



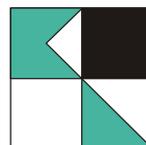
## **GEMEINDE KETSCH**

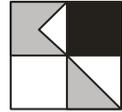
### **EU – Umgebungslärmrichtlinie Lärmaktionsplanung**

**-Erläuterungsbericht-**

**Karlsruhe, 1. Oktober 2018**

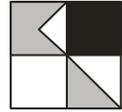
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





## INHALTSVERZEICHNIS

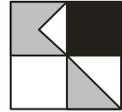
	Seite
1. Einleitung	1
2. Rechtliche Grundlagen und Zielstellung der Lärmaktionsplanung (LAP)	1
3. Grundlagen der Lärmaktionsplanung	4
3.1 Berechnungsgrundlage Straßenverkehrslärm	4
3.2 Beurteilungsgrundlagen	5
4. Ergebnisse Lärmkartierung	6
4.1 Ergebnisse Lärmkartierung	7
4.1.1 Straßenverkehrslärm	7
4.1.2 Schienenverkehrslärm	7
4.2 Ergebnisse Betroffenheitsanalyse	7
5. Lärmaktionsplanung	8
5.1 Verfahren der Lärmaktionsplanung	8
5.1.1 Planungsziele und Nutzen der Lärmaktionsplanung	9
5.1.2 Ausweisung ruhiger Gebiete	9
5.2 Auflistung grundsätzlich möglicher Maßnahmen zur Lärminderung	9
5.3 Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung	10
5.4 Maßnahmen zur Lärminderung	11
5.4.1 Bisherige Maßnahmen zur Lärminderung	11
5.4.2 Mögliche Lärminderungsmaßnahmen von Straßenverkehrslärm nach Fachrecht	11
5.4.3 Vorgeschlagene Lärminderungsmaßnahmen Straßenverkehrslärm	12
5.4.4 Schienenverkehrslärm	13
5.5 Ruhige Gebiete	14
6. Zusammenfassung und Ausblick	15



## ANLAGENVERZEICHNIS

### Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1 Verkehrsbelastungen Neukartierung Straßenverkehrslärm
- 3.2 Emissionsparameter der Neukartierung Straßenverkehrslärm
- 4.1 Isophonenkarte Straßenverkehrslärm  $L_{DEN}$  (24h)
- 4.2 Isophonenkarte Straßenverkehrslärm  $L_N$  (22-06 Uhr)
- 4.3 Isophonenkarte Schienenverkehrslärm  $L_{DEN}$  (24h)
- 4.4 Isophonenkarte Schienenverkehrslärm  $L_N$  (22-06 Uhr)
- 5.1 Betroffenheitsstatistik Straßenverkehrslärm
- 5.2 Betroffenheitsstatistik Schienenverkehrslärm
- 6 Hot-Spot Karte Straßenverkehrslärm
- 7.1 Möglicher Ablauf Lärmaktionsplanung
- 7.2 Allgemeine Maßnahmen zur Lärminderung
- 7.3 Möglicher Ablauf Öffentlichkeitsbeteiligung
- 7.4 Auslösewerte lärmindernde Maßnahmen
- 8.1 Höchste Fassadenpegel Tagzeitraum (06-22 Uhr) Übersicht
- 8.1.01-10 Höchste Fassadenpegel Tagzeitraum (06-22 Uhr) Detail
- 8.2 Höchste Fassadenpegel Nachtzeitraum (22-06 Uhr) Übersicht
- 8.2.01-10 Höchste Fassadenpegel Nachtzeitraum (22-06 Uhr) Detail
- 8.3 Übersichtskarte Gebäude mit Überschreitung Lärmsanierungswerte
- 8.3.1-4 Detailkarten Gebäude mit Überschreitung Lärmsanierungswerte
- 8.4 Liste Gebäude mit Überschreitung Lärmsanierungswerte
- 9.1 Ruhige Gebiete



## 1. Einleitung

Mit der Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rats vom 25.06.2002 über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) wurden von der EU neue Wege zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm eingeleitet. Ziel ist es, ein gemeinsames Konzept festzulegen, um schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Die Richtlinie sieht dabei ein zweistufiges Verfahren vor. Nach einer Ermittlung der Umgebungslärmpegel und den daraus resultierenden Betroffenheiten sind daran anschließend geeignete Maßnahmen zur Geräuschminderung in Lärmaktionsplänen zusammenzustellen. Der hier vorgelegte Bericht zum Entwurf der Lärmaktionsplanung von Ketsch ist als Chance zu verstehen, langfristig die Lebensqualität zu verbessern und die Attraktivität der Gemeinde zu erhöhen.

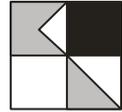
Die Gemeinde Ketsch liegt in der Metropolregion Rhein-Neckar südlich der Stadt Mannheim und hat 12.500 Einwohner. Im Westen verläuft der Rhein, im Osten führt die BAB 6 über das Gemeindegebiet. Parallel zur Autobahn führt die L 599 und die Schnellbahnstrecke 4080 Mannheim Stuttgart. Als Ortsdurchfahrt verläuft die K 4250 von Schwetzingen zum Rhein mit späterem Anschluß an die B 39 bei Altlußheim. Die regionale Lage mit Gemeindegrenze kann **Anlage 1** entnommen werden.

## 2. Rechtliche Grundlagen und Zielstellung der Lärmaktionsplanung (LAP)

Die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm kurz EG-Umgebungslärmrichtlinie wurde im Jahr 2002 vom europäischen Parlament verabschiedet. Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur Erfassung der Lärmbelastung durch Lärmkarten (Lärmkartierung) zur Information der Öffentlichkeit über die Belastung durch Umgebungslärm und zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen bei problematischen Lärmsituationen unter Mitwirkung der Öffentlichkeit und schließlich zur Information der EU-Kommission über die Kartierung und die Lärmaktionsplanung.

National umgesetzt in der Bundesrepublik Deutschland wurde die Umgebungslärmrichtlinie im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) (Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005) in § 47a-f des BImSchG (6. Teil: Lärminderungsplanung) und der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV), 6. März 2006.

Die Erfüllung der gesetzlichen Pflichten aus der Umgebungslärmrichtlinie ist zwar vorrangiges Ziel, gleichzeitig bietet die Lärmaktionsplanung die Möglichkeit, Lärmbelastungen für viele Betroffene zu senken und die Lebensqualität in den Städten und Gemeinden zu erhöhen.



Aus dem Wortlaut des § 47d Abs. 1 BImSchG lässt sich ableiten, dass sich neben den Ballungsräumen grundsätzlich alle Gemeinden, in denen im Ergebnis der Lärmkartierung Geräuschimmissionen auf bewohnte Gebiete einwirken, mit dem Verfahren der Lärmaktionsplanung auseinandersetzen müssen – unabhängig von der Höhe der Immissionen und Betroffenenzahlen.

Zuständig für die Lärmaktionsplanung sind nach § 47 e Abs. 1 BImSchG die Gemeinden, sowohl in Ballungsräumen als auch entlang von Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken. Bei der Aufstellung werden sie fachlich von Landesbehörden so weit wie möglich unterstützt.

Die formalen Anforderungen an den Lärmaktionsplan sind:

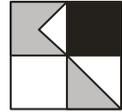
- Bewertung der Lärmsituation,
- Abschließender Maßnahmenkatalog,
- Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung,
- Kosten-Nutzen-Analyse und
- Möglichst eine Angabe der durch die Maßnahmen erreichten Verminderung betroffener Personen
- Meldung der Ergebnisse an die EU

Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Verhinderung bzw. Minderung von Umgebungslärm insbesondere dort, wo die Geräuschbelastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann. Dazu werden in Lärmaktionsplänen mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschbelastungen zusammengestellt.

Flächen, deren Nutzung mit einer hohen Ruheerwartung verbunden ist, sollen als "ruhige Gebiete" erhalten werden.

Durch die Pflicht zur Beteiligung der Öffentlichkeit an der Aktionsplanung werden die Betroffenen selbst, welche in der Regel mit den Lärmproblemen bestens vertraut sind, in die Planung und in die weiteren Entscheidungsprozesse aktiv und umfassend einbezogen.

In der Erstellung von Lärmaktionsplänen sollte deutlich mehr als nur eine durch die Umgebungslärmrichtlinie vorgegebene Pflichtaufgabe gesehen werden. Vielmehr sollen Lärmaktionspläne als Chance gesehen werden, die Lösung vorhandener Lärmprobleme langfristig und nachhaltig in Angriff zu nehmen mit dem Ziel, eine attraktivere Lebensumwelt zu schaffen.



§ 47d Abs. 6 i.V. mit § 47 Abs. 6. BImSchG beschreibt die Verbindlichkeit der Lärmaktionsplanung. Danach sind die im Lärmaktionsplan festgeschriebenen Maßnahmen durch die zuständigen Behörden nach dem BImSchG oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Der Lärmaktionsplan entfaltet somit eine interne Bindungswirkung für Behörden, und zwar nicht nur für die Gemeinde, sondern für alle Träger öffentlicher Verwaltung. Die besonderen fachgesetzlichen Vorschriften werden jedoch durch die Inhalte des Lärmaktionsplans und das BImSchG nicht verdrängt. Demzufolge haben die zuständigen Behörden planungsrechtliche Festlegungen in den Lärmaktionsplänen bei Fachplanungen in ihre Überlegungen einzubeziehen und soweit wie möglich zu berücksichtigen. Eine strikte Beachtungspflicht besteht damit allerdings nicht.

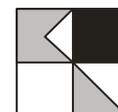
Neben der Festschreibung konkreter Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung ist die Lärmaktionsplanung ein wichtiges fachübergreifendes Planungsinstrument. Es wird damit die Voraussetzung geschaffen, die Belange des Lärmschutzes möglichst bei allen relevanten Planungen im Infrastruktur- und Umweltbereich zu berücksichtigen. Gleichzeitig wird das Thema "Lärmbelastung" im Bewusstsein der Bevölkerung und der politischen Entscheidungsträger verankert. Das ist eine wichtige Voraussetzung, um effektive und nachhaltige Wege zur Lärminderung zu beschreiten.

Weitere Informationen können auf folgenden Adressen eingesehen werden:

- Umweltbundesamt  
<http://www.umweltbundesamt.de/>
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg  
<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/>
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz  
<http://www.lai-immissionsschutz.de>

**Anlage 2** zeigt die zugrunde zu legenden Gesetzesvorschriften, DIN-Normen und Berechnungsvorschriften.

Entsprechend der EU-Richtlinie zur Erstellung von strategischen Lärmkarten und zur Erstellung von Lärmaktionsplänen ist folgende zeitliche Gliederung vorgegeben:



	Ausarbeiten der Lärmkarten zum	Aufstellen von Lärmaktionsplänen zum
Ballungsräume		
> 250.000 Einwohner (1. Stufe)	30.06.2007	18.07.2008
> 100.000 Einwohner (2. Stufe)	30.06.2012	18.07.2013
Hauptverkehrsstraßen		
> 6 Mio. Fahrzeuge/Jahr		
> 16.400 Fahrzeuge/Tag (1. Stufe)	30.06.2007	18.07.2008
> 3 Mio. Fahrzeuge/Jahr		
> 8.200 Fahrzeuge/Tag (2. Stufe)	30.06.2012	18.07.2013
Haupteisenbahnstrecken		
> 60.000 Züge/Jahr (1. Stufe)	30.06.2007	18.07.2008
> 30.000 Züge/Jahr (2. Stufe)	30.06.2012	18.07.2013
Großflughäfen		
> 50.000 Bewegungen/Jahr	30.06.2007	18.07.2008

Bei der überschläglichen Kartierung der LUBW 2012 wurde auf der Gemarkung Ketsch die BAB 6 und die L 599, sowie die an die Gemarkung angrenzende B 291 und L 722 kartiert. Dabei wurden die Zahlen der Bundesverkehrswegezählung 2010 angesetzt. Kreisstraßen, insbesondere die durch den Ort verlaufende K 4250, wurden in der Kartierung aufgrund ihrer Klassifikation nicht berücksichtigt.

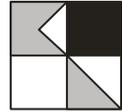
Als kartierungspflichtige Schienenstrecke besteht die im Osten das Gemeindegebiet tangierende Strecke 4080 (Mannheim-Stuttgart), die durch das Eisenbahnbundesamt kartiert wurde.

### **3. Grundlagen der Lärmaktionsplanung**

Entsprechend der Absprachen mit der Stadtverwaltung wurden in Ketsch alle klassifizierten Straßen und Gemeindestraßen mit Belastungen über 4.000 Kfz/24 h für eine Neukartierung aufgenommen, bzw. durchgehende Straßenzüge, in deren Verlauf auf einzelnen Abschnitten die Verkehrsbelastung unter den auslösenden Wert von 4.000 Kfz/24. Zusätzlich wurden somit auch die Kreisstraßen und Gemeindestraßen kartiert.

#### **3.1 Berechnungsgrundlage Straßenverkehrslärm**

Die wesentliche Grundlage der Emissionsberechnung des Straßenverkehrslärms bildet die Gesamtverkehrsbelastung mit den dazugehörigen Schwerverkehrsanteilen. Für die Gemeinde Ketsch wurde im Rahmen eines Verkehrsentwicklungskonzeptes ein Verkehrsmodell erstellt, welches seit 2014 anhand von Knotenpunktszählungen



kontinuierlich aktualisiert wurde. **Anlage 3.1** zeigt den aktuellen Analysefall in dem die für die Neukartierung des Straßenlärms verwendeten Straßenzüge farblich hervorgehoben sind.

Auf der **Anlage 3.2** sind die sich aus dem Verkehrsmodell ergebenden Belastungen mit Angabe des DTV und dem dazugehörigen Schwerverkehrsanteil im Querschnitt der jeweiligen Straßenabschnitte – wie sie in der Emissionsberechnung zur Neukartierung verwendet wurden - dargestellt. Hierbei finden auch die zulässige Höchstgeschwindigkeit Beachtung.

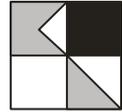
Für einzelne Straßenabschnitte wurden aufgrund einer Steigung von geringfügig über 5 % Steigungszuschläge entsprechend den Vorgaben der VBUS vergeben.

Die Berechnungen des Straßenverkehrslärms erfolgt auf Grundlage der VBUS (vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen). Hierbei ist zu ergänzen, dass diese nicht direkt vergleichbar sind mit den Berechnungen nach RLS-90, die als Grundlage in Untersuchungen außerhalb der Lärmaktionsplanung zu verwenden ist. Maßgebliche Unterschiede sind, dass sich die Abgrenzung zwischen Pkw und Lkw in der RLS-90 mit 2,8 t und in der VBUS auf 3,5 t ändert. Weiterhin wird in der VBUS kein Kreuzungszuschlag für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage, wie in der RLS-90 angesetzt, berücksichtigt.

### 3.2 Beurteilungsgrundlagen

Der bedeutendste Unterschied in der Beurteilung gegenüber den Richtlinien für herkömmliche schalltechnische Untersuchungen, wie z. B. der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) besteht in den Beurteilungszeiträumen. Während nach den bisherigen nationalen Verfahren die energetisch gemittelten Pegelwerte in einem Zeitbereich von 6:00 bis 22:00 Uhr tags und 22:00 bis 6:00 Uhr nachts beurteilt werden, wird entsprechend der Umgebungslärmrichtlinie ein energetischer Mittelwert  $L_{DEN}$  über 24 Stunde gebildet, wobei auf den Lärmanteil abends, in der Zeit von 18:00 bis 22:00 Uhr, ein Zuschlag von 5 dB(A) und für den Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr (nachts) ein Zuschlag von 10 dB(A) vergeben wird. Weiterhin wird ein Beurteilungspegel  $L_{night}$  ausgegeben, der einen gemittelten Nachtwert über acht Stunden darstellt. Somit sollen eine Beurteilung der allgemeinen Störwirkung ( $L_{DEN}$ ) und eine gesundheitliche Beeinträchtigung über mögliche Schlafstörungen ( $L_{night}$ ) gegeben sein.

Die Ermittlung von Belastetenzahlen erfolgt auf Grundlage der durch die Gemeindeverwaltung übermittelten hausgenauen Einwohnerstatistiken.



Hiernach werden lärmbelastete Flächen entsprechend den Ergebnissen der Lärmkartierung mit Ermittlung  $L_{DEN}$  in 5 dB(A)-Schritten für jede Lärmart getrennt ermittelt. Dabei werden in einem Raster von zehn Mal zehn Meter Immissionspegel errechnet und hieraus Lärmisophonendarstellungen entwickelt.

Die Einwohnerzahlen werden nach dem Verfahren der VBEB den Gebäudekanten in den einzelnen Lärmisophonengebieten zugeordnet. So können auch Schwerpunkte mit lärmbelasteten Einwohnern ermittelt werden.

In den Lärmkarten dargestellte Lärmpegelbereiche sind nur schwierig mit den bisherigen Grenz- bzw. Orientierungswerten der bestehenden Richtlinien zu vergleichen, da sich die Berechnungsverfahren unterscheiden, wie bereits erläutert. Es gibt daher auch keine konkreten Auslösekriterien für Lärminderungsmaßnahmen. Anhaltspunkte für die Einordnung der Pegelbereiche bietet der Vorschlag des Umweltbundesamtes vom März 2006, welcher für Gebiete mit Wohnnutzen folgende Auslösekriterien vorzieht:

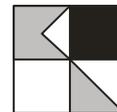
1. Phase:  $L_{DEN} / L_N \geq 65/55$  dB(A)
2. Phase:  $L_{DEN} / L_N \geq 60/50$  dB(A)

Entsprechend der Beurteilung des Umweltbundesamtes bestehen ab Pegel von über 60 dB(A) im Tageszeitraum bzw. über 50 dB(A) im Nachtzeitraum Belastungen, die als störend empfunden werden, die daher Berücksichtigung bei der Lärmaktionsplanung finden. Die Bestimmung von Auslösewerten liegt aber grundsätzlich im planerischen Gestaltungsermessen der Gemeinde.

Entsprechend dem „Kooperationserlass“ des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur, Baden-Württemberg, vom 23.03.2012 werden die oben genannten Auslösewerte bestätigt. Bezüglich straßenverkehrsrechtlicher Lärmschutzmaßnahmen wird darin jedoch auf die Lärm-Schutzrichtlinie-StV verwiesen, in der erst ab Werten von 70/60 dB(A) (nach RLS-90) straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zwingend in Betracht gezogen werden. Für die Bereiche, die auf jeden Fall in einem Lärmaktionsplan berücksichtigt werden sollen, gibt der Kooperationserlass die Auslösewerte von  $L_{DEN} / L_N \geq 65/55$  dB(A) vor.

#### **4. Ergebnisse Lärmkartierung**

In der Schallausbreitungsberechnung wurden die topografischen Verhältnisse entsprechend dem erstellten digitalen Geländemodell berücksichtigt. Neben den jeweiligen Lärmemitteln wurde die umgebende Bebauung zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen.



## 4.1 Ergebnisse Lärmkartierung

### 4.1.1 Straßenverkehrslärm

Unter Berücksichtigung der unter Ziffer 3 genannten Parameter ergeben sich für die Analyse 2016 Lärmbelastungen wie in den **Anlagen 4.1 und 4.2** für die beiden Beurteilungszeiten dargestellt.

Die Belastungen der Isophonenkarten zeigen in Ketsch, bedingt durch die Autobahn und Landesstraße L 599, im Osten der bebauten Ortslage Belastungen von über 60 dB(A)  $L_{DEN}$ . Je weiter westlich sich die Wohngebiete befinden, desto niedriger wird die Lärmbelastung. Die in der Kartierung berücksichtigten Straßenabschnitte der Brühler Straße, der Hockenheimer Straße der Karlsruher Straße und der Schwetzingen Straße zeigen nur an der direkt angrenzenden Wohnbebauung erhöhte Lärmimmissionen auf.

Ruhige Flächen innerhalb des Gemeindegebietes, mit Belastungen unter 55 dB(A) im Tageszeitraum, sind nur im Westen von Ketsch, außerhalb des bebauten Gebiets zu verzeichnen.

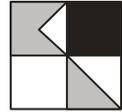
### 4.1.2 Schienenverkehrslärm

Die **Anlage 4.3 und 4.4** zeigen die Ergebnisse der Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes vom Jahr 2012 für den Zeitraum  $L_{DEN}$  (24 h) und  $L_N$  (22:00 bis 06:00 Uhr). Im 24-Stunden Pegel reicht hier die 55-dB(A)-Isophone an die Bebauung am östlichen Ortsrand heran, während bei der Betrachtung des reinen Nachtzeitraums die östlichen Wohngebiete zu größeren Teilen innerhalb eines Bereichs liegen, in dem Lärmimmissionen von über 45 dB(A) zu verzeichnen sind.

## 4.2 Ergebnisse Betroffenheitsanalyse

Durch die hausgenaue Zuordnung von Einwohnern sind die von Lärm betroffene Einwohner für einzelne Pegelbereiche statistisch identifizierbar. Eine Auflistung der absoluten Anzahl für die Pegelbereiche und Lärmindizes ist der **Anlage 5.1** für den Straßenverkehrslärm und **Anlage 5.2** für den Schienenverkehrslärm zu entnehmen.

Für den Straßenverkehrslärm zeigt sich eine hohe Anzahl von Betroffenen in den Intervallen erhöhter Belastung zwischen 55 und 65 dB(A) mit zusammen aufgerundet 7.000 Belasteten und weiterhin knapp 250 Personen im Tageszeitraum, die hohen Belastungen über 65 dB(A) ausgesetzt sind. Es können jedoch keine Einwohner von Ketsch festgestellt werden, die sehr hohen Belastungen von über 70 dB(A) ausgesetzt sind. Auch im Nachtzeitraum ergibt sich für 550 Einwohner im Intervall 55 bis



60 dB(A) eine hohe Belastung, jedoch nur 2 Personen, die durch Straßenverkehrslärm sehr hohen Belastungen von über 60 dB(A) ausgesetzt sind. Schulen und Kindergärten sind nicht von sehr hohen Belastungen durch Straßenverkehrslärm betroffen.

Die Betroffenheitsanalyse des Schienenverkehrslärms zeigt hingegen nur im 24-Stunden-Pegel 50 Betroffene Personen mit einer Belastung bis zu 60 dB(A).

In **Anlage 6** ist eine Aggregation der lärmbelasteten Einwohner für den Straßenverkehrslärm dargestellt. Hierbei wurden alle Einwohner, die gemäß der VBEB von Lärmimmissionen von über 65 dB(A) betroffen sind, auf einen km<sup>2</sup> hochgerechnet, um ggf. besondere Schwerpunkte von Lärmbetroffenheiten für Maßnahmen im Rahmen des Lärmaktionsplanes zu identifizieren. Es zeigen sich hierbei drei Bereiche, in denen eine höhere Anzahl von Bewohnern stärkeren Lärmbelastungen ausgesetzt sind: zum einen im westlichen Teil der Schwetzinger Straße, bedingt durch die Immissionen der K 4250 und zum anderen in der Fichtenstraße, bzw. des Veilchenwegs, hier bedingt durch die Immissionen insbesondere der Autobahn.

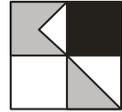
In der Gesamtbetrachtung zeigen sich in Ketsch deutlich stärkere Belastungen durch den Straßenverkehrslärm als durch den Schienenverkehrslärm. In den stark lärmbeeinträchtigenden, jedoch nicht gesundheitsgefährdenden Pegelbereichen, ist eine relativ hohe Anzahl von Einwohnern betroffen: mit ca. 7.000 Personen ist dies über 50% der Gesamtbevölkerung. Hohen, gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen von über 70 dB(A) L<sub>DEN</sub>, sind jedoch keine Bürgerinnen und Bürger von Ketsch ausgesetzt.

## **5. Lärmaktionsplanung**

### **5.1 Verfahren der Lärmaktionsplanung**

Die **Anlage 7.1** zeigt den allgemeinen Ablauf einer Lärmaktionsplanung. Dabei sind alle möglichen Schritte einer Lärmaktionsplanung dargestellt, wobei auch ein vereinfachter Ablauf des Verfahrens möglich ist, sofern dafür bei den Beteiligten des Verfahrens Einverständnis besteht.

Im Verfahren zum Lärmaktionsplan wurden die Ergebnisse der Kartierung in einer Sitzung des Bau- und Umweltausschusses im Mai 2017 vorgestellt und im Zuge dieser bereits mögliche Maßnahmen zur Lärminderung diskutiert. Die daraufhin beschlossene Beteiligung der Öffentlichkeit fand in Form einer Auslage des Entwurfs zum Lärmaktionsplan für die Dauer eines Monats und einer Bürgerinformationsveranstaltung im November 2017 statt. Parallel wurde der Entwurf zum Lärmaktionsplan den



Trägern öffentlicher Belange vorgelegt. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden zusammengefasst und bewertet.

### **5.1.1 Planungsziele und Nutzen der Lärmaktionsplanung**

Grundsätzlich dient die Lärmaktionsplanung zur Information der Öffentlichkeit über die Lärmsituation vor Ort. Weiterhin sollen mit den Lärmaktionsplänen Strategien entwickelt werden, um den Lärm effektiv für die Bevölkerung von Ketsch zu verringern. Weiterhin sollen ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms geschützt werden. Die Rechtfertigung der Lärmaktionsplanung liegt darin, Lärmprobleme zu regeln und gesundheitlichen und wirtschaftlichen Nutzen für die Bevölkerung von Ketsch zu erhalten. Neben geringeren Gesundheitskosten ergeben sich durch die Ergebnisse der Lärmaktionsplanung langfristig höhere Immobilienwerte und letztendlich Steuereinnahmen. Insgesamt soll die Lärmaktionsplanung einen Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger leisten.

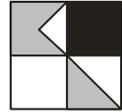
### **5.1.2 Ausweisung ruhiger Gebiete**

Nach § 47d Absatz 2 des Bundesemissionsschutzgesetzes ist auch Ziel der Lärmaktionspläne ruhige Gebiete vor einer Zunahme von Lärm zu schützen. Dabei gibt es keine ruhigen Gebiete aufgrund einer bestimmten akustischen Definition, sondern das Vorhandensein benannter ruhiger Gebiete setzt voraus, dass sie in der Lärmaktionsplanung festgesetzt worden sind. Als ruhige Gebiete kommen dabei auch bebaute oder zur Bebauung vorgesehene Gebiete infrage, sofern diese bisher nicht Verkehrs-, Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind, jedoch auch Gebiete, die als Freizeit- oder Erholungsgebiete angesehen werden und die regelmäßig von der Öffentlichkeit zur Erholung genutzt werden. Als Anhaltspunkt sollten die Flächen, die als ruhige Gebiete ausgewiesen werden, keine Lärmbelastung größer als  $L_{DEN} 50 \text{ dB(A)}$  aufweisen.

Bei der Festlegung der ruhigen Gebiete durch die zuständige Behörde handelt es sich um planrechtliche Festsetzungen, die somit von den zuständigen Planungsträgern anderer Planungen zu berücksichtigen sind und in den Abwägungsprozess einbezogen werden müssen.

## **5.2 Auflistung grundsätzlich möglicher Maßnahmen zur Lärminderung**

Generell existieren verschiedenen Möglichkeiten. Zunächst ist die Vermeidung von Kfz-Immissionen auf städtebaulicher Ebene durch Schaffung einer Gemeinde der kurzen Wege mit einer hohen Nutzungsmischung und Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs in die Innenstädte z. B. durch Parkraummanagement zu priorisieren. Weiterhin kann auch



eine Förderung verschiedener Mobilitätskonzepte wie z. B. Carsharing oder die Förderung des ÖPNV wirken, um den Kfz-Verkehr grundsätzlich zu reduzieren. Auch ein Ausbau des Radwegeverkehrsnetzes oder der Qualität von Fußgängerwegen kann zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs und damit auch deren Lärmemissionen beitragen. Weiterhin besteht die Möglichkeit der Minderung der Kfz-Immissionen durch Sanierung schadhafter Fahrbahnen und Einsatz von Lärm mindernden Asphaltbelägen. Auch über die Geschwindigkeitsreduzierung ist eine deutliche Reduzierung der Lärmemissionen durch Straßenverkehrslärm möglich. Durch Verlagerung oder Bündelung des Lkw-Verkehrsnetzes können deutliche Lärminderungen in den Innenstädten erzielt werden. Schließlich tragen Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände oder -wälle, oder als letzte Möglichkeit der passive, bauliche Schallschutz, zur Minderung der Lärmbelastung von Einwohnern bei. **Anlage 7.2** zeigt eine tabellarische Auflistung.

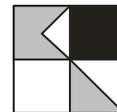
### 5.3 Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung

Der Beteiligung der Öffentlichkeit, Trägern öffentlicher Belange, sowie den politischen Gremien wird im Rahmen der Lärmaktionsplanung entsprechend den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie ein großes Gewicht beigemessen. Die Mitwirkung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionsplanung ist in § 47d Absatz 3 des BImSchG geregelt.

Die Beschlussfassung des Lärmaktionsplans ist schließlich ebenfalls wieder der Öffentlichkeit vorzustellen und im Idealfall auf Dauer im Internet bereitzustellen. **Anlage 7.3** zeigt einen möglichen Ablauf der Öffentlichkeitsbeteiligung als Schemadarstellung.

Auch die Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich von der Lärmaktionsplanung berührt sein kann, sind von den zuständigen Behörden zu unterrichten und zu ihrer Äußerung aufzufordern. Maßnahmen, die entsprechend in § 47 Absatz 6 Satz 1 BImSchV als Lärminderungsmaßnahmen umzusetzen sind, sind möglichst im Einvernehmen mit denen zu deren Umsetzung zuständigen Behörden im Aktionsplan aufzunehmen.

Auch wenn nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz die Gemeinden verpflichtet sind Lärmaktionspläne aufzustellen, unabhängig davon, ob ein Beschluss eines politischen Gremiums besteht, wurde der Gemeinderat frühzeitig in den Planungsprozess eingebunden, da die Lärmschutzmaßnahmen in der Regel nicht ohne finanzielle Investitionen möglich sind und oft einen Großteil der Einwohner einer Gemeinde betreffen.



## 5.4 Maßnahmen zur Lärminderung

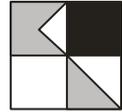
### 5.4.1 Bisherige Maßnahmen zur Lärminderung

Überregionaler Durchgangsverkehr ist in den größten Teilen von Ketsch durch das vorhandene umgebende Straßennetz nicht zu erwarten, bzw. nur in schwach ausgeprägten Verkehrsbeziehungen anzutreffen. Um den Auswirkungen einer der Hauptlärmquellen – der BAB 6 – entgegenzuwirken, besteht zwischen dem Trassenverlauf der Autobahn und der Ortslage Ketsch ein Lärmschutzwall. Zum Schutz vor dem Bahnlärm der Schnellbahnstrecke Mannheim-Stuttgart wurde zwischen der L 599 und der Bahnlinie zudem eine Lärmschutzwand bei Neubau der Bahnstrecke errichtet.

### 5.4.2 Mögliche Lärminderungsmaßnahmen von Straßenverkehrslärm nach Fachrecht

Bei der Aufstellung von Maßnahmen zur Lärminderung auf klassifizierten Straßen, ist der Straßenbaulastträger zu beteiligen. Das Verfahren für verkehrsrechtliche Maßnahmen wird im bereits erwähnten Kooperationserlass geregelt. Wichtig ist hierbei, dass für den Straßenbaulastträger nicht die Beurteilungspegel nach der in der Umgebungslärmkartierung verwendeten Methode VBUS relevant sind, sondern nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90). In der RLS-90 wird zudem auch kein 24h-Pegel errechnet, sondern zwei Pegel, getrennt für den Tag- und den Nachtzeitraum. Hierbei werden zum Nachweis der Lärmbelastungen auch keine flächenhaften Berechnungen in Form von Isophonen verwendet, sondern sogenannte Fassadenpegel. Für einzelne Gebäudefassaden werden, in Abhängigkeit der Gebäudehöhe, stockwerksbezogene Immissionspunkte berechnet. Für die Bewertung über die Zulässigkeit von Maßnahmen ist der jeweils höchste Pegel in der Vertikalen heranzuziehen. Welche verschiedenen Maßnahmen ab welchen Pegeln gemäß der RLS-90 in Betracht kommen ist in der **Anlage 7.4** dargestellt.

In der **Anlage 8.1** in der Übersicht sowie den **Anlagen 8.1.01 bis 8.1.10** im Detail für den Tageszeitraum und der **Anlage 8.2** und den **Anlagen 8.2.01 bis 8.2.10** für den Nachtzeitraum, sind die Fassadenpegelberechnungen nach der RLS-90 für die beiden Beurteilungszeiträume kartographisch dargestellt. Die farbliche Klassifizierung orientiert sich an der Einteilung des Kooperationserlasses. Wichtig hierbei ist, ob über einen längeren Abschnitt mit einer höheren Anzahl von Betroffenen, 70 dB(A) im Tagzeitraum und/oder 60 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten werden. Ist dies der Fall, ist eine verkehrsrechtliche Anordnung, z.B. der Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auch in der Ortsdurchfahrt einer Bundes- oder Landesstraße mög-



lich. Bei Überschreitungen von 65 dB(A) in einem Wohngebiet an einer Landesstraße oder z.B. 69 dB(A) in einem Mischgebiet an einer Bundesstraße, können Maßnahmen zur Lärmsanierung, wie z.B. die Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern oder die Aufbringung eines lärmarmen oder lärmoptimierten Fahrbahnbelags durchgeführt werden. Ausgehend von den verschiedenen Auslösewerten wurde eine Klassifizierung der Fassadenpegel, hinsichtlich der Immissionspegelhöhe und der Nutzungsausweisung des betroffenen Gebäudes und der die Immission auslösenden Straßen vorgenommen.

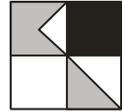
Im Ergebnis zeigt sich, dass in Ketsch im Tag- wie im Nachtzeitraum an keinem Gebäude mit Wohnbevölkerung Immissionswerte von 70, bzw. 60 dB(A) überschritten werden. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass auf der Autobahn, sowie dem außer- wie innerörtlichen klassifizierten Straßennetz, gegenüber dem Straßenbaulastträger und den Verkehrsbehörden als lärmindernde Maßnahme eine weitere Reduzierung von zulässigen Höchstgeschwindigkeiten durchzusetzen ist.

Die Auslösewerte der Lärmsanierung werden in bestimmten Abschnitten oder auch an einzelnen Gebäuden überschritten. Diese Gebäude sind in der **Anlage 8.4** (Übersicht) und den **Anlagen 8.4.01-8.4.11** (Detail) kartographisch dargestellt. Anders als bei den Auslösewerten für verkehrsrechtliche Maßnahmen, wird hier einerseits nach der Gebietsausweisung am Ort der Immission und andererseits der Straßenklasse der emittierenden Straße unterschieden. Hierbei wurde der Empfehlung des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg vom 22.01.2016 gefolgt und die Auslösewerte für Landesstraßen auch auf Kreis- und Gemeindestraßen angewandt. Im Ergebnis hat dies zur Folge, dass in der Schwetzinger Straße und der Hockenheimer Straße Gebäude in einem zusammenhängenden Bereich auftreten, an denen die Lärmsanierungswerte überschritten werden, nicht jedoch im Bereich der Fichtenstraße und des Veilchenwegs, obwohl in beiden letzteren Bereichen mehrere betroffene Einwohner von Immissionen über 65 dB(A) zu verzeichnen sind.

#### **5.4.3 Vorgeschlagene Lärminderungsmaßnahmen Straßenverkehrslärm**

##### Bereich Schwetzinger Straße / Hockenheimer Straße

Für die Gebäude mit Überschreitung der Lärmsanierungswerte, wie tabellarisch in **Anlage 8.4** dargestellt, ist zu prüfen, ob anhand von Baujahr und ggf. noch nicht erfolgter Teilnahme an Förderprogrammen, die Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern möglich ist. Zudem ist als mittel- bis langfristig Maß-



nahme mit einem Zeithorizont von über fünf Jahren, bei anstehender Fahr-  
bahnsanierung zu prüfen, ob der Einbau eines Lärmoptimierten Fahrbahnbe-  
lags möglich ist. Gemäß der Stellungnahme des Straßenbauamtes des Rhein-  
Neckar-Kreises im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (Ifd.  
Nr. 7), folgt der Kreis nicht der Absenkung der Auslösewerte, sodass für die  
Gebäude in der Schwetzingen Straße keine Überschreitungen der Lärmsanie-  
rungswerte mehr vorliegen. Eine Überprüfung des Einbaus von lärmar-  
men/lärmoptimierten Fahrbahnbelägen bei anstehender Fahrbahnsanierung  
wurde positiv beschieden.

#### Bereich Fichtenstraße / Veilchenweg

In diesem Bereich werden die Auslösewerte der Lärmsanierung nicht über-  
schritten. Vielmehr werden – nicht zuletzt durch den bestehenden Lärm-  
schutzwall zur Autobahn hin – nur im Nachtzeitraum an einigen Gebäuden  
Immissionswerte von über 55 dB(A) knapp überschritten. Kurz- und mittelfristig  
wirkende Maßnahmen sind nur sehr unwahrscheinlich gegenüber dem Stra-  
ßenbaulastträger einzufordern. Im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentli-  
cher Belange, wurde vom Straßenbaulastträger mitgeteilt (Ifd. Nr. 1), dass für  
Lärmsanierungsmaßnahmen in Form einer Erweiterung von Lärmschutzbau-  
werken in diesem Bereich, aufgrund der festgestellten Immissionspegel keine  
Möglichkeit auf Realisierung besteht. Es wurde aber ebenfalls mitgeteilt, dass  
bei der Planung des Ausbaus der BAB 6, der Lärmschutz berücksichtigt wird,  
zum aktuellen Zeitpunkt aber noch keine zeitlichen Aussagen hierzu getroffen  
werden können. Im Falle eines Ausbaus sind dann aber die deutlich niedrige-  
ren Immissionswerte der 16. BImSchV für die Bewertung anzusetzen.

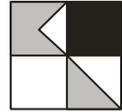
#### Unterstützende Maßnahmen

Es können auch unterstützende Maßnahmen in Form von Informationsbroschü-  
ren an die Bevölkerung ausgegeben werden, die die Bevölkerung von Ketsch  
selbst auf einen bewussten und umweltschonenden Umgang mit ihrem eigenen  
Mobilitätsverhalten hinweist, sodass kürzere Fahrten innerhalb des Ortes ver-  
mieden werden oder die entsprechenden Geschwindigkeitsbegrenzungen ein-  
gehalten werden.

Aufgrund der flächenhaft erhöhten Belastungen durch die Lärmemissionen der  
Autobahn, sollten zukünftig bei Ausbaurverfahren auf lärmoptimierte Fahrbahn-  
beläge oder aktive Lärmschutzmaßnahmen hingewirkt werden.

#### **5.4.4 Schienenverkehrslärm**

Wie bereits dargelegt, sind die Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr  
und damit verbundene Betroffenheiten in Ketsch nur sehr gering ausgeprägt,

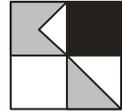


sodass auf die Aufstellung von eigenen lärmindernden Maßnahmen im kommunalen Lärmaktionsplan Ketsch verzichtet werden kann. Zudem besteht auch kein Rechtsanspruch der Gemeinde gegenüber der DB AG, auf Finanzierung und Durchführung von lärmindernden Maßnahmen im Rahmen eines kommunalen Lärmaktionsplans. Allerdings führt das EBA seit 2015 die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplans durch, der auch die Strecke 4080 in Ketsch beinhaltet. Im Rahmen dieses bundesweiten Lärmaktionsplans werden von Seiten der DB AG Maßnahmen umgesetzt, die Ketsch auch eine Entlastung bringen werden. Hierzu zählt z.B. die Umstellung der Güterzugflotte auf lärmarme Waggons.

### 5.5 Ruhige Gebiete

Für die nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie vorgesehene Ausweisung von sogenannten ruhigen Gebieten kommen nach der allgemeinen Praxis Flächen infrage, die einer Lärmbelastung von unter 55 dB(A)  $L_{DEN}$  ausgesetzt sind. Obwohl nach der Neukartierung des Straßenverkehrslärms und der Kartierung des Schienenverkehrslärms durch das EBA größere Teile der westlichen Wohngebiete in Ketsch Immissionen von 55 dB(A) unterschreiten, empfiehlt es sich nicht diese als ruhige Gebiete auszuweisen, da sie durch Immissionen der nicht kartierten Straßen in der Summe Beurteilungspegel von 55 dB(A) überschreiten können. Auch wenn die Ausweisung eines ruhigen Gebiets in der bisherigen Rechtsprechung kein Verschlechterungsverbot enthält, ist der Rechts- und Schutzstatus nicht abschließend geklärt, bzw. richterlich geklärt. Es empfiehlt sich daher, ruhige Gebiete im Rahmen des kommunalen Lärmaktionsplans auf Freiflächen zu definieren, die z.B. der Naherholung dienen. Einer landwirtschaftlichen Nutzung in einem ruhigen Gebiet, steht auf der anderen Seite nichts entgegen.

Für Ketsch wird daher vorgeschlagen, als ruhiges Gebiet das Naturschutzgebiet "Ketscher Rheinwald/Rheininsel", bzw. "Karl-Ludwig-See" auszuweisen, wie in **Anlage 9.1** dargestellt.



---

## **6. Zusammenfassung**

Aus der Analyse der Neukartierung ergibt sich für Ketsch kein zusammenhängender vorrangiger Handlungsbedarf zur Aufstellung von kurzfristig wirkenden, lärmindernden Maßnahmen wie z.B. verkehrsrechtlichen Anordnungen, da die gesundheitsgefährdenden Lärmimmissionen nicht erreicht werden. Dennoch existieren in mehreren Bereichen hohe Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr, verbunden mit Betroffenheiten von Wohnbevölkerung.

Nach Vorstellung der Ergebnisse der Lärmkartierung im Gemeinderat erfolgt zunächst die parallele Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit. Hierzu wurde der Lärmaktionsplan für die Dauer eines Monats öffentlich ausgelegt um der Bevölkerung die Möglichkeit zu geben, weitere Anregungen und Stellungnahmen abzugeben. Weiterhin wurde in einer Bürgerinformationsveranstaltung im November 2017 der interessierten Öffentlichkeit der Entwurf zum Lärmaktionsplan vorgestellt. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Beteiligung Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit wurde die Endfassung des Lärmaktionsplanes erarbeitet. Diese wird den Gremien zur Beschlussfassung vorgelegt.

Der Lärmaktionsplan ist gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie alle fünf Jahre, hinsichtlich der Umsetzung der enthaltenen Maßnahmen und ggf. neu aufgetretenen Immissionssituationen zu überprüfen und zu überarbeiten.



# ÜBERSICHT UNTERSUCHUNGSGEBIET



Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000 01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG** 1

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

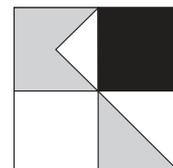
- Bundes-Immissionsschutzgesetz aktueller Stand
- Richtlinie **2002/49/EG** des europäischen Parlaments und des Rates  
Über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm  
25. Juni 2002
- Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm  
24. Juni 2005
- Umsetzung der Europäischen Umgebungslärmrichtlinien in Deutsches Recht  
Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen  
April 2007
- **34. BImSchV**  
Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
Verordnung über die Lärmkartierung, 6. März 2006
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
**Lärmschutz-RichtlinienStV**, Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz  
der Bevölkerung vor Lärm, 23. November 2007
- **VBUS**  
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen  
Stand 2006
- **VBUSch:**  
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
- **VBEB**  
Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm  
9. Februar 2007
- Bundesminister für Verkehr (BMV):  
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Bundes-  
Immissionsschutzgesetz – 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- BMV, Abteilung Straßenbau:  
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990, Forschungsgesellschaft für Straßen- und  
Verkehrslärm, Köln
- Umweltministerium Baden-Württemberg  
Lärmaktionsplanung, Januar 2008
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg  
"Kooperationserlass" zur Lärmaktionsplanung, Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung, 23. März 2012
- LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung  
Gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007, von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen  
Mit der Ergänzung zu ruhigen Gebieten, TOP 10.4.2, der 117. LAI-Sitzung, 25. März 2009
- Hinweise für die Lärmaktionsplanung  
Informationsbroschüre für Städte und Gemeinden  
Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie  
März 2008
- FGSV: Hinweise zur EU-Umweltgesetzgebung in der Verkehrsplanungspraxis  
Teil 2: Lärmaktionsplanung  
Ausgabe 2011
- Handbuch Silent City  
Umgebungslärm, Aktionsplanung und  
Öffentlichkeitsbeteiligung

01/17

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU - UMGEBUNGSLÄMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

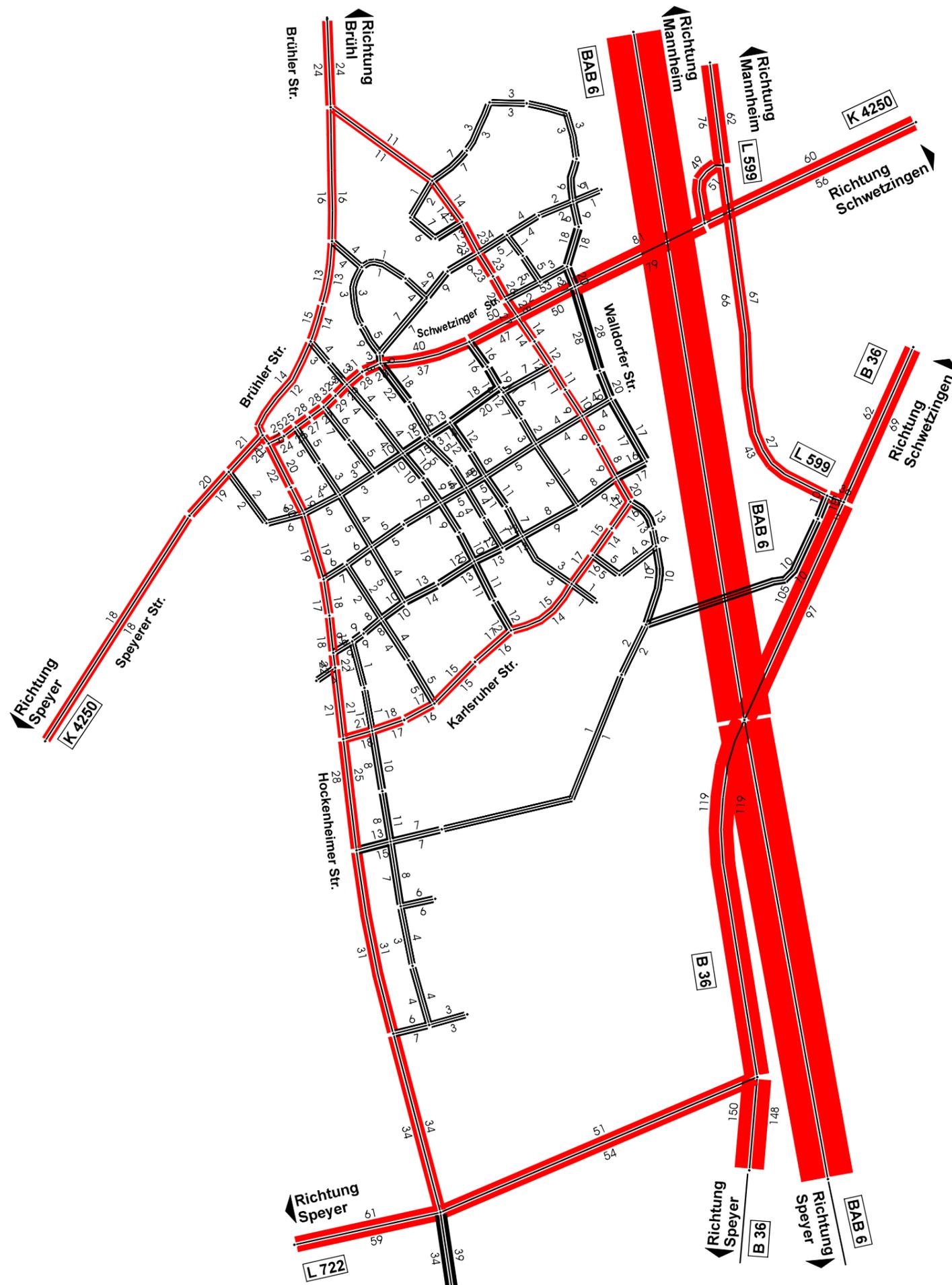


# GRUNDLAGE VERKEHRSBELASTUNGEN

Neukartierung Straßenverkehrslärm

Belastungsangaben in 100 Kfz/24h

 Kartierte Straßenabschnitte

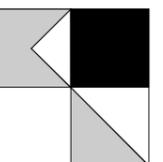


Stand 01/17

GEMEINDE KETSCH  
EU - UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG

3.1

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# LAP Ketsch

## Emissionsberechnung Straße

### RLK Analyse 2015 VBUS

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStr0	Steig-	D Stg	LmE	LmE	LmE	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	ung	dB(A)	Tag	
			%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h		%		db(A)	db(A)	db(A)	
B 291 Zubringer zu BAB 6	0,000	500	4,0	4,0	4,0	80	80	80	80	0,00	2,3	0,0	51,8	44,2	50,1	
B 291 zwischen BAB 6 und L 599	0,000	20200	4,0	4,0	4,0	70	70	70	70	0,00	0,1	0,0	66,7	59,2	65,0	
B 36 AS Schwetzingen-Hockenheim	0,000	14000	4,0	4,0	4,0	70	70	70	70	0,00	0,6	0,0	65,1	57,6	63,5	
B 36 nördlich L 599	0,000	13100	2,0	2,0	2,0	100	100	80	80	0,00	0,0	0,0	67,0	59,5	65,3	
B 36 nördlich L 599	0,000	13100	2,0	2,0	2,0	70	70	70	70	0,00	0,0	0,0	63,8	56,3	62,2	
B 36 nördlich L 599	0,000	13100	2,0	2,0	2,0	100	100	80	80	0,00	0,0	0,0	67,0	59,5	65,3	
B 36 Richtung Hockenheim	0,000	6800	7,0	7,0	7,0	60	60	60	60	0,00	0,4	0,0	62,1	54,6	60,4	
B 36 Richtung Schwetzingen	0,000	8100	4,0	4,0	4,0	60	60	60	60	0,00	0,9	0,0	61,6	54,1	59,9	
B 36 Richtung Schwetzingen	0,039	8100	4,0	4,0	4,0	60	60	60	60	0,00	-6,1	0,7	62,3	54,8	60,6	
B 36 Richtung Schwetzingen	0,058	8100	4,0	4,0	4,0	60	60	60	60	0,00	-2,5	0,0	61,6	54,1	59,9	
B 36 südlich L 722	0,000	29800	6,0	6,0	6,0	120	120	80	80	0,00	0,4	0,0	73,1	65,6	71,4	
B 36 Zubringer zu BAB 6	0,000	600	7,0	7,0	7,0	80	80	80	80	0,00	0,9	0,0	53,6	46,1	51,9	
B 36 zwischen L 722 und BAB 6	0,000	23800	6,0	6,0	6,0	120	120	80	80	0,00	-1,9	0,0	72,2	64,6	70,5	
BAB 6 Richtung Mannheim	0,000	36100	10,4	14,6	18,7	120	120	80	80	0,00	-0,1	0,0	74,6	69,1	73,4	
BAB 6 Richtung Mannheim AS 1	0,000	6600	4,0	4,0	4,0	70	70	70	70	0,00	-1,6	0,0	61,9	54,4	60,2	
BAB 6 Richtung Mannheim AS 2	0,000	400	4,0	4,0	4,0	70	70	70	70	0,00	-0,6	0,0	49,7	42,2	48,0	
BAB 6 Richtung Mannheim AS 3	0,000	8500	4,0	4,0	4,0	70	70	70	70	0,00	0,0	0,0	63,0	55,5	61,3	
BAB 6 Richtung Mannheim AS 4	0,000	8100	4,0	4,0	4,0	70	70	70	70	0,00	0,0	0,0	62,8	55,3	61,1	
BAB 6 Richtung Mannheim AS 5	0,000	8600	4,0	4,0	4,0	80	80	80	80	0,00	0,0	0,0	64,1	56,6	62,4	
BAB 6 Richtung Mannheim	0,000	6200	4,0	4,0	4,0	80	80	80	80	0,00	-0,7	0,0	62,7	55,2	61,0	
BAB 6 Richtung Mannheim	0,000	400	4,0	4,0	4,0	60	60	60	60	0,00	-0,1	0,0	48,6	41,1	46,9	
BAB 6 Richtung Mannheim	0,220	400	4,0	4,0	4,0	60	60	60	60	0,00	5,0	0,0	48,6	41,1	46,9	
BAB 6 Richtung Mannheim	0,235	400	4,0	4,0	4,0	60	60	60	60	0,00	4,3	0,0	48,6	41,1	46,9	
BAB 6 Richtung Speyer	0,000	36100	10,4	14,6	18,7	120	120	80	80	0,00	-0,2	0,0	74,6	69,1	73,4	

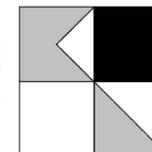
RLK1110

01/17

**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



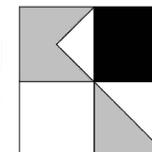
**LAP Ketsch**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Analyse 2015 VBUS**

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStr0	Steig-	D Stg	LmE	LmE	LmE	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	ung	dB(A)	Tag	
			%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h		%		dB(A)	dB(A)	dB(A)	
BAB 6 Richtung Speyer AS 1	0,000	8500	7,0	7,0	7,0	70	70	70	70	0,00	-0,4	0,0	64,2	56,6	62,5	
BAB 6 Richtung Speyer AS 2	0,000	200	7,0	7,0	7,0	70	70	70	70	0,00	-0,1	0,0	47,9	40,4	46,2	
BAB 6 Richtung Speyer AS 3	0,000	7000	7,0	7,0	7,0	70	70	70	70	0,00	0,5	0,0	63,3	55,8	61,6	
BAB 6 Richtung Speyer AS 4	0,000	6800	7,0	7,0	7,0	70	70	70	70	0,00	0,6	0,0	63,2	55,7	61,5	
BAB 6 Richtung Speyer AS 5	0,000	7400	7,0	7,0	7,0	80	80	80	80	0,00	1,2	0,0	64,5	57,0	62,9	
BAB 6 Richtung Speyer Zubringer zu	0,000	8300	7,0	7,0	7,0	80	80	80	80	0,00	-0,8	0,0	65,0	57,5	63,3	
BAB 6 Richtung Speyer Zubringer zu	0,000	200	7,0	7,0	7,0	60	60	60	60	0,00	-0,2	0,0	46,8	39,3	45,1	
Brühler Str.	0,000	2600	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	-0,5	0,0	52,8	43,9	50,5	
Brühler Str.	0,000	2900	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	-0,2	0,0	53,3	44,4	50,9	
Brühler Str.	0,000	3200	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	-0,1	0,0	53,1	44,5	50,9	
Brühler Str.	0,000	3200	2,3	1,5	0,7	50	50	50	50	0,00	-0,8	0,0	55,4	46,8	53,2	
Brühler Str.	0,000	3200	2,3	1,5	0,7	70	70	70	70	0,00	-0,3	0,0	57,9	49,4	55,7	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	3500	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	-0,8	0,0	53,5	44,9	51,3	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	3700	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	-0,1	0,0	53,7	45,2	51,5	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	3800	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	0,1	0,0	53,8	45,3	51,7	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	3900	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	0,0	0,0	53,9	45,4	51,8	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	4200	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	-0,4	0,0	54,3	45,7	52,1	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	4200	3,4	2,2	1,0	50	50	50	50	0,00	1,2	0,0	57,3	48,2	54,9	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	4200	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	1,2	0,0	54,9	46,0	52,5	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	4200	3,4	2,2	1,0	50	50	50	50	0,00	2,0	0,0	57,3	48,2	54,9	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	4400	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	0,7	0,0	54,5	45,9	52,3	
Hockenheimer Str. nördlich	0,000	4000	2,3	1,5	0,7	50	50	50	50	0,00	-0,8	0,0	56,4	47,8	54,2	
Hockenheimer Str. südlich	0,000	5300	3,4	2,2	1,0	50	50	50	50	0,00	-3,5	0,0	58,3	49,2	55,9	
Hockenheimer Str. südlich	0,000	6200	9,1	5,9	2,7	50	50	50	50	0,00	0,4	0,0	61,3	51,1	58,5	

RLK1110

01/17  
**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# LAP Ketsch

## Emissionsberechnung Straße

### RLK Analyse 2015 VBUS

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStr0	Steig-	D Stg	LmE	LmE	LmE	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	ung	dB(A)	Tag	
			%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h		%		dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Hockenheimer Str. südlich	0,000	6200	9,1	5,9	2,7	70	70	70	70	0,00	-0,4	0,0	63,4	53,5	60,7	
Hockenheimer Str. südlich	0,000	6800	11,4	7,4	3,4	70	70	70	70	0,00	0,1	0,0	64,5	54,2	61,6	
Hockenheimer Str. südlich	0,000	6800	11,4	7,4	3,4	60	60	60	60	0,00	0,0	0,0	63,5	53,1	60,6	
Hockenheimer Str. südlich	0,000	6800	11,4	7,4	3,4	50	50	50	50	0,00	0,3	0,0	62,4	51,9	59,5	
K 4250 östlich L 559	0,000	11600	2,2	1,6	1,1	70	70	70	70	0,00	0,0	0,0	63,4	53,9	61,4	
K 4250 östlich L 559	0,000	11600	2,2	1,6	1,1	100	100	80	80	0,00	-0,2	0,0	66,5	57,3	64,7	
K 4250 östlich L 559	0,000	11600	2,2	1,6	1,1	70	70	70	70	0,00	1,7	0,0	63,4	53,9	61,4	
K 4250 östlich L 559	0,000	11600	2,2	1,6	1,1	100	100	80	80	0,00	-0,1	0,0	66,5	57,3	64,7	
K 4250 östlich L 559	0,000	11600	2,2	1,6	1,1	70	70	70	70	0,00	4,0	0,0	63,4	53,9	61,4	
Karlsruher Str.	0,000	2900	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	0,0	0,0	53,3	44,4	50,9	
Karlsruher Str.	0,000	3000	8,0	5,2	2,4	30	30	30	30	0,00	-2,2	0,0	55,2	45,4	52,5	
Karlsruher Str.	0,000	3300	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	0,0	0,0	53,8	44,9	51,5	
Karlsruher Str.	0,000	3300	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	-0,4	0,0	53,2	44,7	51,0	
Karlsruher Str.	0,000	3300	8,0	5,2	2,4	30	30	30	30	0,00	0,6	0,0	55,7	45,8	52,9	
Karlsruher Str.	0,000	3300	9,1	5,9	2,7	30	30	30	30	0,00	-0,4	0,0	56,0	46,0	53,2	
Karlsruher Str.	0,000	3500	9,1	5,9	2,7	30	30	30	30	0,00	0,3	0,0	56,3	46,2	53,5	
Karlsruher Str.	0,000	3900	1,1	0,7	0,3	50	50	50	50	0,00	2,2	0,0	55,5	47,3	53,5	
Karlsruher Str.	0,000	4100	4,5	3,0	1,4	30	30	30	30	0,00	0,0	0,0	55,3	46,1	52,8	
Ketscher Str.	0,000	4800	3,4	2,2	1,0	70	70	70	70	0,00	-0,3	0,0	60,2	51,4	57,9	
L 599 nördlich K 4250	0,000	15000	3,2	2,4	1,6	85	85	80	80	0,00	-0,2	0,0	66,6	57,0	64,6	
L 599 südlich K 4250	0,000	9200	4,3	3,2	2,2	50	50	50	50	0,00	0,1	0,0	61,2	51,1	58,9	
L 599 südlich K 4250	0,000	9200	4,3	3,2	2,2	70	70	70	70	0,00	2,5	0,0	63,5	53,5	61,3	
L 599 südlich K 4250	0,000	9200	4,3	3,2	2,2	100	100	80	80	0,00	-1,3	0,0	66,1	56,6	64,1	
L 599 südlich K 4250	0,000	9200	4,3	3,2	2,2	70	70	70	70	0,00	-0,5	0,0	63,5	53,5	61,3	

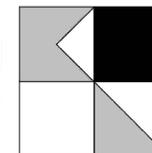
RLK1110

01/17

**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**LAP Ketsch**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Analyse 2015 VBUS**

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStr0	Steig-	D Stg	LmE	LmE	LmE	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	ung	dB(A)	Tag	
			%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h		%		dB(A)	dB(A)	dB(A)	
L 599 Zurbinger zu K 4250	0,000	10000	3,2	2,4	1,6	70	70	70	70	0,00	-0,8	0,0	63,3	53,6	61,2	
L 722 östlich Hockenheimer Str.	0,000	10500	9,7	7,3	4,9	50	50	50	50	0,00	-0,4	0,0	63,8	53,1	61,3	
L 722 östlich Hockenheimer Str.	0,000	10500	9,7	7,3	4,9	100	100	80	80	0,00	0,0	0,0	67,9	57,9	65,7	
L 722 östlich Hockenheimer Str.	0,000	10500	9,7	7,3	4,9	85	85	80	80	0,00	-0,6	0,0	67,1	56,8	64,8	
L 722 östlich Hockenheimer Str.	0,000	10500	9,7	7,3	4,9	75	75	75	75	0,00	0,5	0,0	66,4	55,9	64,0	
L 722 westlich Hockenheimer Str.	0,000	12000	11,9	8,9	6,0	75	75	75	75	0,00	1,7	0,0	67,5	56,9	65,1	
L 722 westlich Hockenheimer Str.	0,000	12000	11,9	8,9	6,0	50	50	50	50	0,00	2,3	0,0	65,0	54,2	62,5	
L 722 westlich Hockenheimer Str.	0,000	12000	11,9	8,9	6,0	75	75	75	75	0,00	0,0	0,0	67,5	56,9	65,1	
Mannheimer Str.	0,000	2200	4,5	3,0	1,4	50	50	50	50	0,00	0,4	0,0	55,1	45,7	52,5	
Mannheimer Str.	0,000	2200	4,5	3,0	1,4	30	30	30	30	0,00	0,0	0,0	52,6	43,4	50,1	
Mannheimer Str.	0,000	2800	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	0,4	0,0	53,1	44,2	50,8	
Mannheimer Str.	0,000	4600	2,3	1,5	0,7	30	30	30	30	0,00	0,3	0,0	54,7	46,1	52,5	
Mannheimer Str.	0,000	4600	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	0,0	0,0	55,3	46,4	52,9	
Mannheimer Str.	0,000	5200	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	0,0	0,0	55,8	46,9	53,5	
Mannheimer Str.	0,000	5500	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	-0,4	0,0	56,0	47,1	53,7	
Schwetzingen Str. östlich	0,000	10300	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	-3,5	0,0	60,5	50,8	58,4	
Schwetzingen Str. östlich Walldorfer	0,000	16000	2,2	1,6	1,1	70	70	70	70	0,00	0,0	0,0	64,8	55,3	62,8	
Schwetzingen Str. östlich Walldorfer	0,000	16000	2,2	1,6	1,1	85	85	80	80	0,00	-1,1	0,0	66,5	57,1	64,5	
Schwetzingen Str. östlich Walldorfer	0,000	16000	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	-1,4	0,0	62,4	52,7	60,3	
Schwetzingen Str. östlich Walldorfer	0,090	16000	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	6,1	0,7	63,0	53,4	61,0	
Schwetzingen Str. östlich Walldorfer	0,000	16000	2,2	1,6	1,1	70	70	70	70	0,00	0,4	0,0	64,8	55,3	62,8	
Schwetzingen Str. westlich	0,000	4900	1,1	0,8	0,5	50	50	50	50	0,00	-0,3	0,0	56,5	47,1	54,6	
Schwetzingen Str. westlich	0,000	5500	1,1	0,8	0,5	50	50	50	50	0,00	0,3	0,0	57,0	47,6	55,1	
Schwetzingen Str. westlich	0,000	5900	1,1	0,8	0,5	50	50	50	50	0,00	-0,2	0,0	57,3	47,9	55,4	

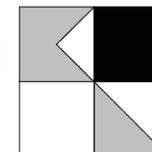
RLK1110

01/17

**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



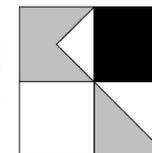
**LAP Ketsch**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Analyse 2015 VBUS**

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStr0	Steig-	D Stg	LmE	LmE	LmE	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	ung	dB(A)	Tag	
			%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h		%		dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Schwetzing Str. westlich	0,000	6100	1,1	0,8	0,5	50	50	50	50	0,00	0,1	0,0	57,4	48,1	55,5	
Schwetzing Str. westlich	0,000	7700	3,2	2,4	1,6	50	50	50	50	0,00	0,2	0,0	59,8	49,9	57,7	
Schwetzing Str. westlich	0,000	9700	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	0,3	0,0	60,2	50,5	58,1	
Seestr.	0,000	3300	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	0,6	0,0	53,8	44,9	51,5	
Speyerer Str.	0,000	3600	2,2	1,6	1,1	70	70	70	70	0,00	-0,2	0,0	58,3	48,8	56,3	
Speyerer Str.	0,000	3900	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	0,1	0,0	56,2	46,6	54,2	
Speyerer Str.	0,000	3900	2,2	1,6	1,1	70	70	70	70	0,00	-0,1	0,0	58,7	49,1	56,7	
Speyerer Str.	0,000	4100	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	-4,6	0,0	56,5	46,8	54,4	
Speyerer Str.	0,019	4100	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	-5,4	0,3	56,7	47,1	54,7	
Speyerer Str.	0,051	4100	2,2	1,6	1,1	50	50	50	50	0,00	-1,7	0,0	56,5	46,8	54,4	
Walldorfer Str.	0,000	3400	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	-0,2	0,0	54,0	45,0	51,6	
Walldorfer Str.	0,000	3900	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	-0,1	0,0	54,6	45,6	52,2	
Walldorfer Str.	0,000	5600	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	-7,3	1,4	57,5	48,6	55,2	
Walldorfer Str.	0,016	5600	3,4	2,2	1,0	30	30	30	30	0,00	0,4	0,0	56,1	47,2	53,8	

RLK1110

01/17  
**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**LAP Ketsch**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**RLK Analyse 2015 VBUS**

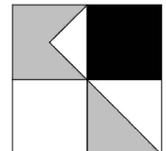
**Legende**

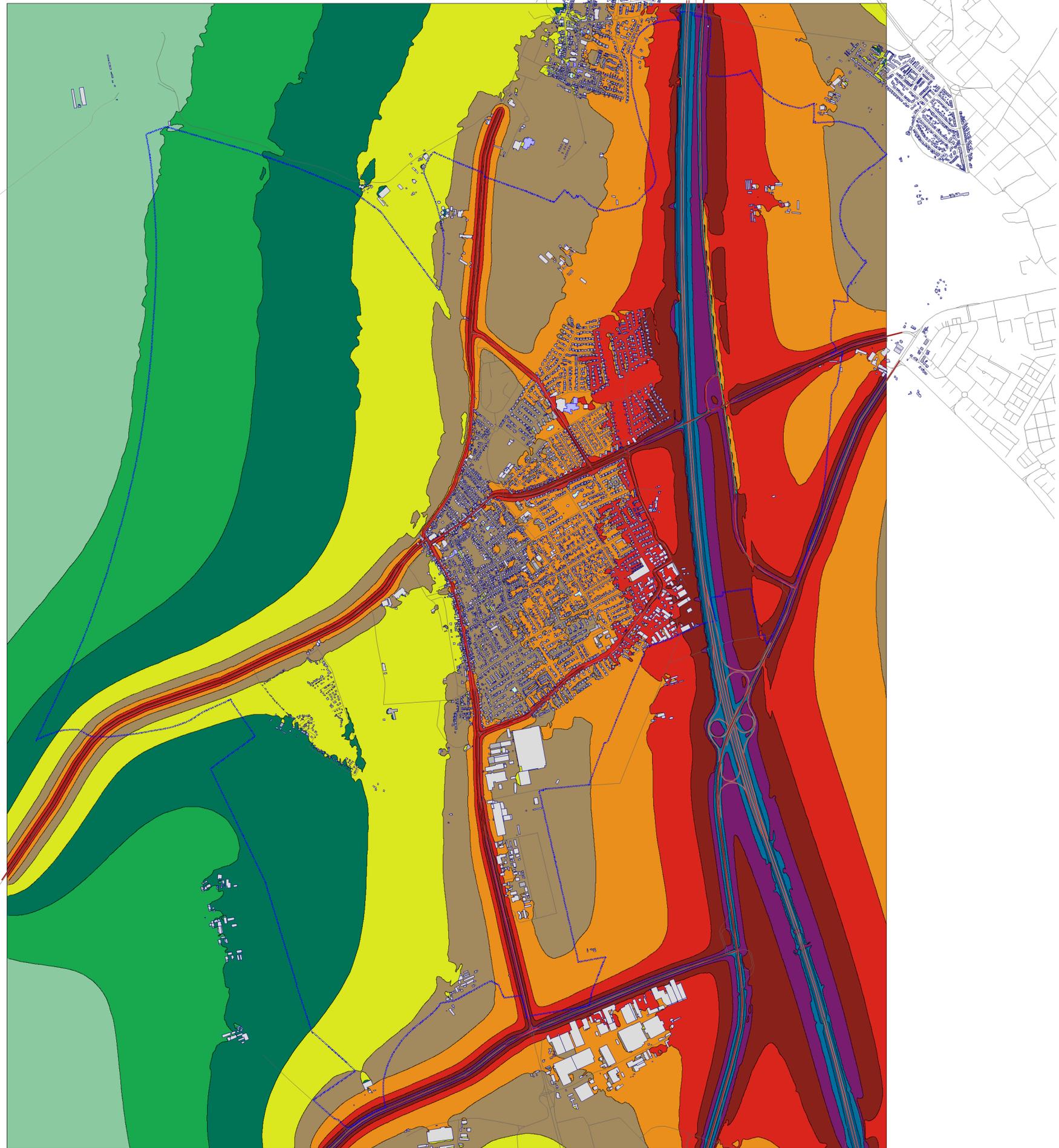
<b>Straße</b>		<b>Straßenname</b>
<b>KM</b>		<b>Kilometrierung</b>
<b>DTV</b>	<b>Kfz/24h</b>	<b>Durchschnittlicher Täglicher Verkehr</b>
<b>p Tag</b>	<b>%</b>	<b>Schwerverkehrsanteil Tag</b>
<b>p Abend</b>	<b>%</b>	<b>Schwerverkehrsanteil Abend</b>
<b>p Nacht</b>	<b>%</b>	<b>Schwerverkehrsanteil Nacht</b>
<b>vPkw Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>zul. Geschwindigkeit Pkw Tag</b>
<b>vPkw Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>-</b>
<b>vLkw Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag</b>
<b>vLkw Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>-</b>
<b>DStrO</b>	<b>dB</b>	<b>Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich</b>
<b>Steig- ung</b>	<b>%</b>	<b>Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)</b>
<b>D Stg</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Zuschlag für Steigung</b>
<b>LmE Tag</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Emissionspegel Tag</b>
<b>LmE Nacht</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Emissionspegel Nacht</b>
<b>LmE Abend</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Emissionspegel Abend</b>

RLK1110

01/17  
**3.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Straße
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus



**Lärmindex Lden (24h)**

in dB(A)

	≤ 35
	35 < ≤ 40
	40 < ≤ 45
	45 < ≤ 50
	50 < ≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 < ≤ 70
	70 < ≤ 75
	75 < ≤ 80
	80 <

**LÄRMKARTIERUNG  
STRASSENVERKEHRSLÄRM**

LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
LÄRMINDEX Lden  
RASTERABSTAND 10m

**ANALYSE 2015**

**Auf A1: Maßstab 1:12500**

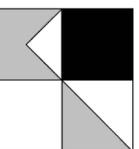


01/17

GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGLÄMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG

**4.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Straße
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus



**Lärmindex Ln (22-06 Uhr)**

in dB(A)

	≤ 35
	35 < ≤ 40
	40 < ≤ 45
	45 < ≤ 50
	50 < ≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 < ≤ 70
	70 < ≤ 75
	75 < ≤ 80
	80 <

**LÄRMKARTIERUNG  
STRASSENVERKEHRSLÄRM**

LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
LÄRMINDEX Lden  
RASTERABSTAND 10m

ANALYSE 2015

**Auf A1: Maßstab 1:12500**

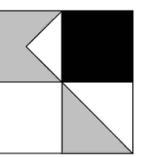


01/17

GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGLÄMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG

**4.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**KARTIERUNG  
SCHIENENVERKEHRSLÄRM  
EBA 2012  
Lden (24h)**

- Lden**
- 45-50 dB(A)
  - 50-55 dB(A)
  - 55-60 dB(A)
  - 60-65 dB(A)
  - 65-70 dB(A)
  - 70-75 dB(A)
  - 75-80 dB(A)
  - >80 dB(A)
  - Gebäude
  - Lärmschutzwand
  - Kartierte Schienenstrecken



Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**4.3**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**KARTIERUNG  
SCHIENENVERKEHRSLÄRM  
EBA 2012  
Ln (22-06 Uhr)**

- Ln
-  45-50 dB(A)
  -  50-55 dB(A)
  -  55-60 dB(A)
  -  60-65 dB(A)
  -  65-70 dB(A)
  -  70-75 dB(A)
  -  75-80 dB(A)
  -  >80 dB(A)
  -  Gebäude
  -  Lärmschutzwand
  -  Kartierte Schienenstrecken



Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**4.4**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**BETROFFENHEITSANALYSE  
STRASSENVERKEHRSLÄRM  
EU FLÄCHENSTATISTIK**

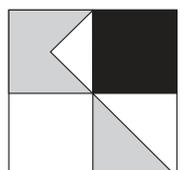
dB(A)	Größe [km²]		Einwohner (gesamt 12761)		Anzahl Schulen		Anzahl Kindergärten		Anzahl Krankenhaus	
	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
55 - 60	4,82	2,90	5111	550	2	-	3	-	-	-
60 - 65	3,85	1,31	1883	2	-	-	-	-	-	-
65 - 70	2,13	0,69	254	-	-	-	-	-	-	-
70 - 75	1,07	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
> 75	2,14	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU - UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**5.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**BETROFFENHEITSANALYSE  
SCHIENENVERKEHRSLÄRM  
EU FLÄCHENSTATISTIK**

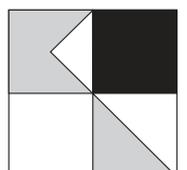
dB(A)	Größe [km <sup>2</sup> ]		Einwohner (gesamt 12761)		Anzahl Schulen		Anzahl Kindergärten		Anzahl Krankenhaus	
	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
55 - 60	3,24	-	50	-	-	-	-	-	-	-
60 - 65		-	-	-	-	-	-	-	-	-
65 - 70	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70 - 75		-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 75	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU - UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**5.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



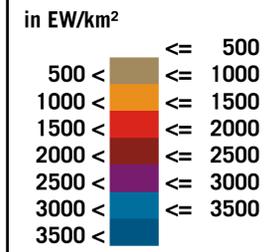


**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Straße
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus



**Einwohnerdichte  
über Schwellwert  
Lden > 65 dB(A)**



**BETROFFENHEITSANALYSE  
STRASSENVERKEHRLÄRM  
BEREICHE LÄRMBETROFFENHEITEN**

**LÄRMISOPHONEN H=4,0m**

**Auf A1: Maßstab 1:12500**

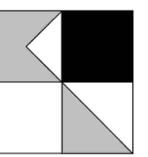


01/17

GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGLÄMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG

**6**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



## Ablauf der Lärmaktionsplanung

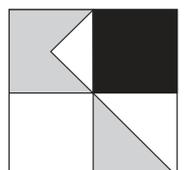
Verfahrensschritt	Inhalt
Analyse der Lärm- und Konfliktsituation	Lärmanalysen Betroffenenanalysen Konfliktanalysen Verkehrliche Analysen Ermittlung ruhiger Gebiete
Analyse vorhandener Planungen	Auswertung vorhandener Planungen auf gesamtstädtischer Ebene Wirkungsanalysen Verkehr/Lärm und Betroffenheit/ Konfliktbereiche
Lärmaktionsplanung	Strategien und Konzepte zur Lärminderung und zum Schutz ruhiger Gebiete Prioritätensetzung kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmenkonzepte Beteiligung der Träger öffentlicher Belange <i>Öffentlichkeitsbeteiligung</i>
Gesamtkonzept und Wirkungsanalyse	Gesamtkonzept des Lärmaktionsplans Wirkungsanalysen Verkehr / Lärm / Konflikt Kosten-Nutzen-Analysen
Maßnahmenkatalog	Untersuchung konkreter Maßnahmen Wirkungs- und Realisierungsaussagen Aufstellung eines <i>Maßnahmenkatalogs</i>
Beschlussfassung, Bekanntmachung und Dokumentation	Bekanntmachung des Aktionsplanungsentwurfs, Möglichkeit der Stellungnahme und ggf. Überarbeitung Berichterstellung Verabschiedung und Bekanntmachung des LAP
Umsetzung	Berichterstattung an EU Umsetzung der festgeschriebenen Maßnahmen durch zuständige Behörden Ständige Berücksichtigung von Lärmschutzbelangen in kommunaler Planung und Aktualisierung

01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU - UMGEBUNGSLÄMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**7.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



## Maßnahmen zur Lärminderung von Straßenverkehrslärm allgemein

Strategie	Mögliche Maßnahmen auf kommunaler Ebene (Straßenverkehr)
<b>Vermeidung von Kfz-Emissionen</b>	Stadt der kurzen Wege: Erhalt und Schaffung einer hohen Nutzungsmischung und –dichte in der Stadt, dezentrale Einkaufsmöglichkeiten in Wohngebieten
	Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs in die Innenstädte, z.B. durch Parkraummanagement oder durch betriebliches Mobilitätsmanagement und städtische Mobilitätszentralen
	Reduzierung des Lkw- Verkehrs durch City-Logistik
	Förderung fortschrittlicher Mobilitätskonzepte, z.B. Car Sharing und Leihfahrräder
	Förderung des ÖPNV: gute räumliche Erschließung, hohe Taktdichten, ÖPNV- Beschleunigung, flexible Bedienungsformen, gute Verknüpfung des ÖPNV untereinander und mit anderen Verkehrsträgern
	Förderung des Radverkehrs: Radverkehrskonzeption, Radfahrstreifen / Schutzstreifen / Radwege, Fahrrad-Abstellanlagen, Bike + Ride, Wegweisung für Alltags- und touristischen Radverkehr
	Förderung des Fußverkehrs: Querungshilfen an Hauptstraßen, ausreichend breite Gehwege, Befestigung und Entwässerung, Absenkung der Bürgersteigkanten
<b>Minderung der Kfz-Emissionen</b>	Öffentlichkeitskampagnen zugunsten des nicht-motorisierten Straßenverkehrs und zu lärmarmen Fahrweisen, Umwelterziehung an Schulen und andere ‚soft-policies‘
	Sanierung schadhafter Fahrbahnen, Ersatz von lauten Fahrbahnbelägen, Einsatz von besonders leisen Fahrbahnbelägen (offenporiger Asphalt), vor allem außerorts, Beschränkung bzw. Optimierung des Einsatzes von Pflaster
	Erarbeitung eines abgestimmten und integrierten Geschwindigkeitskonzeptes: Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, ggf. unterstützt durch Begleitmaßnahmen (Kontrolle, bauliche oder organische verkehrsberuhigende Maßnahmen)
	Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV und in den kommunalen Eigenbetrieben
	Verstetigung des Verkehrsflusses: Koordination der Lichtsignalanlagen bei niedriger Geschwindigkeit (Grüne Welle), Parkraummanagement (Be- und Entladezonen) zur Vermeidung vom Parken in zweiter Reihe, verkehrsberuhigte (Geschäfts-) Bereiche, Kreisverkehre usw.
	Städtebauliche Integration des Straßenraums: größerer Abstand zwischen Lärmquelle und Fassade, am Aufenthalt orientierte Gestaltung, Fahrbahnverengung, Querungsmöglichkeiten, ‚shared space‘
	Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung , Trennung unverträglicher Nutzungen, Festsetzung geschlossener Bauweisen, Nutzung von Eigenabschirmungen bei Neuplanungen, straßenabgewandte Anordnung sensibler Nutzungen, lärmoptimierte Festsetzung von Verkehrsflächen, Festsetzung von Flächen für Schallschutzeinrichtungen, lärmoptimierte Überplanung von Gemengelage
<b>Verlagerung und Bündelung von Emissionen</b>	Vorhaltung eines leistungsfähigen Straßennetzes und Verkehrsberuhigung des Nebennetzes: verkehrsberuhigte Bereiche, Tempo-30- Zonen, bauliche Verkehrsberuhigung
	Lkw- Routennetze: Bündelung auf lärmunempfindlichen Routen
	Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuggruppen (z.B. Lkw) und/ oder zu bestimmten Zeitpunkten (z.B. nachts)
	Verkehrsorganisation: Zufussdosierung, Pfortnerampeln, Einbahnstraßen, Abbiegeverbote, Leitsysteme
	In Einzelfällen ggf. auch Straßenneubau, Ortsumfahrung, innerörtliche Straßennetzergänzung
	Schallschutz
	Schließen von Baulücken
	Tunnel, Troglagen oder Überbauung
	Schallschutzwände, -wälle
	Passiver Schallschutz: Identifizierung der höchstbelasteten Bereiche für kommunale Schallschutzfenster-Programme

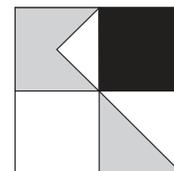
Quelle: Umweltbundesamt : Silent City – Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung, Berlin 2008

01/2017

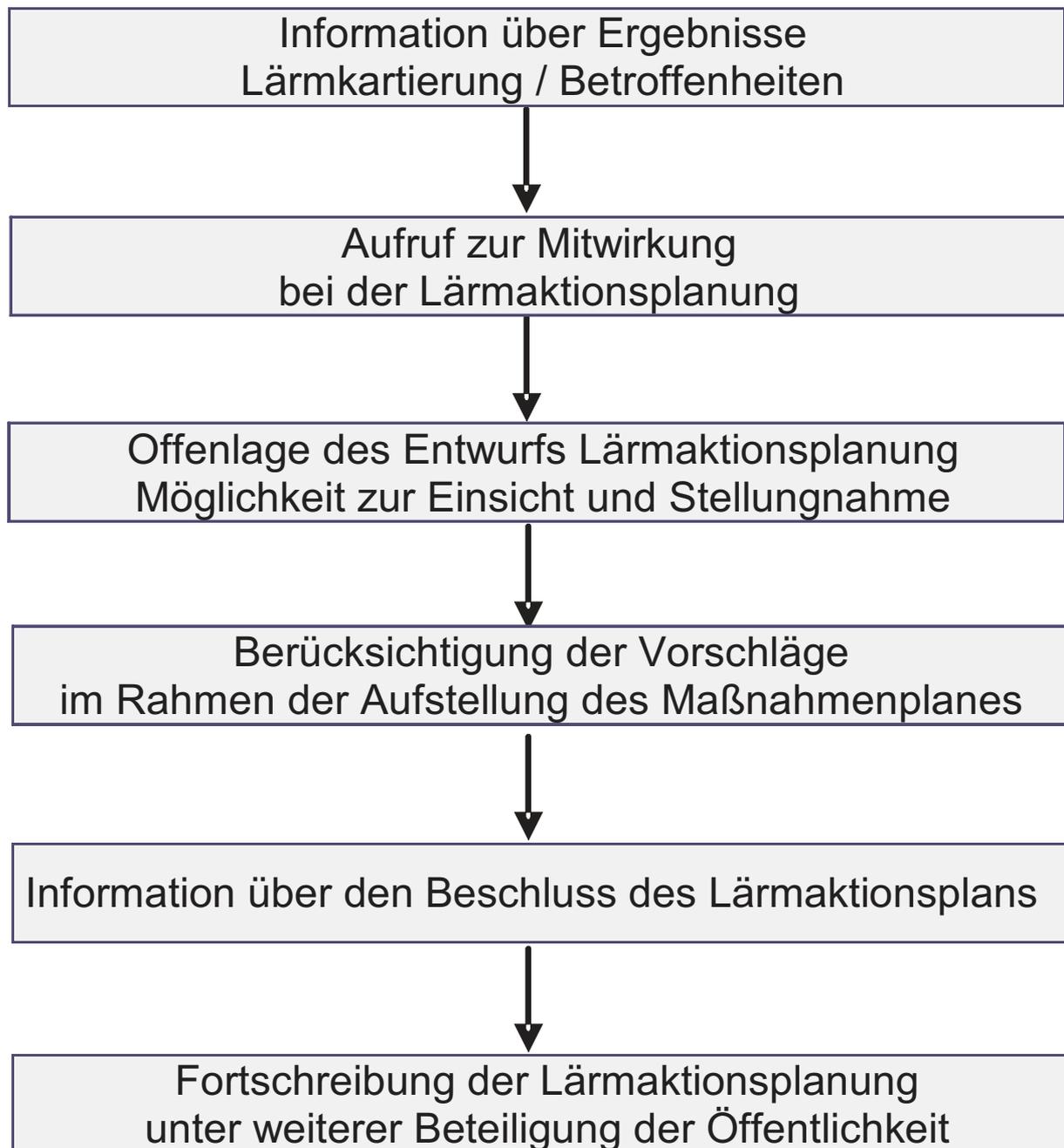
**GEMEINDE KETSCH**  
**EU - UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**7.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



## *möglicher Ablauf der Öffentlichkeitsbeteiligung*

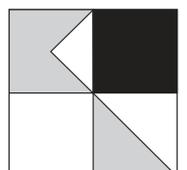


01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU - UMGEBUNGSLÄMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**7.3**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# AUSLÖSEWERTE

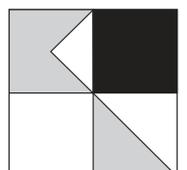


01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU - UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**7.4**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**STRASSENVERKERHSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich
- Gebäude
- Kartierte Straßenabschnitte



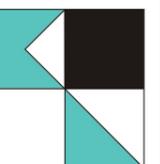
Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



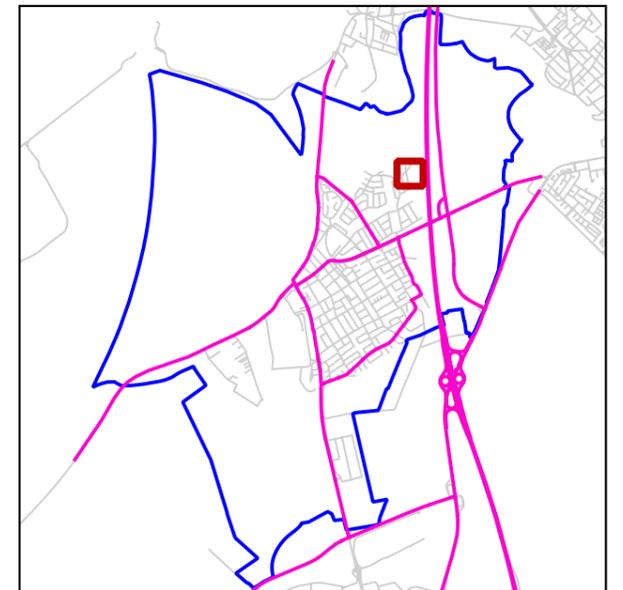
**STRASSENVERKERHSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.01**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



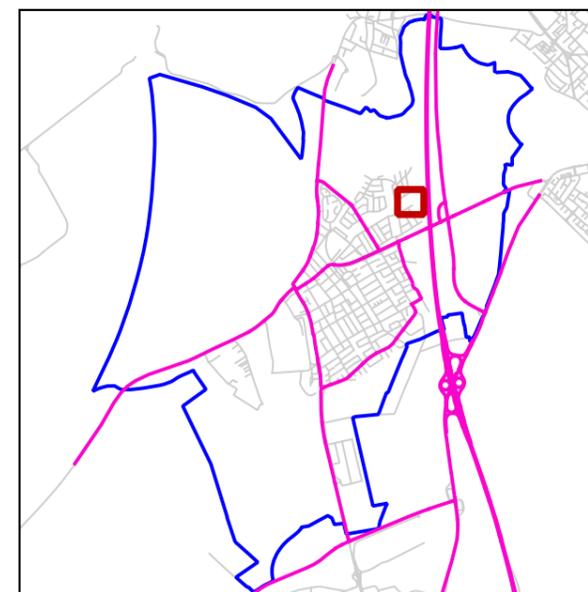
**STRASSENVERKEHRSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



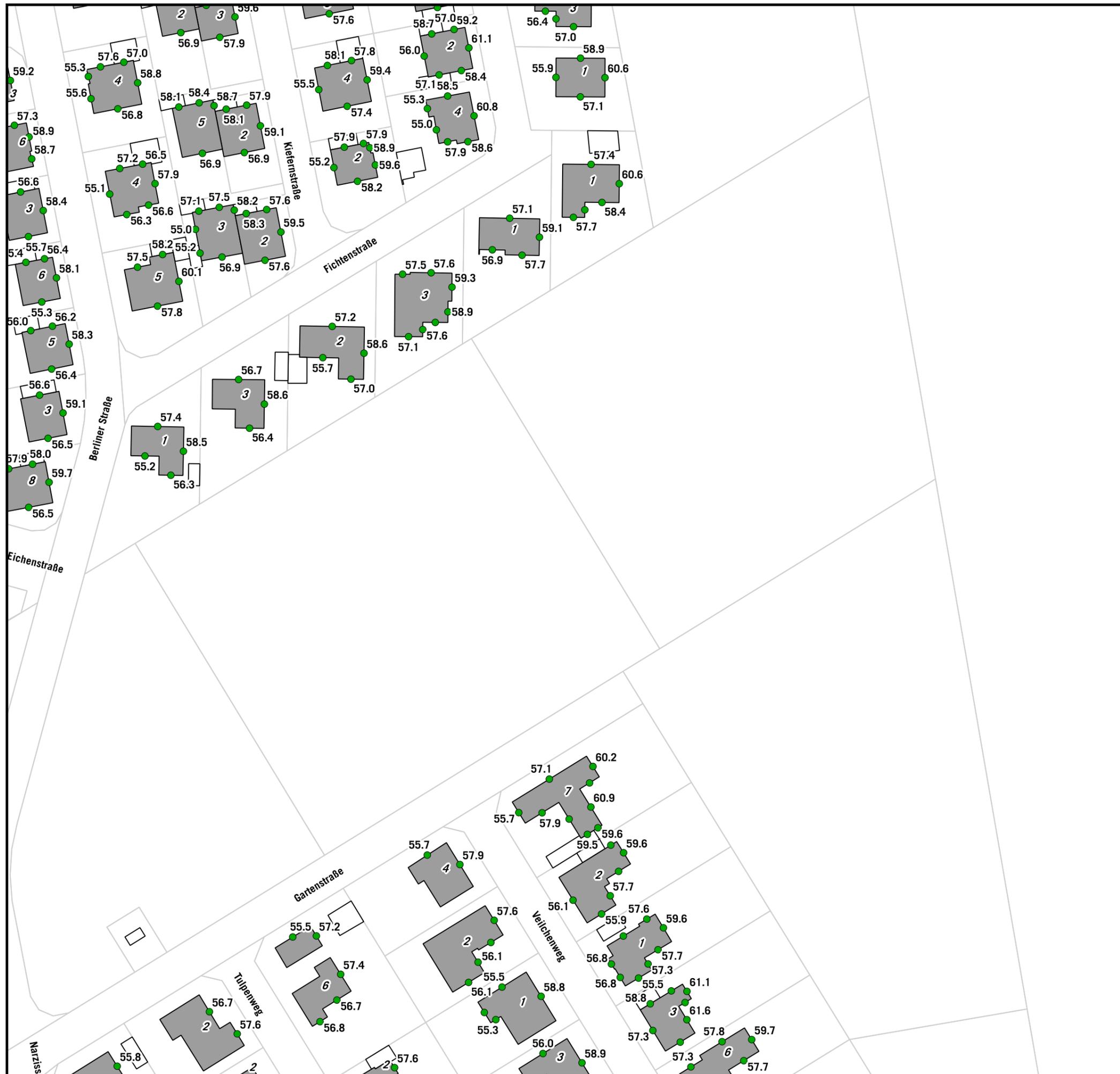
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

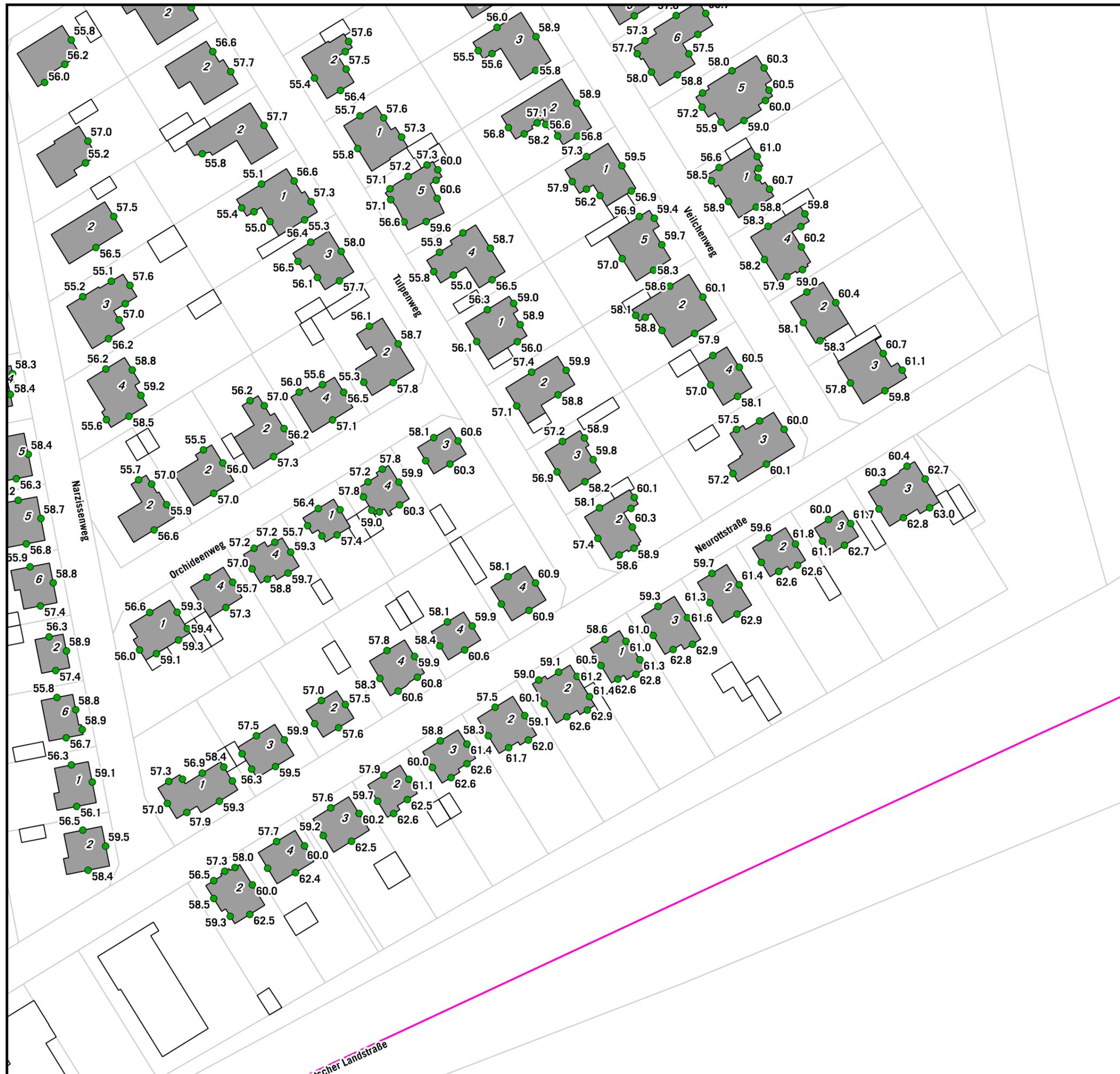
**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.02**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

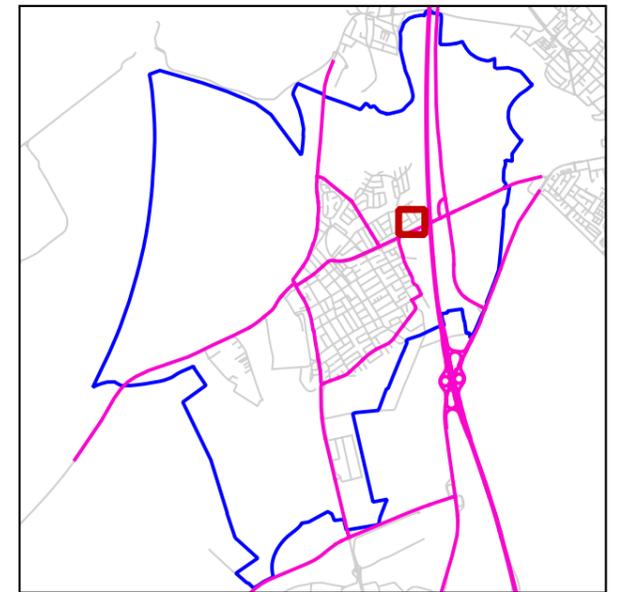


LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.03**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



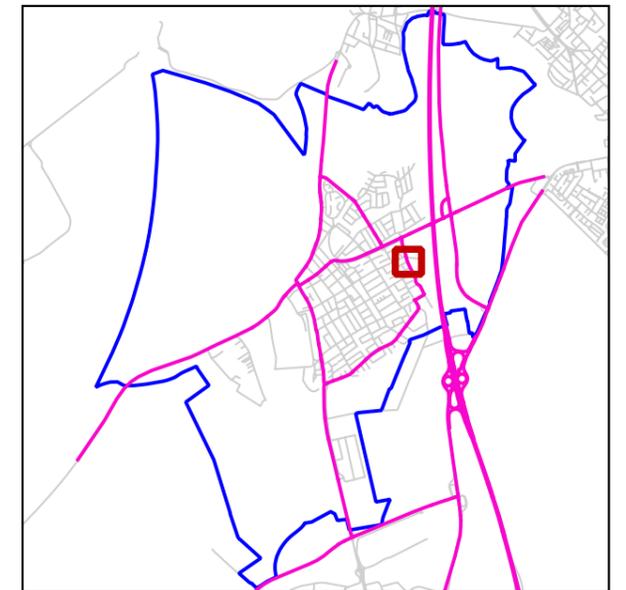
**STRASSENVERKERHSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.04**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



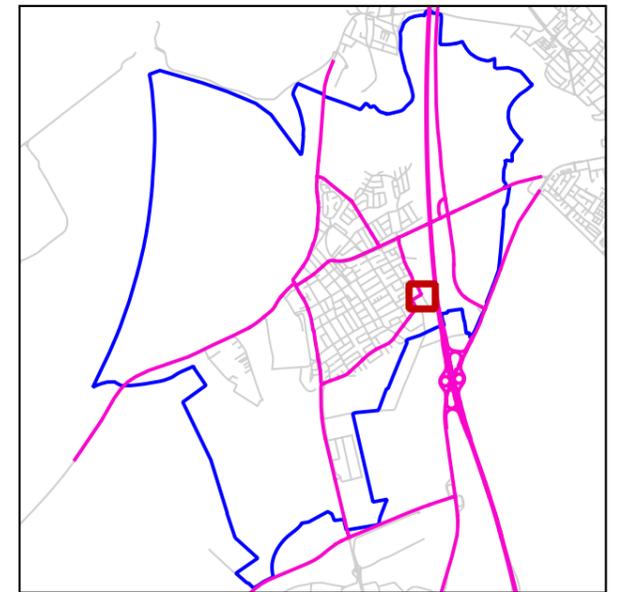
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



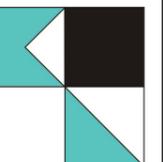
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.05**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



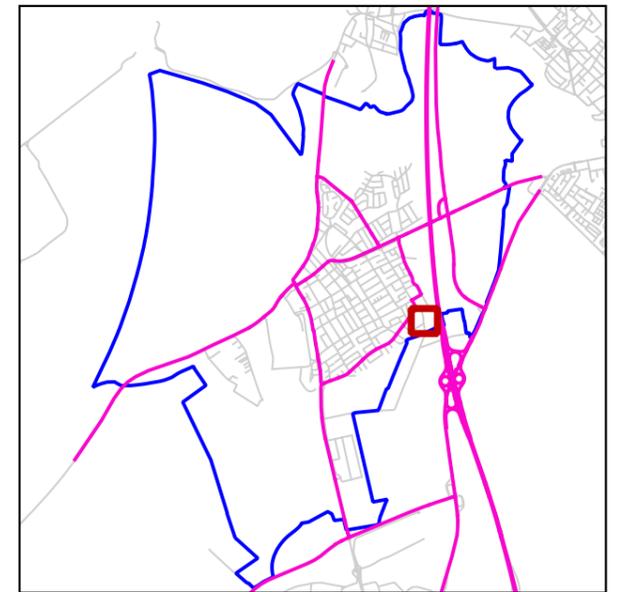
**STRASSENVERKERHSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



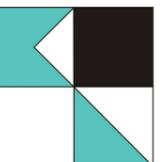
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.06**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



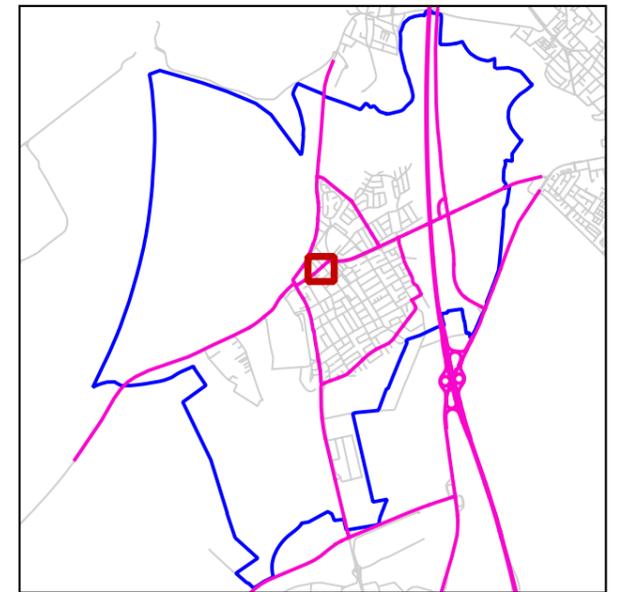
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.07**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



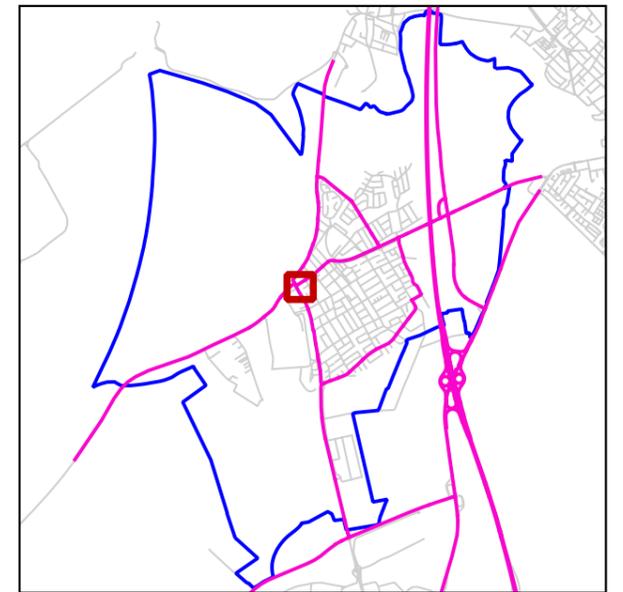
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



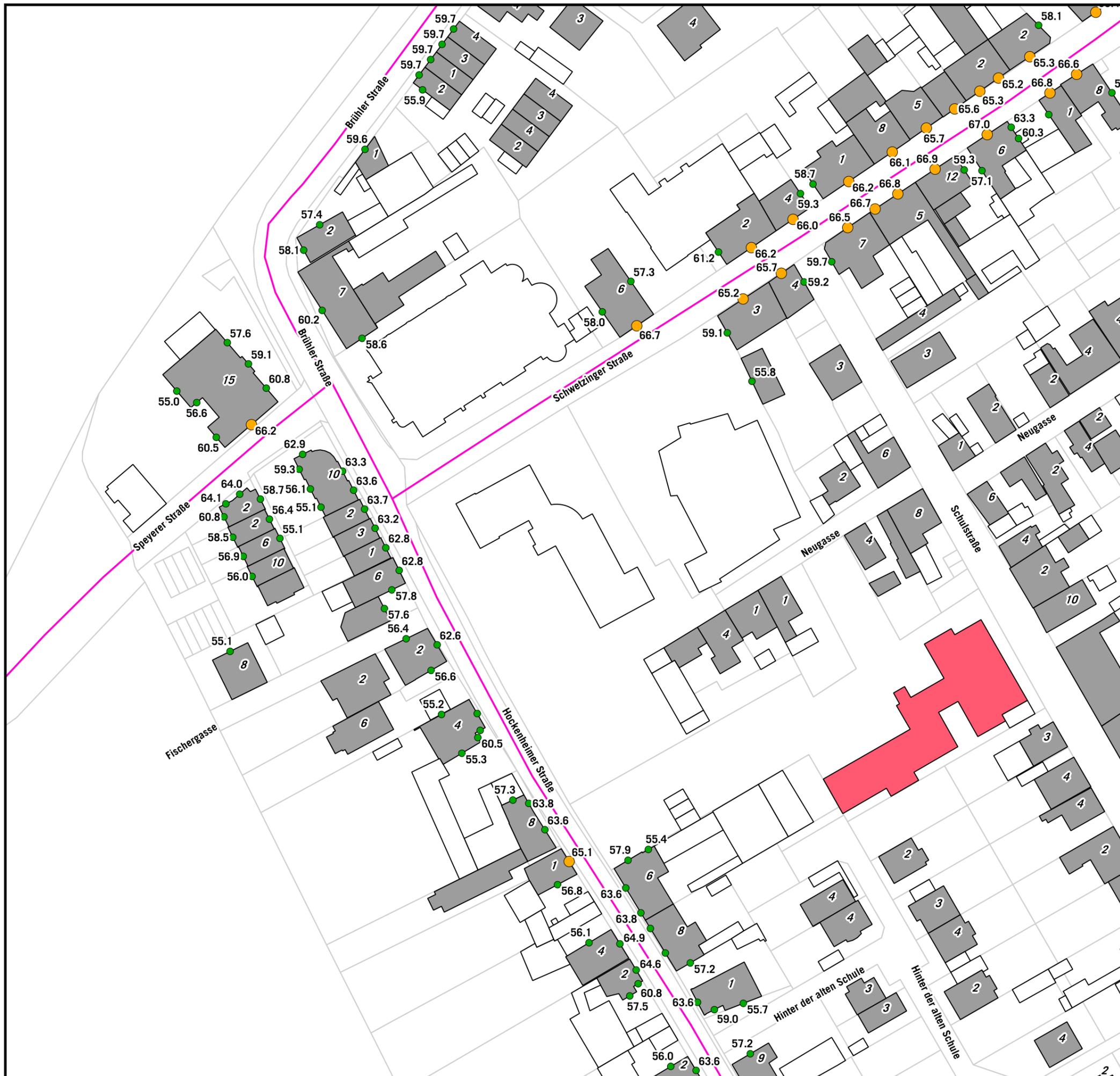
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.08**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



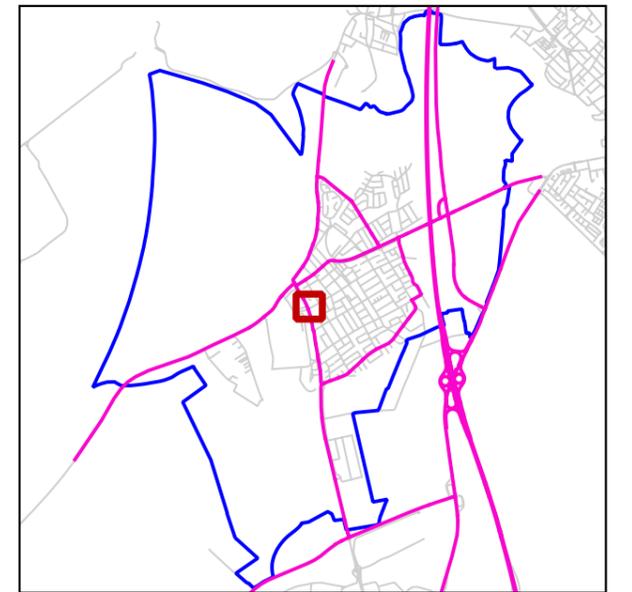
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



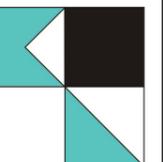
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.09**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



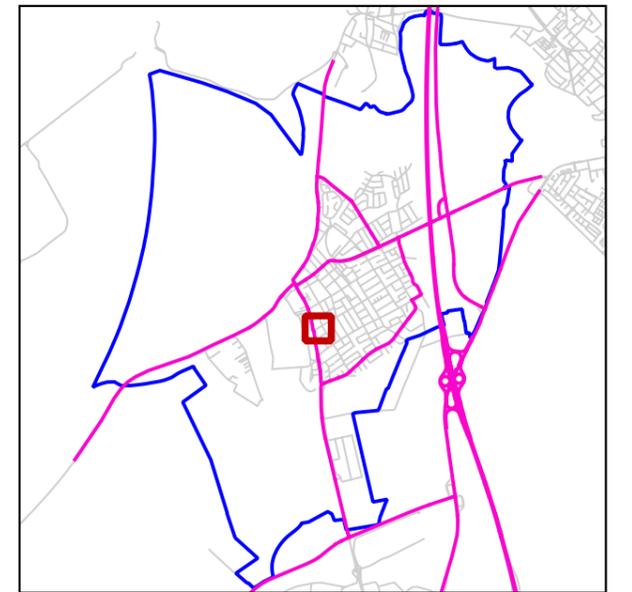
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
TAGZEITZRAUM (06-22 Uhr)**

LrT

- 55-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-73 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >73 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



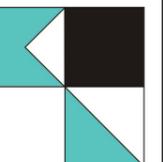
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.1.10**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich
- Gebäude
- Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000

01/2017

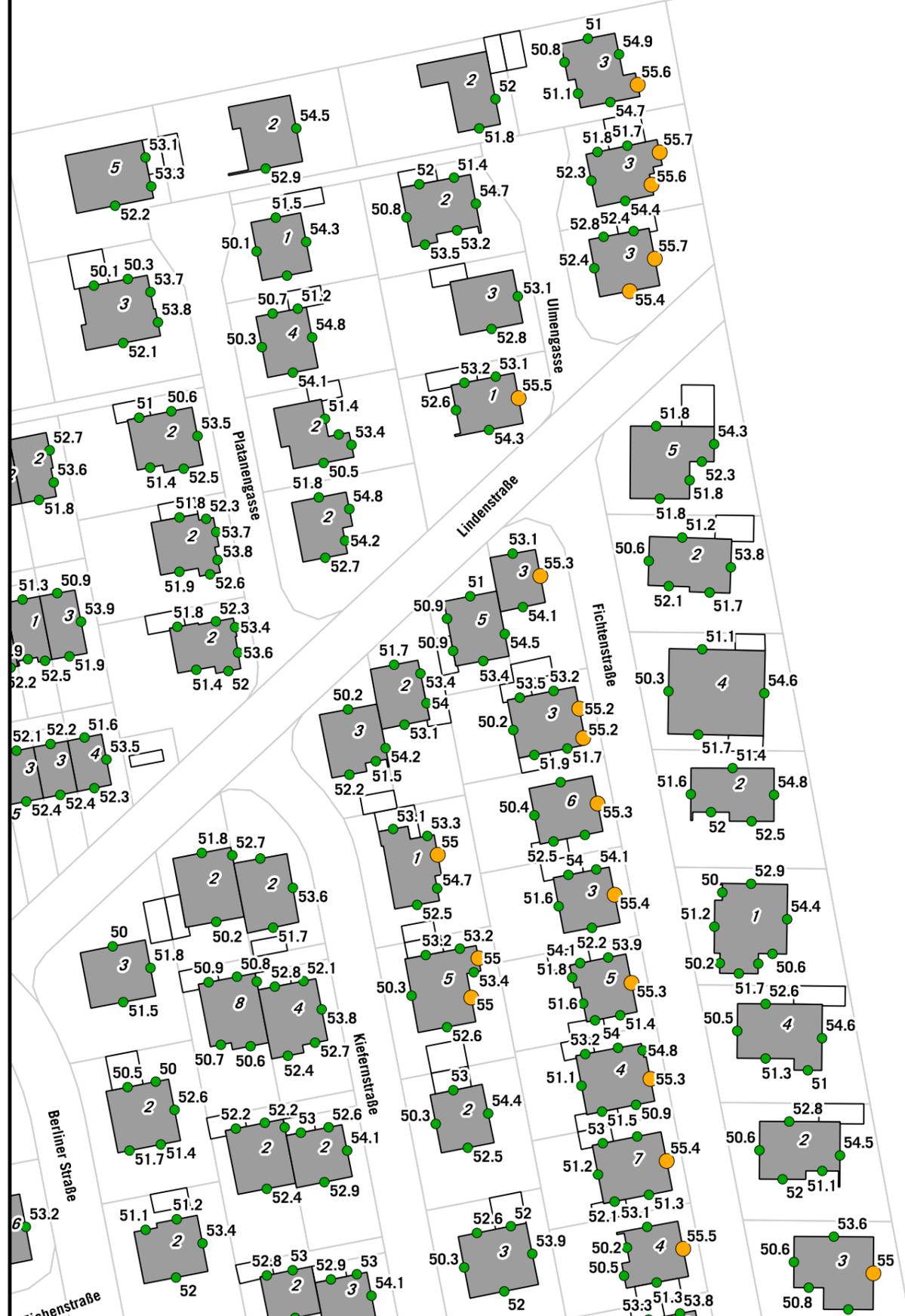
**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2**

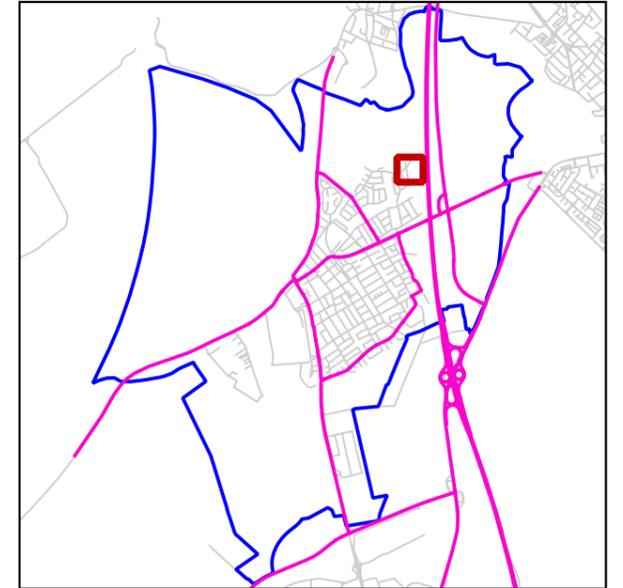
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**STRASSENVERKERHSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITZRAUM (22-06 Uhr)**



- LrN**
- 50-55 dB(A)
  - 55-60 dB(A)
  - 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
  - >63 dB(A) - Pflichtbereich
- Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schule
  - Krankenhaus
  - Kindergarten
  - Lärmschutzwand
  - Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000 01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG 8.2.01**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

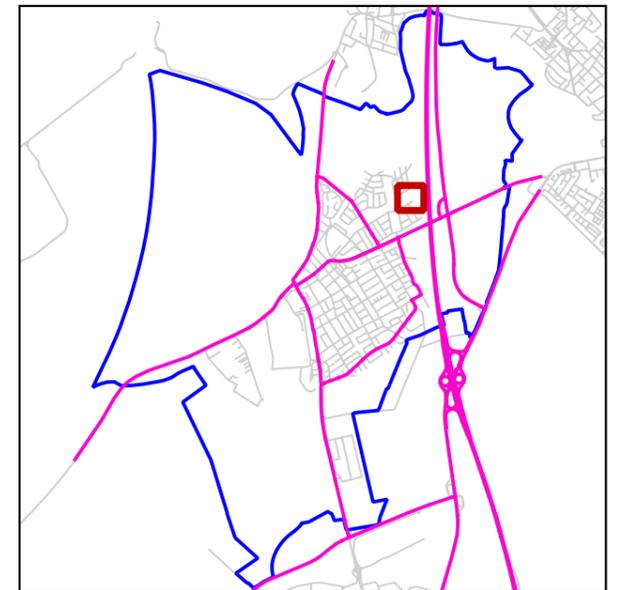
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



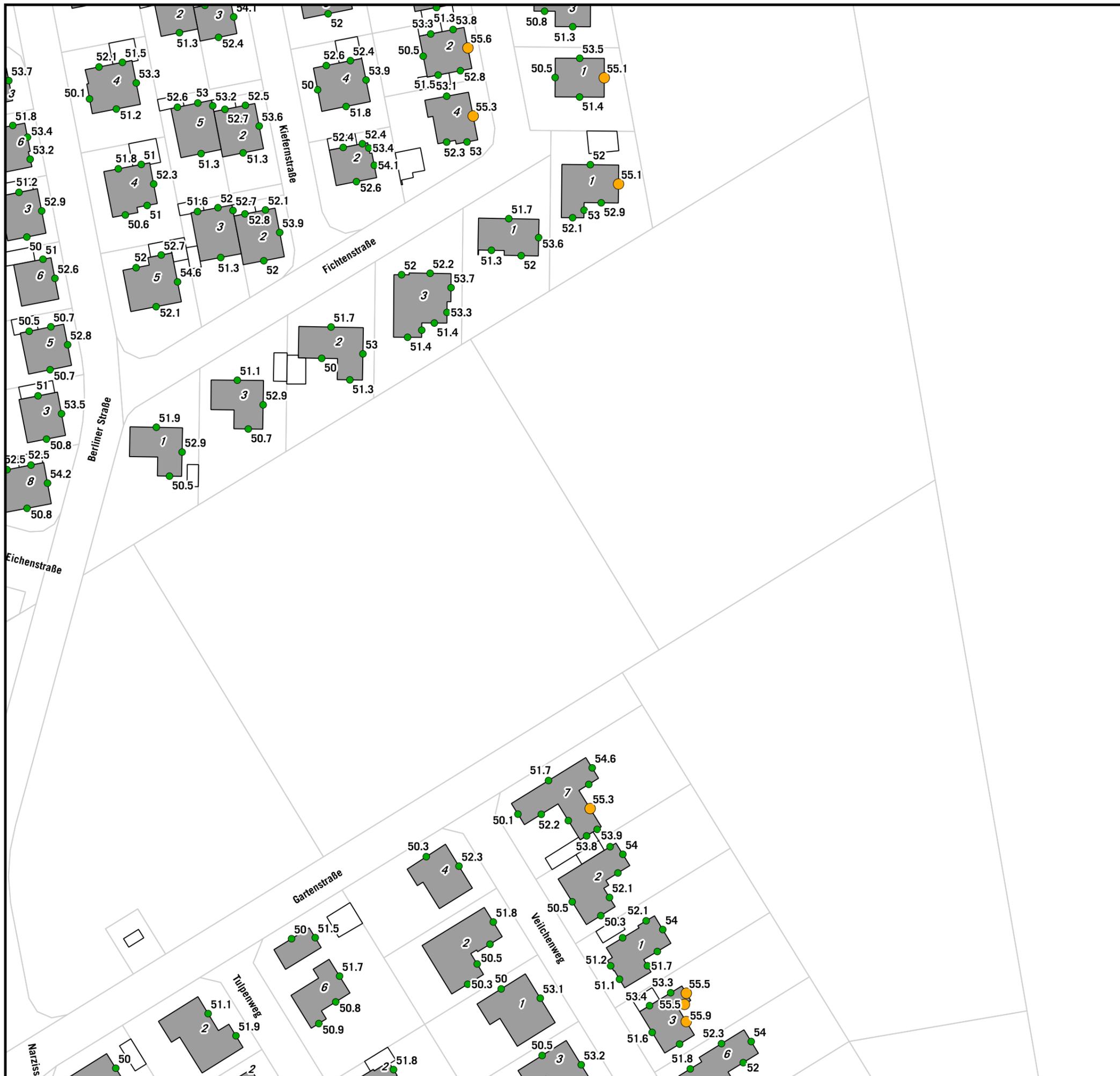
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

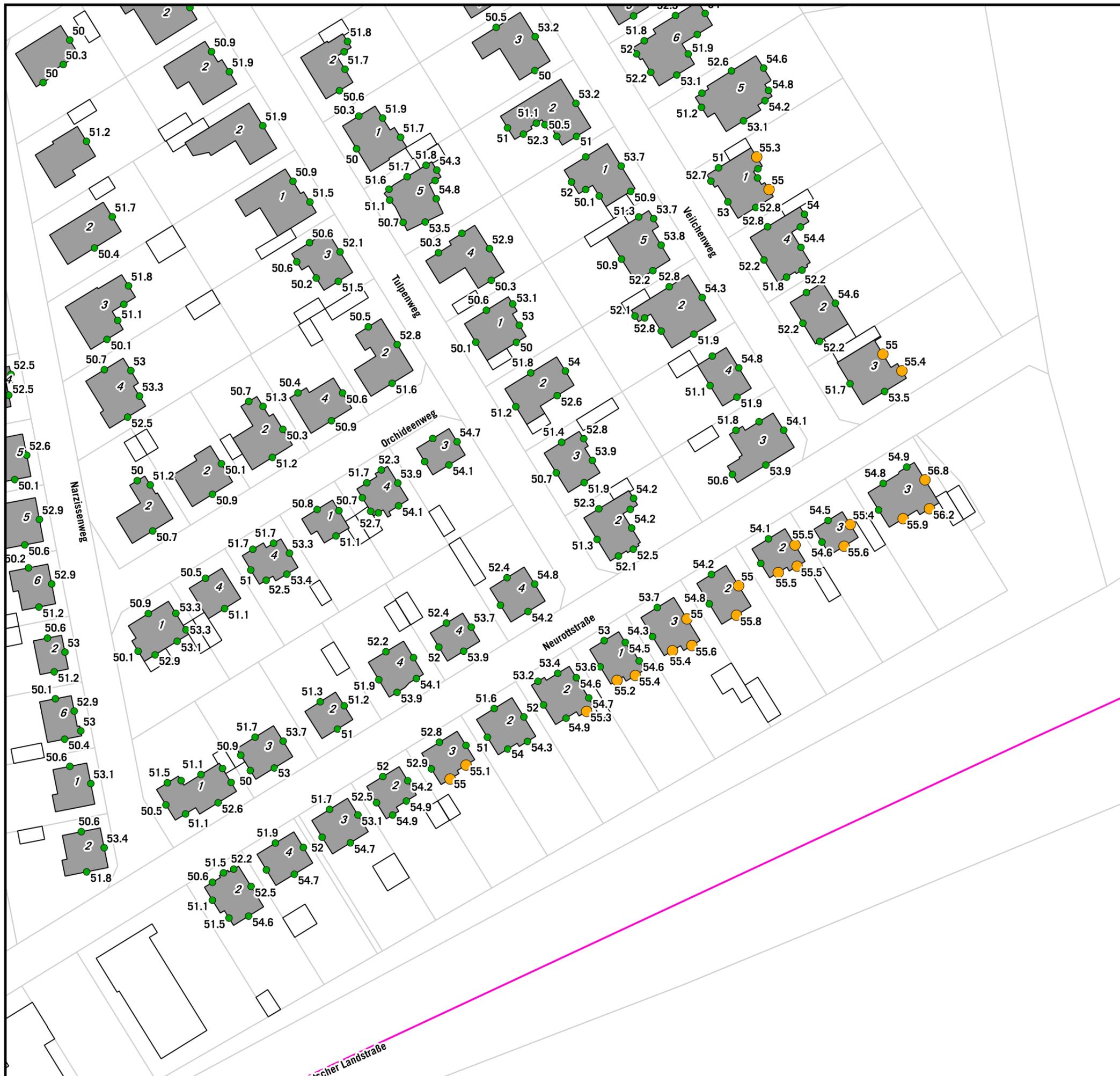
**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.02**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**STRASSENVERKERHSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

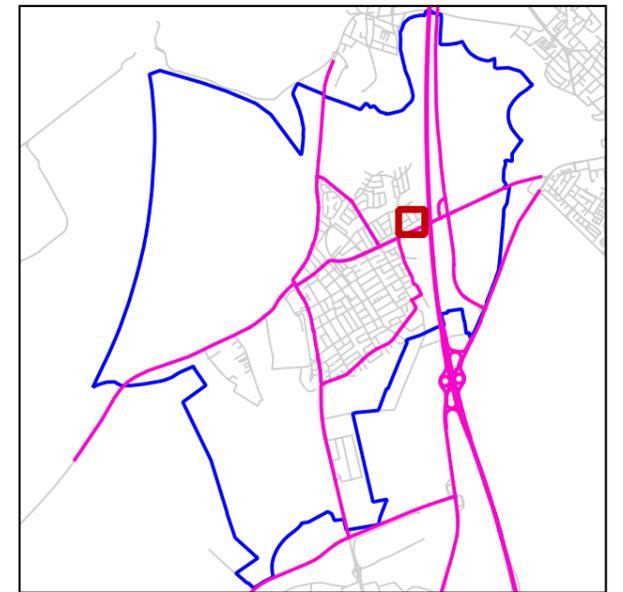


LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.03**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



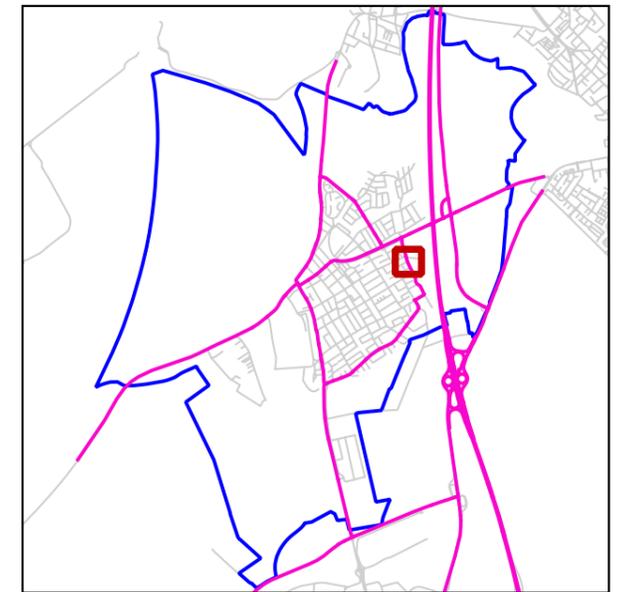
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



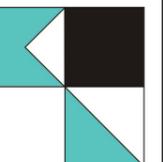
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.04**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



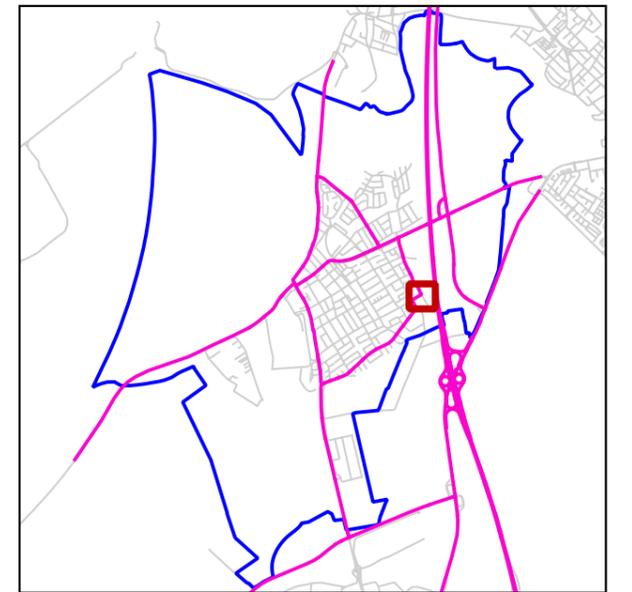
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITZRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



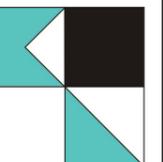
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.05**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



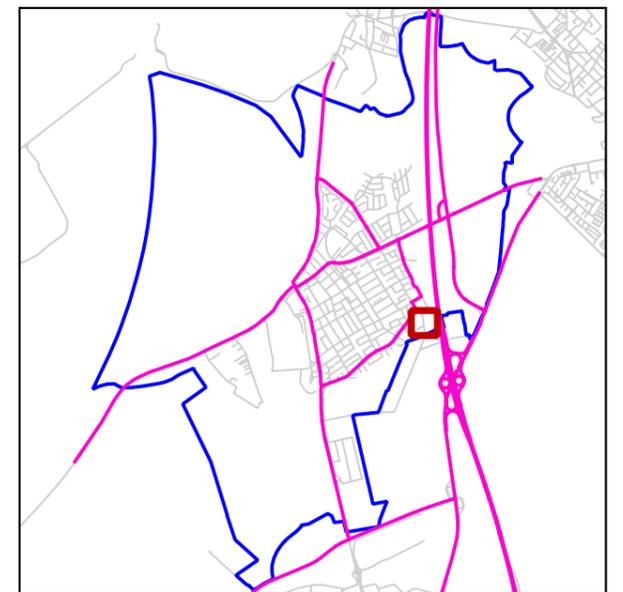
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



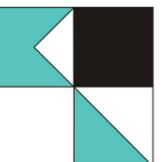
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.06**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



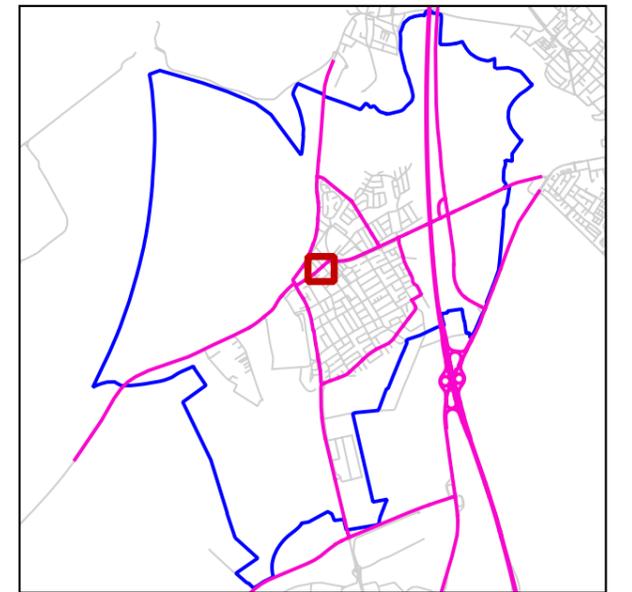
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



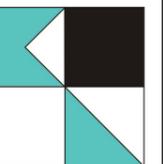
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.07**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



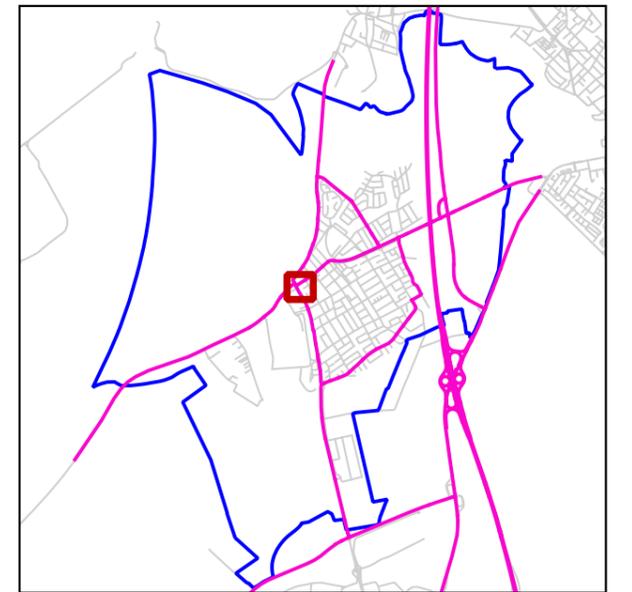
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



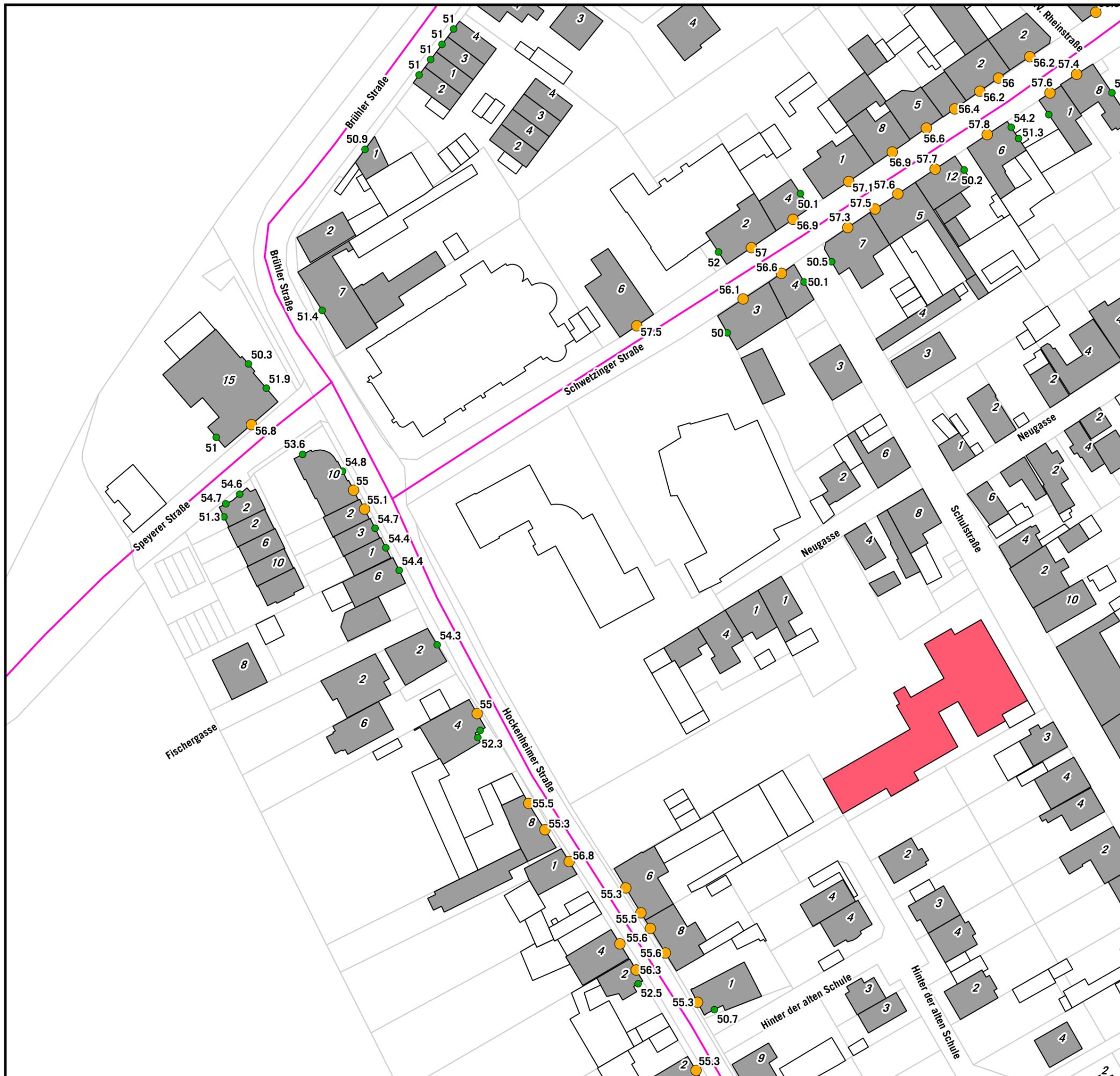
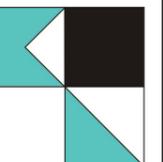
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.08**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



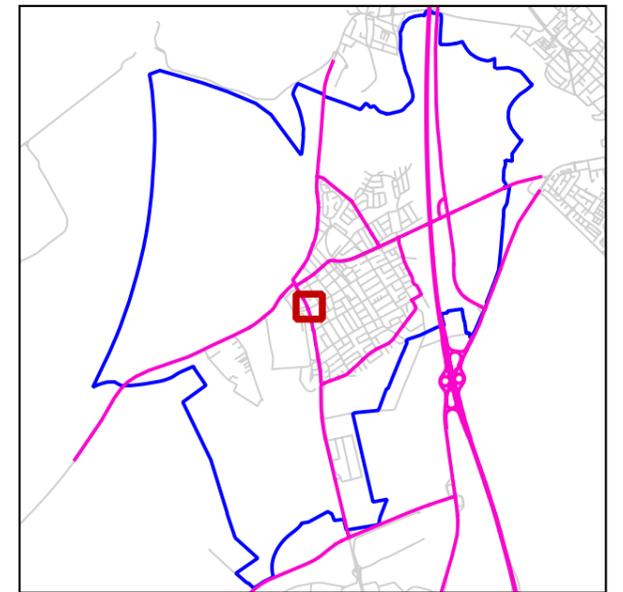
**STRASSENVERKEHRLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.09**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



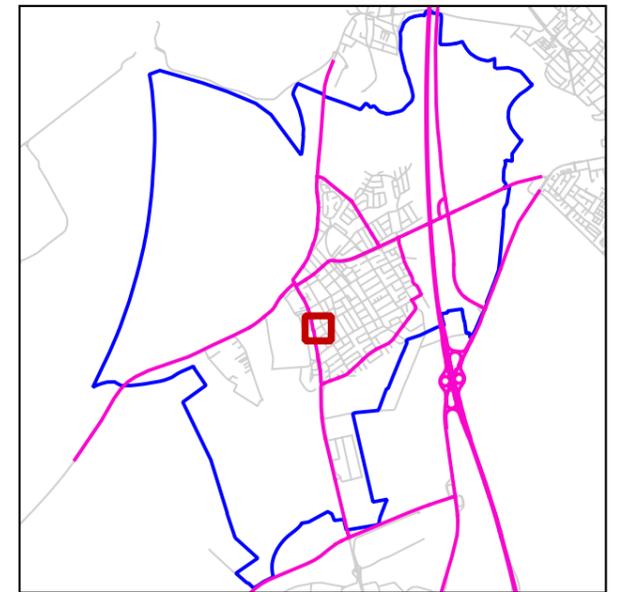
**STRASSENVERKERHSLÄRM  
HÖCHSTE FASSADENPEGEL RLS-90  
NACHTZEITRAUM (22-06 Uhr)**

LrN

- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-63 dB(A) - Vordringlicher Bedarf
- >63 dB(A) - Pflichtbereich

Gebäude (mit gemeldeten Bewohnern)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten
- Lärmschutzwand
- Kartierte Straßenabschnitte



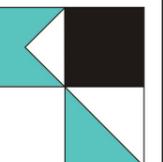
Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.2.10**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# ÜBERSCHREITUNG LÄRMSANIERUNGSWERTE

Höchste Fassadenpegel pro Gebäude  
 Überschreitung Lärmsanierungswerte  
 Keine Überschreitung



Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000

01/2017

GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG

8.3

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

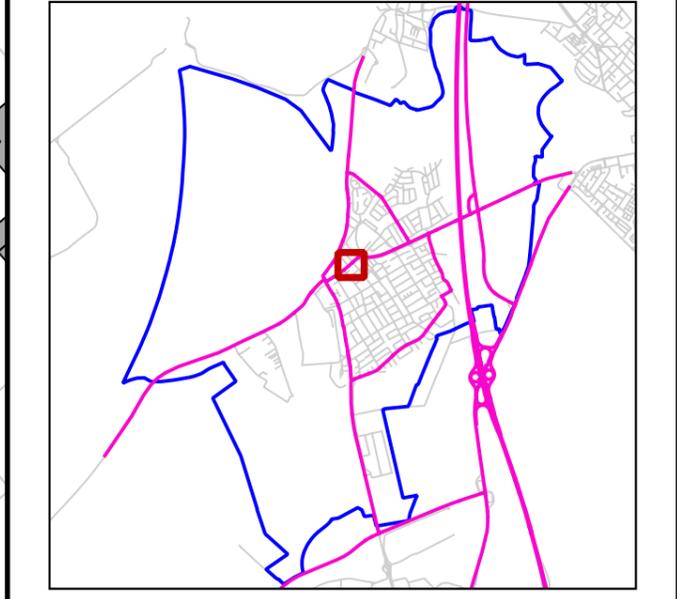




# ÜBERSCHREITUNG LÄRMSANIERUNGSWERTE

**Höchste Fassadenpegel pro Gebäude**

- Überschreitung Lärmsanierungswerte
- Keine Überschreitung

Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000 01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG** **8.3.1**

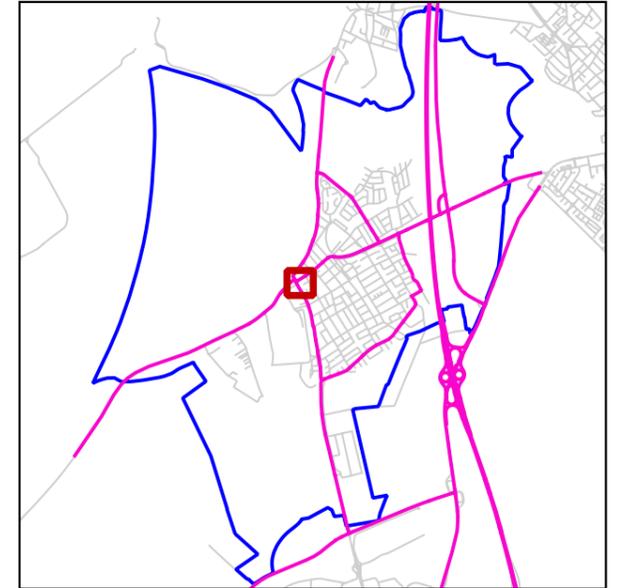
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# ÜBERSCHREITUNG LÄRMSANIERUNGSWERTE

Höchste Fassadenpegel pro Gebäude

- Überschreitung Lärmsanierungswerte
- Keine Überschreitung



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000 01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG **8.3.2**

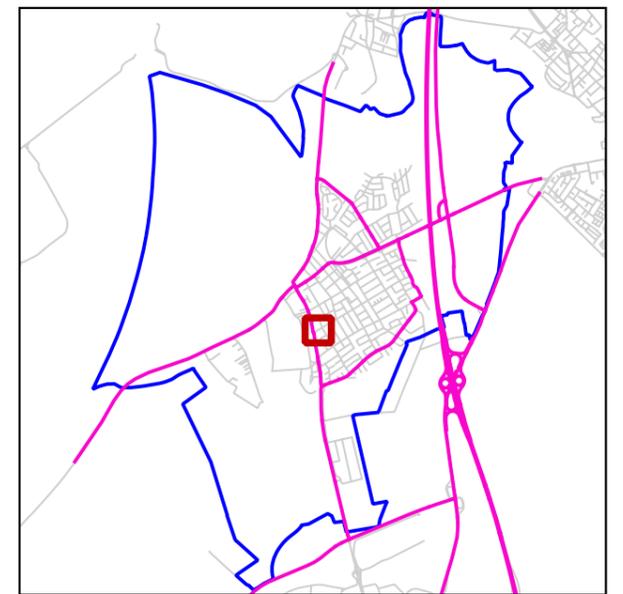
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen






# ÜBERSCHREITUNG LÄRMSANIERUNGSWERTE

Höchste Fassadenpegel pro Gebäude  
**■ Überschreitung Lärmsanierungswerte**  
**■ Keine Überschreitung**



Auf DIN A3 in Maßstab 1:1.000

01/2017

GEMEINDE KETSCH  
EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE  
LÄRMAKTIONSPLANUNG

8.3.4

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



## GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG LÄRMSANIERUNGSWERTE

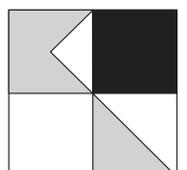
Gebäude	Bewohner	LrT	LrN
Hockenheimer Straße 2	15	66,2	56,8
Hockenheimer Straße 6	10	63,6	55,0
Hockenheimer Straße 6/1	2	63,7	55,1
Hockenheimer Straße 12	4	63,3	55,0
Hockenheimer Straße 14	8	63,8	55,5
Hockenheimer Straße 16	1	65,1	56,8
Hockenheimer Straße 18	4	64,9	56,5
Hockenheimer Straße 20	2	64,6	56,3
Hockenheimer Straße 22	2	63,6	55,3
Hockenheimer Straße 23	6	63,8	55,5
Hockenheimer Straße 24	5	63,9	55,6
Hockenheimer Straße 25	8	64,0	55,6
Hockenheimer Straße 26	1	63,7	55,4
Hockenheimer Straße 26 A	3	65,0	56,7
Hockenheimer Straße 27	1	63,6	55,3
Hockenheimer Straße 28	3	64,3	56,0
Hockenheimer Straße 29	9	64,0	55,6
Hockenheimer Straße 30	3	64,4	56,1
Hockenheimer Straße 31	1	63,9	55,6
Hockenheimer Straße 32	6	64,6	56,3
Hockenheimer Straße 33	1	63,8	55,5
Hockenheimer Straße 34	5	63,7	55,4
Hockenheimer Straße 35	3	63,8	55,5
Hockenheimer Straße 37	3	63,9	55,6
Hockenheimer Straße 39	8	63,4	55,1
Hockenheimer Straße 60	8	64,0	55,7
Hockenheimer Straße 64	4	63,6	55,3
Hockenheimer Straße 66	2	63,7	55,4
Hockenheimer Straße 68	6	63,7	55,4
Hockenheimer Straße 87	1	63,4	55,1
Schulstraße 2	4	65,7	56,6

01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU-UMGEBUNGLÄRMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**8.4**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



## GEBÄUDE MIT ÜBERSCHREITUNG LÄRMSANIERUNGSWERTE

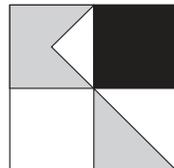
Gebäude	Bewohner	LrT	LrN
Schwetzingen Straße 1	6	66,7	57,5
Schwetzingen Straße 3	2	66,2	57,0
Schwetzingen Straße 5	4	66,0	56,9
Schwetzingen Straße 7	1	66,2	57,1
Schwetzingen Straße 9	8	66,1	56,9
Schwetzingen Straße 11	5	65,7	56,6
Schwetzingen Straße 13	0	65,6	56,4
Schwetzingen Straße 14	3	65,2	56,1
Schwetzingen Straße 15	2	65,3	56,2
Schwetzingen Straße 16	7	66,5	57,3
Schwetzingen Straße 17	2	65,3	56,2
Schwetzingen Straße 18	5	66,8	57,6
Schwetzingen Straße 19	0	65,6	56,4
Schwetzingen Straße 20	12	66,9	57,7
Schwetzingen Straße 21	0	66,1	57,0
Schwetzingen Straße 22	6	67,0	57,8
Schwetzingen Straße 23	5	66,0	56,9
Schwetzingen Straße 24	1	66,8	57,6
Schwetzingen Straße 25	1	65,7	56,6
Schwetzingen Straße 25/1	2	65,9	56,7
Schwetzingen Straße 26	8	66,6	57,4
Schwetzingen Straße 27	1	65,5	56,4
Schwetzingen Straße 29	1	65,8	56,6
Schwetzingen Straße 31	6	66,2	57,0
Schwetzingen Straße 30/1	4	65,4	56,2
Schwetzingen Straße 30/3	9	66,3	57,1
Schwetzingen Straße 30/2	4	65,8	56,6
Schwetzingen Straße 32	2	66,7	57,5
Schwetzingen Straße 33	3	66,2	57,1
Schwetzingen Straße 34	0	66,5	57,3
Schwetzingen Straße 35	3	66,3	57,2
Schwetzingen Straße 36	8	66,4	57,2
Schwetzingen Straße 37	1	66,3	57,2
Schwetzingen Straße 38	26	66,3	57,1
Schwetzingen Straße 39	4	66,2	57,0
Schwetzingen Straße 41	9	66,3	57,2
Schwetzingen Straße 43	1	66,4	57,3
Schwetzingen Straße 45	2	66,3	57,2
Schwetzingen Straße 46	1	65,6	56,4
Schwetzingen Straße 48	6	65,4	56,3
Schwetzingen Straße 50	0	65,3	56,2

01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU-UMGEBUNGLÄRMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

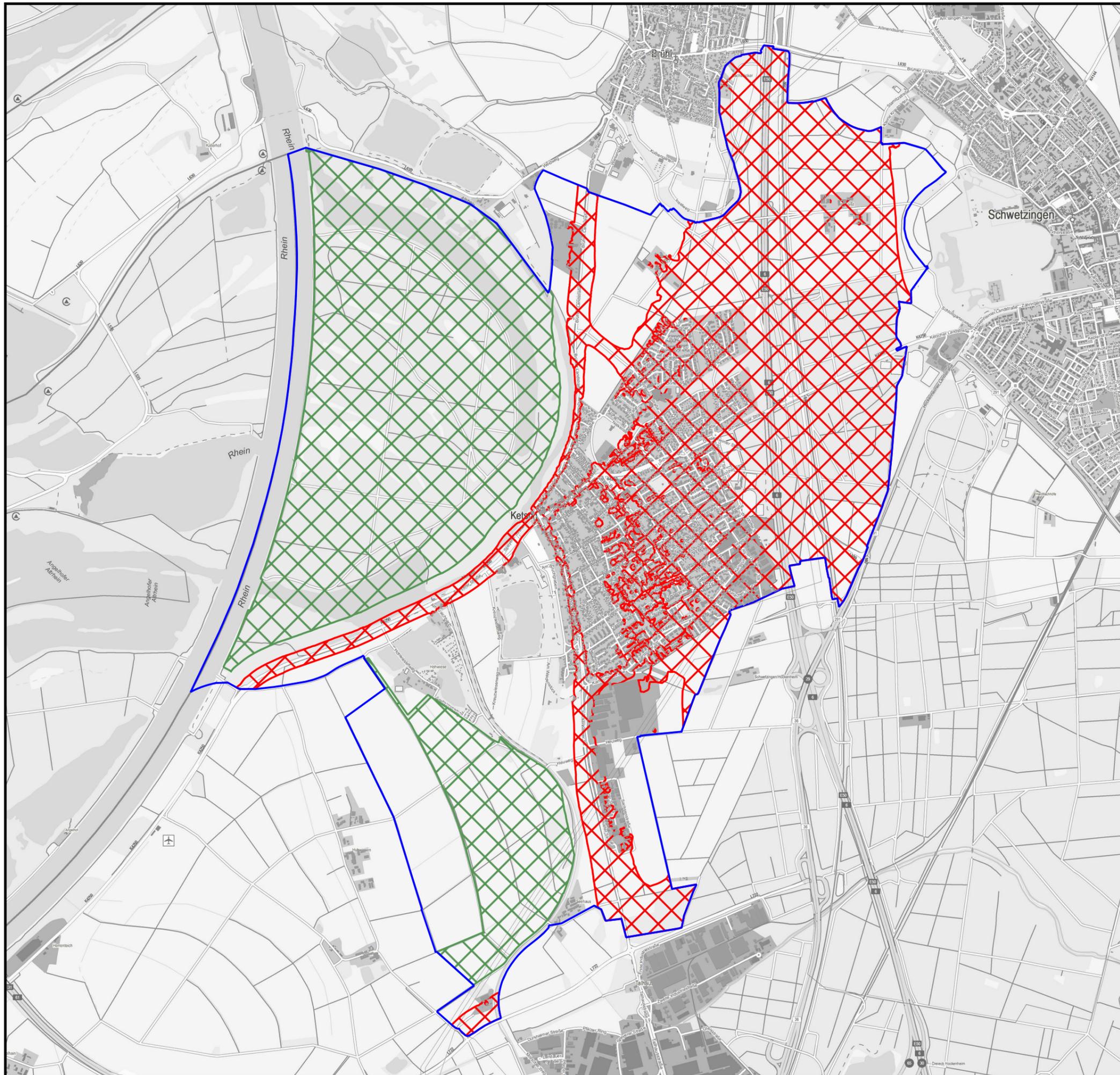
**8.4**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# FESTLEGUNG RUHIGE GEBIETE

-   $L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$  Straße/Schiene
-  Ruhige Gebiete



Auf DIN A3 in Maßstab 1:25.000

01/2017

**GEMEINDE KETSCH**  
**EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE**  
**LÄRMAKTIONSPLANUNG**

**9.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

