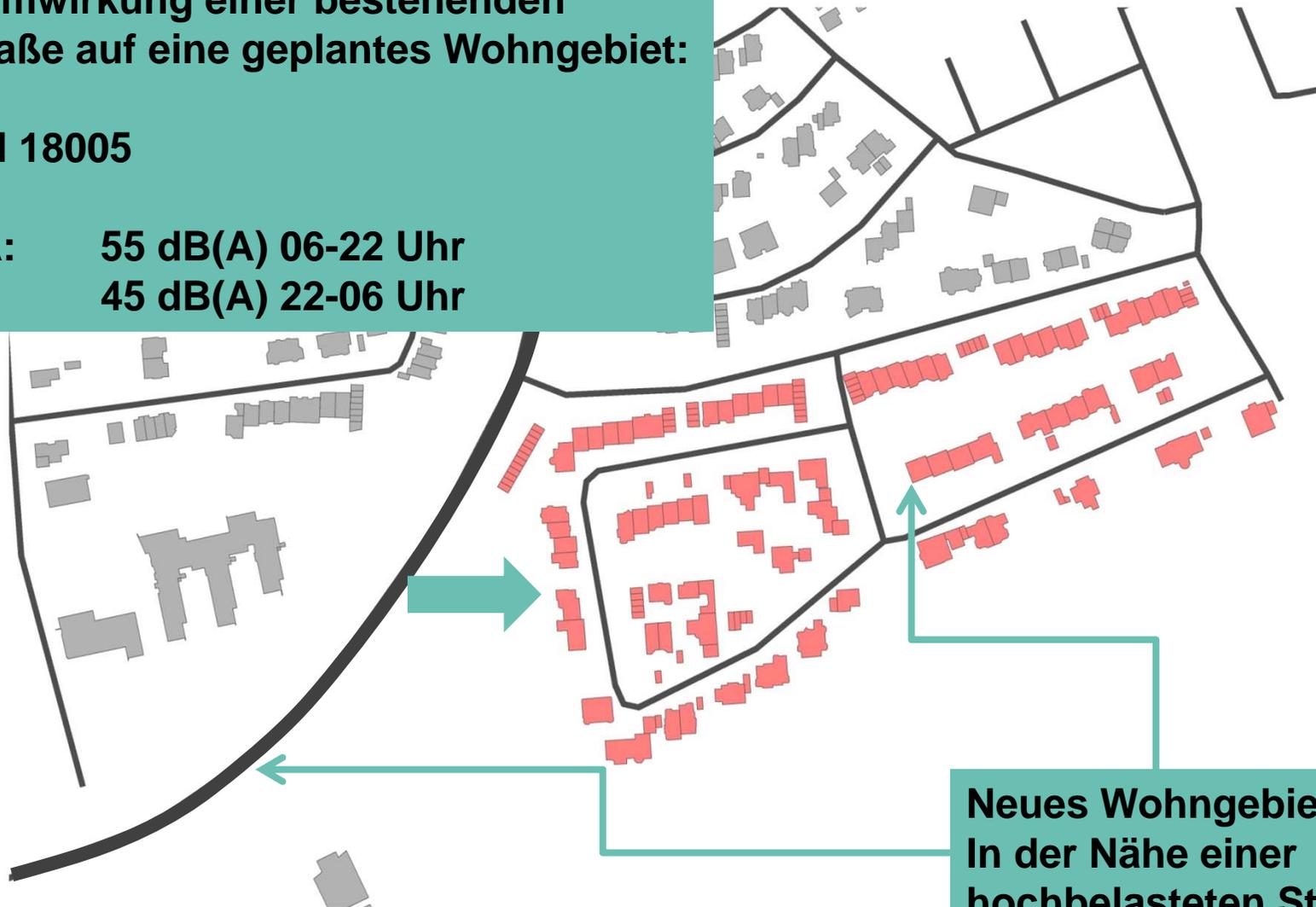




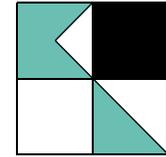
Lärmwirkung einer bestehenden Straße auf ein geplantes Wohngebiet:

DIN 18005

**WA: 55 dB(A) 06-22 Uhr
45 dB(A) 22-06 Uhr**



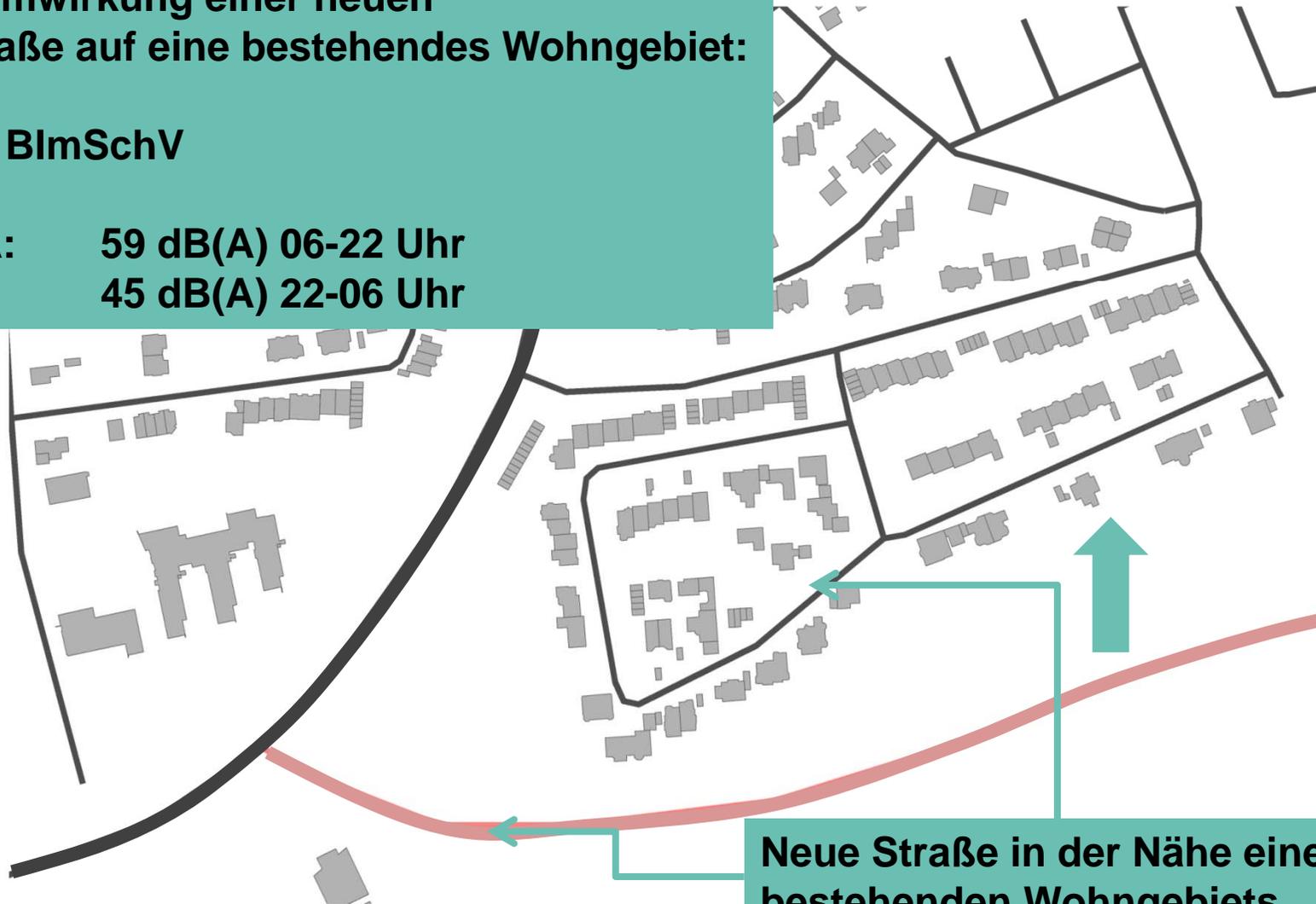
**Neues Wohngebiet
In der Nähe einer
hochbelasteten Straße**



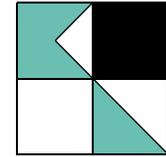
**Lärmwirkung einer neuen
Straße auf ein bestehendes Wohngebiet:**

16. BImSchV

**WA: 59 dB(A) 06-22 Uhr
45 dB(A) 22-06 Uhr**



**Neue Straße in der Nähe eines
bestehenden Wohngebiets**



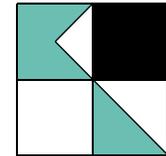
**Lärmwirkung einer bestehenden
Straße auf ein bestehendes Wohngebiet:**

VLärmSchR 97

**WA: 67 dB(A) 06-22 Uhr
57 dB(A) 22-06 Uhr**



**Steigerung der Verkehrsbelastung
Einer bestehenden Straße**

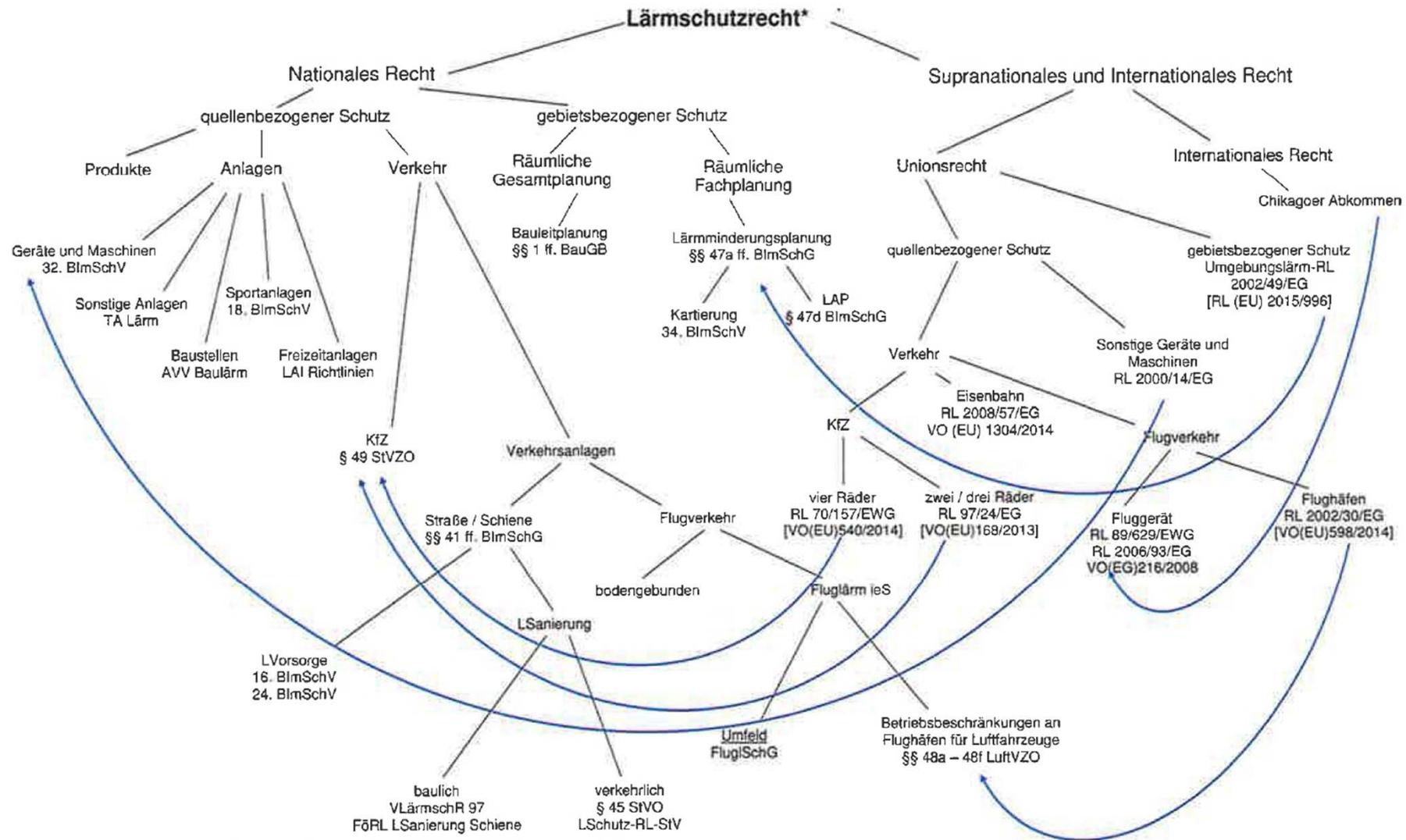
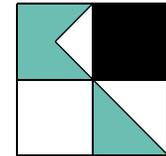


GESAMTÜBERSICHT ZU GRENZ- UND RICHTWERTEN – „TAGTABELLE“ (6-22 UHR). ALLE ANGABEN IN DB(A).

Nutzungsart	Straße/Schiene Lärmvorsorge	Straße/Schiene Lärmsanierung ¹	Industrie- und Gewerbelärm	Baulärm ²	Sportlärm ³	Freizeit- lärm ⁴	Fluglärm ⁵	Lärm im Städtebau ⁶
	16. BImSchV	VLärmSchR 97 / FörderRL Lärm- sanierung Schiene	TA Lärm	AVV Baulärm	18. BImSchV	Freizeitlärm- richtlinie	Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm	Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1
Krankenhäuser Schulen, Kur-, Erholungsorte	57	70 (67)	45	45	45	45		45 ⁷
Reine Wohn- gebiete	59	70 (67)	50	50	50	50		50
Allg. Wohn- gebiete	59	70 (67)	55	55	55	55		55
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	72 (69)	60	60	60	60		60 ⁸
Gewerbe- gebiete	69	75 (72)	65	65	65	65		65
Tag-Schutzzone 1							65	
Tag-Schutzzone 2							60	

Erläuterungen:

- 1 Mit dem Bundeshaushalt 2011 wurden die Immissionsgrenzwerte für bestehende Bundesautobahnen und Bundesstraßen in der Baulast des Bundes um 3 dB(A) abgesenkt (Werte in Klammern). In Baden-Württemberg wurden diese Werte mit dem Nachtrag zum Landeshaushalt 2010/2011 auch für Landesstraßen in der Baulast des Landes übernommen.
- 2 Tagzeitraum von 7 bis 20 Uhr.
- 3 Bei Sportlärm sind während der gesetzlichen Ruhezeiten strengere Richtwerte einzuhalten.
- 4 Freizeitlärmrichtlinie des LAI. Bei Freizeitlärm sind während der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen strengere Richtwerte einzuhalten.
- 5 Werte gelten für bestehende Flugplätze mit ziviler Nutzung. Für neue oder wesentlich baulich erweiterte zivile und militärische Flugplätze gelten niedrigere Werte, für bestehende militärische Flugplätze gelten höhere Werte.
- 6 Orientierungswerte sind bei der Planung von Neubaugebieten zu berücksichtigen.
- 7 Diese Gebietsarten sind nicht explizit ausgewiesen, es wurde der untere Wert für Sondergebiete angegeben. Die Orientierungswerte bei „sonstigen Sondergebieten“ können je nach Art der Nutzung zwischen 45 und 65 dB(A) liegen.
- 8 Nach DIN 18005 ist bei Kerngebieten der Orientierungswert für Gewerbegebiete zu verwenden.



*ohne Primär- und Verfassungsrecht, ohne Lärmschutz am Arbeitsplatz