

Schalltechnische Untersuchung

**Aufstellung des Bebauungsplanes  
„Westlich der Blasiuskapelle“**

**durch die Stadt Kaufbeuren**

---

**Ermittlung und Beurteilung der Belastungen durch  
Verkehrs- und Gewerbelärm**

**Bericht Nr.:** 20.016-1

**Bericht vom:** 28.09.2020

**Auftraggeber:** Stadtverwaltung Kaufbeuren  
Immobilienmanagement  
Kaiser-Max-Straße 1  
87600 Kaufbeuren

**Sachbearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) K. Fischer

**I N H A L T**

<b>1</b>	<b>Gegenstand der Untersuchung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen der Untersuchung .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Plangebiet und Umgebung .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen und Orientierungswerte / Immissionsgrenzwerte/Immissionrichtwerte .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Verkehrslärm.....</b>	<b>8</b>
5.1	Verkehrsbelastung der Straßen im Prognosejahr .....	9
5.2	Emissionspegel .....	10
<b>6</b>	<b>Beurteilungspegel des Verkehrslärms, Lärmkarten .....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Beurteilung der Verkehrsgeräusche .....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen, Verkehrslärm.....</b>	<b>12</b>
8.1	Grundsätzlich geeignete Maßnahmen .....	12
8.2	Konkrete Maßnahmenvorschläge.....	13
<b>9</b>	<b>Gewerbelärm.....</b>	<b>16</b>
9.1	Gaststätte mit Biergarten Kemptener Tor 9, Fl.Nr. 793/3 .....	16
9.2	Künftige Nutzung der ehemaligen Gaststätte „Linde“, Kemptener Straße 21, Fl.Nr 787/2 .....	16
<b>10</b>	<b>Planungsempfehlung.....</b>	<b>18</b>

Anlagen

## 1 Gegenstand der Untersuchung

Die Stadt Kaufbeuren plant ein brachliegendes Areal östlich und südlich der Kemptener Straße und westlich des Schießstattweges einer baulichen Nutzung als allgemeines Wohngebiet zuzuführen. Der Umgriff des hierzu aufzustellenden Bebauungsplanes „Westlich der Blasiuskapelle“ kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden. Das Plangebiet ist dort mit einer blau gefetteten Linie umrahmt.

Das geplante Wohngebiet wird durch die Kemptener Straße und die am Kreisverkehrsplatz im Nordwesten anbindende Kemnater Straße erheblich mit Verkehrslärm belastet.

Weiterhin sind in dem Plangebiet gewerbliche Nutzungen benachbart (siehe hierzu Anlage 1). Nordöstlich und nördlich des Plangebietes sind eine Gaststätte mit Biergarten sowie ein Bestattungsinstitut situiert. Im Süden, unmittelbar östlich der Kemptener Straße, befindet sich ein zu Wohn- und gewerblichen Zwecken genutztes Gebäude. Hier wurde ehemals die Gaststätte „Linde“ betrieben. Für die EG-Räume liegt aktuell ein Bauantrag zum Umbau und zur Modernisierung vor. Geplant ist die Einrichtung einer „Sportsbar“ und eines Sport-Wettbüros.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Verkehrsgeräuscheinwirkungen sowie die Einwirkungen der vorhandenen und beantragten gewerblichen Nutzungen ermittelt und beurteilt sowie erforderlichenfalls Maßnahmen zur Bewältigung von Konfliktsituationen aufgezeigt. Der Auftrag zur Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurde mit Schreiben der Stadt Kaufbeuren vom 19.03.2020 an die Fa. Tecum GmbH erteilt.

## 2 Grundlagen der Untersuchung

- /1/ Planunterlage vom 27.08.2020, M1:1000 mit Darstellung des Umgriffs des Bebauungsplanes „Westlich der Blasiuskapelle“, übermittelt mit E-Mail der Stadt Kaufbeuren vom 24.09.2020
- /2/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)
- /3/ DIN 18005 Teil 1 vom Juli 2002, "Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zu DIN 18005, "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, S. 1036 - 1052
- /5/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- /6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, vom 26.08.1998, GMBI S. 503
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /8/ Verkehrsuntersuchung „Stadt Kaufbeuren, Bauleitplanung am Kaiserweiher“ des Büros Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak, München vom 27.08.2015
- /9/ DIN 4109-1, Juli 2016, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- /10/ Parkplatzlärmstudie 6. überarbeitete Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, August 2007

### 3 Plangebiet und Umgebung

Das Plangebiet befindet westlich der Altstadt von Kaufbeuren, östlich bzw. südlich der Kemptener Straße (St 2055), die von Süden kommend mit einem Kreisverkehrsplatz in Richtung Osten weiterführt. An den Kreisverkehrsplatz binden von Westen bzw. Norden kommend die Kemnater Straße bzw. die Bergstraße (Sackstraße) an.

Planunterlagen mit Darstellung einer voraussichtlichen Bebauung sind derzeit noch nicht vorhanden.

Der nördliche Bereich des Plangebietes wird überwiegend durch bebaute Grundstücke von der Kemptener Straße getrennt. Im Süden bildet der östliche Gehsteig der Kemptener Straße die Bebauungspiangrenze.

Den südlichen Anschluss bilden bebaute Grundstücke. Auf dem Grundstück Fl.Nr. 787/2, Kemptener Straße 21, befindet sich ein Wohn- und Geschäftsgebäude. Im EG des Gebäudes wurde ehemals die Gaststätte „Linde“ betrieben. Der Stadt Kaufbeuren liegt für dieses Gebäude ein Bauantrag vor. Der Bauherr Sahibe Ayyildiz beantragt hier die Einrichtung einer „Sportsbar“ (nördlicher Gebäudeteil) sowie im bisherigen Gast- und Küchenraum der Gaststätte „Linde“ eines Sport-Wettbüros. Im Wettbüro sollen Wettautomaten zur Aufstellung kommen. Weiterhin erfolgt hier die Übertragung von Sportveranstaltungen. Als Öffnungszeit wird der Zeitraum von 11.00 Uhr bis 24.00 Uhr beantragt. Veranstaltungen wie Public Viewing sind nicht geplant.

Die Sportsbar soll Sitzplätze für 20 Personen aufweisen. Eine Beschallungsanlage ist nicht vorgesehen. In der Küche im Südteil des EG ist die Zubereitung von „kleinen“ Speisen vorgesehen. Die beantragte Öffnungszeit erstreckt sich hier ebenfalls auf den Zeitraum von 11.00 Uhr bis 24.00 Uhr.

Der nördliche und östliche, unbebaute Bereich des Grundstückes Fl.Nr. 787/2 kann als Stellfläche für die Gäste- und Mitarbeiterfahrzeuge verwendet werden. Ein Stellplatzplan liegt uns nicht vor. Aufgrund der Freifläche gehen wir davon aus, dass hier max. 8 bis 9 Pkw-Stellplätze ausgewiesen werden können. Wird der Wohnung im 1.OG ein Stellplatz zugeordnet, verbleiben für die Einrichtungen im EG voraussichtlich noch 8 Plätze.

Unmittelbar südöstlich des Kreisverkehrsplatzes befindet sich auf dem Grundstück Fl.Nr. 793/5 ein Bestattungsinstitutsgebäude. In den Obergeschossen sind Wohnungen untergebracht. Beim östlich davon gelegenen Grundstück Fl.Nr. 793/7 handelt es sich um eine Grünfläche. Südlich dieser Grünfläche ist der Parkplatz des Bestattungsinstituts situiert. Pkw-An- und Abfahrten im Zusammenhang mit dem Bestattungsinstitut erfolgen

nahezu Ausnahmsweise im Tagzeitraum von 07.00 Uhr bis max. 20.00 Uhr. An Tagen mit sehr hoher Fahrzeugfrequentierung ist bei vier Familienanfahrten mit je drei Fahrzeugen mit 24 Pkw-An- und Abfahrten zu rechnen. Hinzu kommen noch Fahrzeuge des Post- und Paketdienstes.

Die Geräuscheinwirkungen des Bestattungsinstituts auf künftige schutzbedürftige Nutzungen im Plangebiet sind insgesamt irrelevant und werden hier nicht weiter betrachtet.

Auf dem östlich des Plangebietes und unmittelbar südlich der Kemptener Straße/Kemptener Tor gelegenen Grundstück Fl.Nr. 793/24 (Kemptener Tor 9) befindet sich ein Wohn- und Gaststättengebäude. Südlich des Gebäudes wurde im Jahr 1995 die Errichtung eines Biergartens baurechtlich genehmigt. Der Biergarten weist rd. 70 Sitzplätze auf. Nach Mitteilung des Gewerbeamtes der Stadt Kaufbeuren wurde in der gaststättenrechtlichen Erlaubnis die Betriebszeit des Biergartens auf den Tagzeitraum bis max. 22.00 Uhr beschränkt.

Die Kfz-Stellplätze befinden sich im Hofbereich zwischen der Gaststätte im Osten und einer Garagenreihe im Westen. Nach Mitteilung des Pächters stehen der Gaststätte 12 der insgesamt 17 Pkw-Stellplätze zur Nutzung zur Verfügung.

Auf dem südlich anschließenden Grundstück Fl.Nr. 793/3 befinden sich Lagerschuppen und im östlichen Grundstücksteil ein offengelassener Minigolfplatz.

Der mittlere und östliche Bereich des Plangebietes ist relativ eben und liegt auf einem Höhenniveau von rd. 685 mNN. Im Bereich der südlichen Grundstücke Fl.-Nrn. 789 und 789/3 steigt es zur Kemptener Straße um rd. zwei bis drei Meter an.

#### **4 Beurteilungsgrundlagen und Orientierungswerte / Immissionsgrenzwerte/Immissionrichtwerte**

Gemäß § 1 Abs. 6 des Baugesetzbuches /2/ sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Hinsichtlich des Schutzes vor Verkehrs- und Gewerbelärm kommen zur Konkretisierung dieser Anforderungen folgende Regelwerke zur Anwendung.

**DIN 18005 Teil 1**

Zur Beurteilung von Bebauungsplänen aus der Sicht des Lärmschutzes wird nach gängiger Verwaltungspraxis die DIN 18005 Teil 1 /3/ herangezogen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind allgemeinen Wohngebieten (WA) und Mischgebieten (MI) folgende Orientierungswerte (OW) für die Verkehrslärm-Beurteilungspegel zugeordnet:

WA	tags	55 dB(A),
	nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A),
MI	tags	60 dB(A),
	nachts	50 dB(A) bzw. 45 dB(A).

Der niedrigere Nachtwert gilt dabei für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere Nachtwert gilt für Verkehrsgeräusche. Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind Zielwerte, deren Überschreitung außen vor den betroffenen Wohnräumen vermieden werden soll.

**Verkehrslärmschutzverordnung**

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen ist unabhängig von der Art des Genehmigungsverfahrens die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /4/) zu beachten. Die 16. BImSchV enthält verbindliche Immissionsgrenzwerte (IGW), welche zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen nicht überschritten werden sollen. Sie betragen in allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten

WA	tags	59 dB(A),
	nachts	49 dB(A),
MI	tags	64 dB(A) und
	nachts	54 dB(A).

Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr.

Sowohl bei der Planung von Straßen und Schienenwegen als auch von schutzbedürftigen Nutzungen in ihren Einwirkungsbereichen ist die Einhaltung der Orientie-

rungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 anzustreben. Allerdings ist ein gewisser Abwägungsspielraum vorhanden. Der Abwägungsspielraum wird nach oben durch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV begrenzt.

## **TA Lärm**

Die Beurteilung von Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG /5/) hat nach den Regelungen der TA Lärm /6/ zu erfolgen. Von Bedeutung sind gegenüber der DIN 18005 Teil 1 u. a. die nach TA Lärm für den Tagzeitraum anzusetzenden Ruhezeitenzuschläge (Zeiträume: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) sowie die lauteste volle Nachtstunde als Beurteilungszeitraum während der Nachtzeit. Weiterhin dürfen nach TA Lärm einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte (IRW) am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (sog. Spitzenpegelkriterium).

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 Teil 1 stimmen bei den o.g. Nutzungen (WA, MI) in ihrer Höhe mit den in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerten überein.

Zur Vermeidung unterschiedlicher Beurteilungen in der Bauleitplanung und den Verfahren nach Baurecht bzw. Immissionsschutzrecht (Beschwerdefälle) werden die Beurteilungspegel gemäß Ziffer 7.5 der DIN 18005 Teil 1 nach den Regelungen der TA Lärm bestimmt.

## **5 Verkehrslärm**

Die Berechnung der Emissions- und Immissionspegel des Verkehrslärms wird im Folgenden in Anwendung des Abschnittes 3 der DIN 18005 Teil 1 /3/ nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 - /7/ durchgeführt. Für das Plangebiet maßgeblich sind die Geräusche der Kemptener und der Kemnater Straße mit dem Kreisverkehrsplatz als Knotenpunkt (siehe hierzu Darstellungen der Anlagen 2 bis 4).



## 5.1 Verkehrsbelastung der Straßen im Prognosejahr

Ausgangsgröße für die Berechnung der Geräuschemissionen der Straßen sind deren Verkehrsbelastungen im Prognosejahr 2035.

Die Stadt Kaufbeuren übermittelte mit E-Mail vom 11.08.2020 die Verkehrsuntersuchung „Bauleitplanung am Kaiserweiher“ /8/. Die Untersuchung gibt Auskunft über die Verkehrsbelastungen der Kemptener Straße (St 2055) für die Straßenabschnitte südlich und östlich des Kreisverkehrsplatzes sowie für die Kemnater Straße für den Zustand mit der Bebauung des neuen Wohngebietes am Kaiserweiher. Die dort angegebenen Verkehrsbelastungen wurden mit dem Faktor 1,15 auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet. Für die Lkw-Anteile  $p$  der RLS-90 erfolgte keine Hochrechnung. Für die Berechnungen nach RLS-90 ergeben sich damit für das Prognosejahr folgende Verkehrsdaten:

### Kemptener Straße (St 2055), Abschnitt südlich des Kreisverkehrsplatzes

Prognose 2035	$M_T = 1.156 \text{ Kfz/h,}$	$p_T = 4,0 \text{ \%,}$
	$M_N = 173 \text{ Kfz/h,}$	$p_N = 4,0 \text{ \%,}$

### Kemptener Straße (St 2055), Abschnitt östlich des Kreisverkehrsplatzes

Prognose 2035	$M_T = 1.357 \text{ Kfz/h,}$	$p_T = 4,0 \text{ \%,}$
	$M_N = 196 \text{ Kfz/h,}$	$p_N = 4,0 \text{ \%,}$

### Kemnater Straße, westlich des Kreisverkehrsplatzes

Prognose 2035	$M_T = 483 \text{ Kfz/h,}$	$p_T = 3,0 \text{ \%,}$
	$M_N = 69 \text{ Kfz/h,}$	$p_N = 3,0 \text{ \%.}$

mit

$M_T$ bzw. $M_N$	maßgebende Verkehrsstärken, tags bzw. nachts,
$p_T$ bzw. $p_N$	Lkw-Anteile, tags bzw. nachts.

Die Belastungen der einzelnen Kreisverkehrsabschnitte wurden auf Grundlage der Daten der o.g. Straßenabschnitte konservativ, die Belastungen eher überbewertend, abgeschätzt. Die Verkehrszahlen aller betrachteten Straßenabschnitte sind dem Datensatz der Anlage 9 zu entnehmen.

## 5.2 Emissionspegel

Die Berechnung der Emissionspegel  $L_{m,E}$  erfolgt im Datensatz der Anlage 9 für eine innerörtliche zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h bzw. für die Straßenabschnitte des Kreisverkehrsplatzes für 30 km/h. Zu- oder Abschlüsse für bestimmte Fahrbahnoberflächen  $D_{StrO}$  wurden nicht berücksichtigt. Die in der Anlage genannten  $L_{m,E}$  enthalten weiterhin keine Korrekturen für Steigungen ( $D_{Stg}$ ) und Spiegelschallquellen ( $D_E$ , Einfachreflexion). Entsprechende Korrekturen - sofern erforderlich - werden bei der Bildung der Schallleistungspegel der einzelnen Straßenteilstücke berücksichtigt. Die Ergebnisse der Berechnungen sind beispielhaft für die Querschnittsbelastungen (beide Fahrstreifen) der Kemptener Straße in der folgenden Tabelle 1 wiedergegeben.

Tabelle 1: Emissionspegel  $L_{m,E}$ , Straßenverkehr der Kemptener Straße (St 2055), Prognose 2035

Straßenabschnitt bzgl. des Kreisverkehrsplatzes	$L_{m,E}$ [dB(A)] (ohne $D_{Stg}$ und $D_E$ )	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
südlich	64,1	55,8
östlich	64,8	56,4

## 6 Beurteilungspegel des Verkehrslärms, Lärmkarten

Unter Ansatz der in Anlage 9 angegebenen Emissionspegel wurden die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel für den Tag- und den Nachtzeitraum ermittelt. Die vorhandenen Gebäude östlich und südlich der Kemptener Straße wurden als abschirmende Elemente in das Berechnungsmodell eingestellt. Nachdem derzeit keine Planung hinsichtlich der Baufenster und Baukörper existiert, erfolgten die Berechnungen innerhalb des Plangebiets unter Bedingungen mit freier Schallausbreitung. Die Geländeverhältnisse sowie die Gradienten der Straßen wurden durch ein Höhenmodell nachgebildet.

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wurden flächenhaft als Beurteilungspegelkarten (Lärmkarten) für definierte Höhen über Gelände bestimmt. Die Lärmkarten sind für folgende Wohnebenen als Anlagen beigefügt:

- Erdgeschoss (H = 2,75 m) als Anlage 2 Blatt 1 (Tag) und Blatt 2 (Nacht),
- 1. Obergeschoss (H = 5,5 m) als Anlage 3 Blatt 1 (Tag) und Blatt 2 (Nacht)
- 2. Obergeschoss (H = 8,25 m) als Anlage 4 Blatt 1 (Tag) und Blatt 2 (Nacht)

Die Beurteilungspegelkarten gelten für die o.g. Höhen über vorhandenem Gelände. Bei der flächenhaften Darstellung der Beurteilungspegel in den Lärmkarten der Anlagen wurde die Farbskala so gewählt, dass die Farbtöne

**Grün** die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte für WA (tags/nachts 55/45 dB(A)),

**Gelb** die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte für WA (tags/nachts 59/49 dB(A)) und

**Rot** die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für WA (tags/nachts 59/49 dB(A))

signalisieren.

## 7 Beurteilung der Verkehrsgeräusche

Den Lärmkarten der Anlagen 2 bis 4 kann Folgendes entnommen werden:

### Tagzeitraum, EG-Fenster (siehe Anlage 2 Blatt 1)

Der WA-Orientierungswert für den Tagzeitraum (Tag-OW, 55 dB(A)) wird bei Bedingungen mit freier Schallausbreitung (innerhalb des Plangebiets) nur im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten. Im mittleren Bereich des Plangebietes treten Tag-Beurteilungspegel zwischen 55 dB(A) und 59 dB(A) (Abwägungsbereich) auf. In nördlichen und südwestlichen Teilflächen wird der Tag-Immissionsgrenzwert (Tag-IGW, 59 dB(A)) überschritten bzw. im Nahbereich zur Kemptener Straße auch erheblich um max. rd. 10 bis 11 dB(A) überschritten.

**Nachtzeitraum, EG-Fenster** (siehe Anlage 2 Blatt 2)

Im Nachtzeitraum zeigt sich qualitativ ein ähnliches Bild wie im Tagzeitraum, wobei noch deutlichere Überschreitungen, um rd. 1,5 dB(A), festzustellen sind. Der Nacht-OW wird bei Bedingungen mit freier Schallausbreitung nur in einem schmalen Band im südöstlichen Teilbereich des Plangebietes eingehalten.

**Tagzeitraum, 1.OG-Fenster** (siehe Anlage 3 Blatt 1)

Für das 1.OG sind die grundsätzlichen Aussagen zur EG-Situation gültig, wobei in größeren Abständen zur St 2055 geringfügig höher Belastungen auftreten.

**Nachtzeitraum, 1.OG-Fenster** (siehe Anlage 3 Blatt 2)

Auch hier sind die grundsätzlichen Aussagen zur Situation im EG gültig. In der Tiefe des Plangebietes sind dabei noch deutlichere OW-Überschreitungen gegeben.

**Tagzeitraum, 2.OG-Fenster** (siehe Anlage 4 Blatt 1)

Die Tendenz zu geringfügig höheren Belastungen verstärkt sich in der Tiefe des Plangebietes bzw. mit größeren Abständen zur St 2055.

**Nachtzeitraum, 2.OG-Fenster** (siehe Anlage 4 Blatt 2)

Hier ist die obige Feststellung gültig. Nacht-IGW-Überschreitungen treten bei Bedingungen mit freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes im gesamten westlichen und mittleren Bereich des Plangebietes auf.

## **8 Schallschutzmaßnahmen, Verkehrslärm**

### **8.1 Grundsätzlich geeignete Maßnahmen**

Eine Reduzierung der Fahrzeuggeschwindigkeit bewirkt eine Minimierung des Emissionspegels der Straße. Die Emissionsminderung ist dabei abhängig vom Ausmaß der Geschwindigkeitsreduzierung und vom Lkw-Anteil des Verkehrs. Für die Straßenabschnitte außerhalb des Kreisverkehrsplatzes wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h in das Berechnungsmodell eingestellt. Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h würde bei der St 2055 eine Emissionsminderung in Höhe von tags/nachts 2,5 dB(A)/1,4 dB(A) bewirken.

Durch Schallschutzmaßnahmen sollen möglichst deutliche Pegelminderungen an den Immissionsorten erreicht werden. Neben einer Reduzierung der Geräuschemissionen (Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit) und einem weiteren Abrücken der Bebauung von der Geräuschquelle (Gebäudestellung) stehen grundsätzlich aktive, bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen zur Bewältigung der Konfliktsituation zur Verfügung.

Die Errichtung eines Schallschirms (z.B. Wall, Wand oder Kombination hieraus) stellt eine aktive Schallschutzmaßnahme dar. Sind aktive Schallschutzmaßnahmen aus städtebaulichen oder sonstigen Gründen nicht möglich oder auch allein nicht ausreichend, können bauliche Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Unter baulichen Schallschutzmaßnahmen ist eine schalltechnisch günstige Grundrissgestaltung zu subsumieren. Die Grundrisse von Wohnungen sind dabei so zu planen, dass an den Aufenthaltsraumfenstern möglichst geringe Lärmbelastungen auftreten. Soll möglichst ungestörter Schlaf sichergestellt werden, können zum Lüften erforderliche Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern so angeordnet werden, dass sie nicht der Geräuschquelle zugewandt bzw. der Geräuschquelle abgewandt sind.

Passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern sind bei Schlafräumen und Kinderzimmern nur in Verbindung mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen sinnvoll. Vorgelagerte Wintergärten, die nicht selbst Aufenthaltsräume darstellen, können als Schallschleusen fungieren und haben für dahinterliegende Aufenthaltsräume den gleichen Zweck wie andere passive Schallschutzeinrichtungen. Im Vergleich mit Schallschutzfenstern können sie gewisse Vorteile bieten und sich in ihrer Wirkung gebäudenahen Schutzeinrichtungen, wie z.B. abgeschirmten Terrassen, annähern. Eine Ausgleichsfunktion können Wintergärten mit vom Lärm abgewandten oder nicht zugewandten Fenstern haben.

In jüngster Zeit haben sich die sog. „Hamburger Fenster“ als passive Schallschutzmaßnahme etabliert. Hierbei handelt es sich im Prinzip um Kastenfenster, deren äußere und innere Ebenen versetzt geöffnet werden können. Sie weisen auch im Zustand mit gekippten Fensterflügeln eine hohe Schalldämmung auf. Zu Reinigungszwecken können die Fensterflügel geöffnet werden.

## 8.2 Konkrete Maßnahmenvorschläge

Wir gehen davon aus, dass aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden städtebaulich nicht umsetzbar sind. Weiterhin können die Abstände

der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen zur St 2055 nicht derart vergrößert werden, dass die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Auch würde die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nur einen geringen Beitrag zur Verbesserung der Geräuschsituation liefern.

Wir schlagen daher die Errichtung von abschirmenden Gebäuderiegeln an der St 2055 in Verbindung mit architektonischen Schallschutzmaßnahmen vor. Als architektonische Maßnahmen sind dabei eine schalltechnisch günstige Gebäudeanordnung in Verbindung mit einer günstigen Grundrissgestaltung zu verstehen. Jede Wohnung sollte dabei mindestens die Hälfte und mindestens zwei Aufenthaltsräume aufweisen, welche zur lärmabgewandten Gebäudeseite orientiert sind. Zum Lüften erforderliche Fenster sind hier so anzuordnen, dass sie zur St 2055 abgewandt sind. Vor der lärmabgewandten Seite sollten im besten Fall die Orientierungswerte des DIN 18005-Beiblattes eingehalten werden.

In den Lärmkarten der Anlage 5 Blatt 1 und Blatt 2 ist beispielhaft eine riegelartige Bebauung mit Wand- und Firsthöhen von 7 m und 9 m vollflächig blau dargestellt. Die Lärmkarten geben für den Tag- und den Nachtzeitraum die nächtliche Geräuschsituation im 1.OG wieder. Den Karten kann entnommen werden, dass durch die dargestellte Bebauung in der Tiefe des Plangebietes eine erhebliche Verbesserung der Verkehrslärmsituation mit einer weitgehenden Sicherstellung der Einhaltung des WA-IGW gegeben ist. An den dem Straßenverkehr abgewandten Gebäudeseiten der Riegelbebauung werden die OW von tags/nachts 55 dB(A)/45 dB(A) unterschritten.

Anstelle einer abschirmenden Wohnbebauung können auch Garagenreihen errichtet werden. Diese sollten möglichst nahe zur St 2055 erstellt werden. Zur Minimierung der Geräuschsituation in den Obergeschossen der Wohnbebauung müssten diese jedoch erhebliche Wand- bzw. Firsthöhen aufweisen. Weiterhin könnten die Gebäuderiegel im südlichen Bereich des Plangebietes durch Zwischenbauten, Garagen oder Wände verkettet werden.

Wenn Sicherheit über den weiteren Fortgang der Planung besteht, können hierzu schalltechnische Berechnungen durchgeführt werden.

Den beiden Lärmkarten der Anlage 5 kann entnommen werden, dass an den Gebäudeseiten, die der St 2055 nicht abgewandt sind, erhebliche Überschreitungen des IGW für WA (tags/nachts 59 dB(A)/49 dB(A)) zu erwarten sind. Durch folgende architektonische und passive Schallschutzmaßnahmen ist die Bewältigung der Konfliktsituation möglich:

**Schalltechnisch günstige Anordnung von Schlaf- und Kinderzimmern**

Nach den Darstellungen der Anlage 5 Blatt 2 treten an nahezu allen dort vollflächig blau dargestellten Gebäuden an den der St 2055 nicht abgewandten Gebäudeseiten Nacht-Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) auf. Bei entsprechenden Belastungen ist selbst bei teilweise nur geöffneten Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich (siehe hierzu Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 /3/, Abschnitt 1.1).

Im Tagzeitraum wird an den nicht abgewandten Seiten überwiegend der WA-IGW überschritten bzw. auch erheblich überschritten.

Bei Wohnungen mit Überschreitung des Nacht-Orientierungswertes an einzelnen Seiten/Dachflächen sollten Schlaf- und Kinderzimmerfenster so angeordnet werden, dass zum Lüften erforderliche Fenster in Bereichen mit den geringsten Belastungen zu liegen kommen (schalltechnisch günstige Grundrissgestaltung).

**Passive Schallschutzmaßnahmen**

Auch bei Realisierung einer schalltechnisch günstigen Grundrissgestaltung werden bei Wohnungen mit einem Schlaf- sowie weiteren Kinderzimmern u.U. Fenster in Bereichen anzuordnen sein, in denen Nacht-Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) auftreten. Weiterhin werden zum Lüften erforderliche Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wie Wohnzimmer, Wohnküchen oder Büro-/Arbeitsräume in Bereichen mit Überschreitungen des Tag-IGW zu liegen kommen.

In diesen Fällen sollten die Aufenthaltsräume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden, so dass eine ausreichende Lüftung der Räume auch bei geschlossenen Fenstern sichergestellt ist. Alternativ hierzu können auch sog. „Hamburger Fenster“ (siehe hierzu Absatz unter Abschnitt 8.1) eingebaut werden oder schalltechnisch günstig gestaltete Wintergärten/Laubengänge vorgelagert werden.

Der Mindestschallschutz der Außenhautbauteile ist gemäß DIN 4109 /9/ zu bemessen.

## 9 Gewerbelärm

### 9.1 Gaststätte mit Biergarten Kemptener Tor 9, Fl.Nr. 793/3

Im Tagzeitraum sind durch die im Freien wirksamen Geräuschquellen „Biergarten“ mit rd. 70 Sitzplätzen und „Gästeparkplatz“ im Plangebiet keine relevanten Geräuscheinwirkungen zu erwarten. Nachts darf der Biergarten nicht bewirtschaftet werden.

Die Berechnung der nächtlichen Einwirkungen des Gästeparkplatzes erfolgt nach den Algorithmen der Parkplatzlärmstudie /10/. Auf den der Gaststätte zu Verfügung stehenden 12 Stellplätzen gehen wir hier in der ungünstigsten Nachtstunde von 9 Pkw-Bewegungen aus. Bei Zuschlägen für die Parkplatzart und die Impulshaltigkeit der Geräusche entsprechend /10/ von 3 dB(A) und 4 dB(A) berechnet sich für die asphaltierten Fahrgassen der Schallleistungspegel für die lauteste volle Nachtstunde mit

$$L_{WA,Nacht} = 80,7 \text{ dB(A)}.$$

(für 0,5 Beweg. pro Stunde bezogen auf den Tagzeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und entsprechenden Zuschlägen:  $L_{WA,Tag} = 79,0 \text{ dB(A)}$ )

Die Anlagen 6 bis 8 zeigen für drei Wohnebenen die im Umfeld der Gaststätte Kemptener Tor 9 bei der derzeit gegebenen baulichen Situation zu erwartenden Nacht-Beurteilungspegel. Den Anlagen ist zu entnehmen, dass der Nacht-Immissionsrichtwert der TA Lärm für WA in Höhe von 40 dB(A) nur im 2.OG-Bereich und nur in einem sehr eng begrenzten nordwestlichen Bereich des Plangebietes minimal um 1 dB(A) überschritten wird.

### 9.2 Künftige Nutzung der ehemaligen Gaststätte „Linde“, Kemptener Straße 21, Fl.Nr 787/2

Im EG des Gebäudes werden aktuell die in Abschnitt 3 beschriebenen Nutzungen beantragt. Im Freien ist im relevanten Nachtzeitraum als maßgebliche Geräuschquelle der voraussichtliche Gästeparkplatz zu betrachten. Geräuschemissionen durch die Abstrahlung des Betriebsgebäudes sowie durch stationäre technische Einrichtungen wie Lüftungsanlagen sind bei Ausführung der Anlagen entsprechend dem Stand der Schallschutztechnik zu vernachlässigen.



Der in den Anlagen 6 bis 8 mit einem blauen Gitternetz überzogenen Fläche für Parkierungsvorgänge werden hier in der ungünstigsten vollen Nachtstunde 6 Pkw-Bewegungen zugeordnet. Bei Zuschlägen für die Parkplatzart und die Impulshaltigkeit der Geräusche entsprechend /10/ von 3 dB(A) und 4 dB(A) berechnet sich unter Ansatz von asphaltierten Fahrgassen der Schallleistungspegel für die lauteste volle Nachtstunde mit

$$L_{WA,Nacht} = 77,8 \text{ dB(A)}.$$

(für 0,5 Beweg. pro Stunde bezogen auf den Tagzeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und entsprechenden Zuschlägen:  $L_{WA,Tag} = 76,0 \text{ dB(A)}$ )

Die Anlagen 6 bis 8 zeigen für drei Wohnebenen die im Umfeld der geplanten Nutzung des Gebäudes Kemptener Str. 21, Fl.Nr. 782/2, zu erwartenden Nacht-Beurteilungspegel. Den Anlagen ist zu entnehmen, dass der Nacht-Immissionsrichtwert der TA Lärm für WA in Höhe von 40 dB(A) im 2. OG bis zu einem Abstand von max. 20 m zur nördlichen Grundstücksgrenze Fl.Nr. 782/2 überschritten wird. Der Nacht-IRW für Mischgebiete von 45 dB(A) wird bis zu einem Abstand zur Grenze von max. 7 m überschritten.

Neben dem Beurteilungsmaßstab „Nacht-Beurteilungspegel“ ist die Betrachtung des sog. Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm durchzuführen (siehe hierzu Abschnitt 4). Zur Einhaltung des Kriteriums sind die in den Anlagen 6 bis 8 blau gestrichelt dargestellten Abstände von schutzbedürftigen Aufenthaltsraumfenstern erforderlich. Die blau gestrichelten Mindestabstände der Anlagen gelten für die Gebietsnutzung WA und MI. Ohne Festsetzung von Auflagen zum Schallschutz im baurechtlichen Genehmigungsbescheid sind zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm folgende Mindestabstände zum nördlichen Parkplatzrand erforderlich:

Nutzung WA	28 m,
Nutzung MI	15 m.

Die Mindestabstände können durch Errichtung von abschirmenden Hindernissen (z.B. Carportanlage) erheblich reduziert werden. In den Baugenehmigungsbescheid wäre dann eine entsprechende Forderung aufzunehmen.

Auch kann die Erweiterung des Plangebietes in Richtung Süden mit Einschluss des Grundstückes Fl.Nr. 782/2 (Kemptener Straße 21) geprüft werden. Der unmittelbar nördlich an dieses Grundstück anschließende Bereich könnte dann zusammen mit dem Grundstück Fl.Nr. 782/2 als Mischgebiet ausgewiesen werden.

## 10 Planungsempfehlung

Konkrete Empfehlungen für die Satzung und die Begründung des Bebauungsplanes können erarbeitet werden, wenn konkrete Planunterlagen für eine Bebauung des Plangebietes vorliegen.

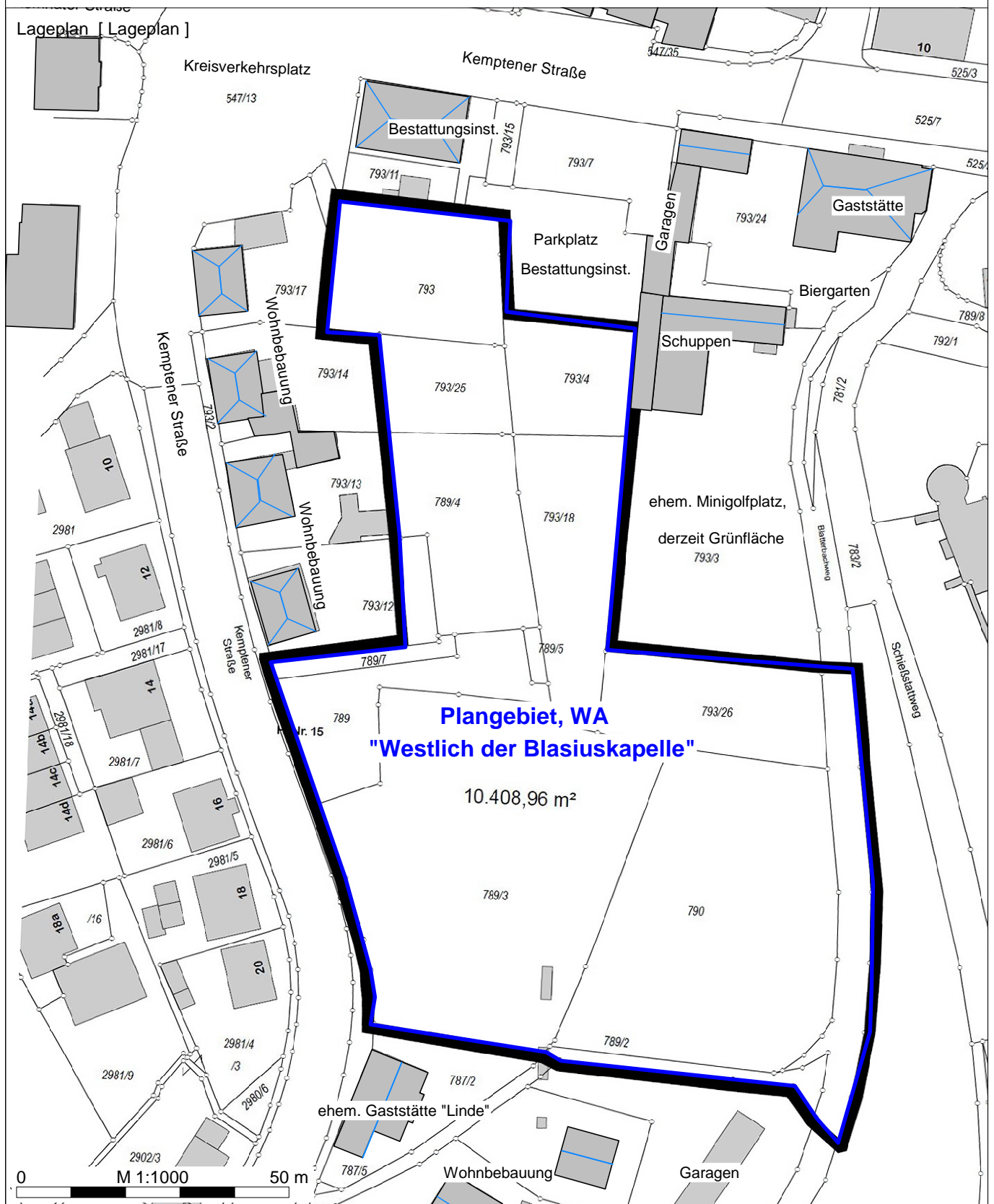
Tecum GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Fischer', is written over the printed name.

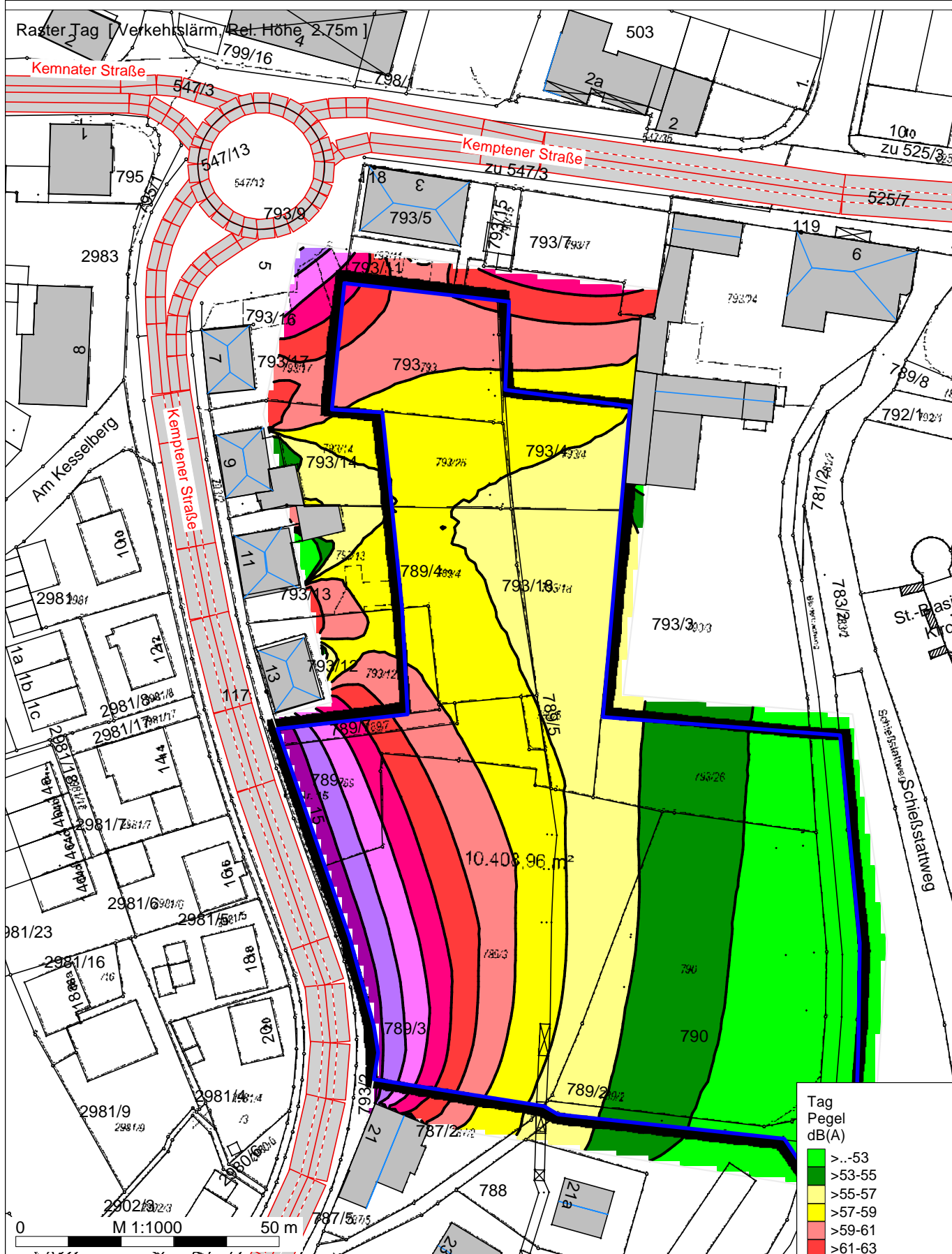
Dipl.-Ing. (FH) K. Fischer

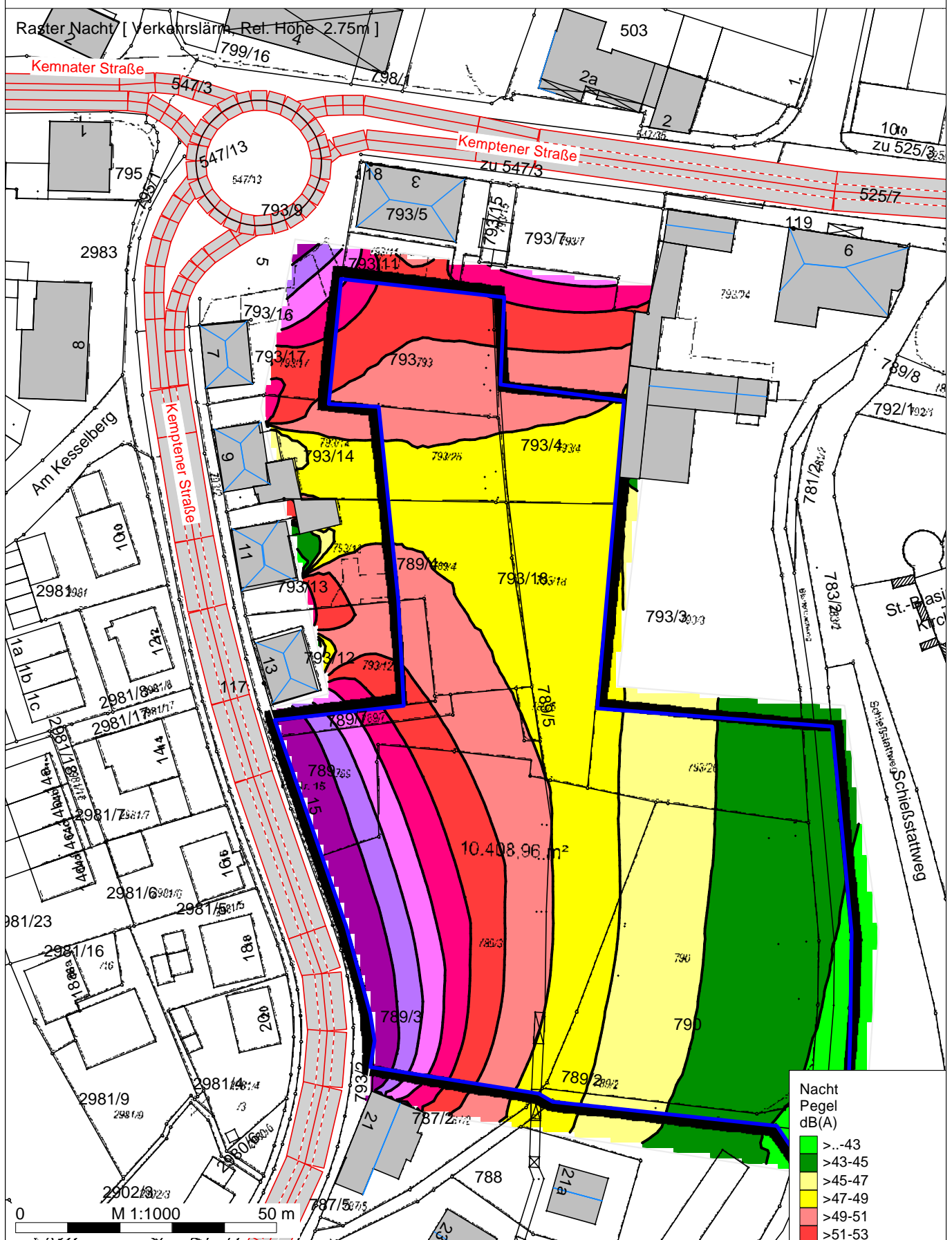
**Verzeichnis der Anlagen**

<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Anzahl der Blätter</b>
1	Lageplan M 1:1.000	1
2	Verkehrslärm Beurteilungskarte M 1:1000, EG Tag- und Nachtzeitraum	2
3	Verkehrslärm Beurteilungskarte M 1:1000, 1.OG Tag- und Nachtzeitraum	2
4	Verkehrslärm Beurteilungskarte M 1:1000, 2.OG Tag- und Nachtzeitraum	2
5	Verkehrslärm Beurteilungskarte mit Riegelbebauung, M 1:1000, 1.OG Tag- und Nachtzeitraum	2
6	Gewerbelärmkarte (Parkierung) M 1:1000, EG Nachtzeitraum	1
7	Gewerbelärmkarte (Parkierung) M 1:1000, 1.OG Nachtzeitraum	1
8	Gewerbelärmkarte (Parkierung) M 1:1000, 2.OG Nachtzeitraum	1
9	Datensatz	5



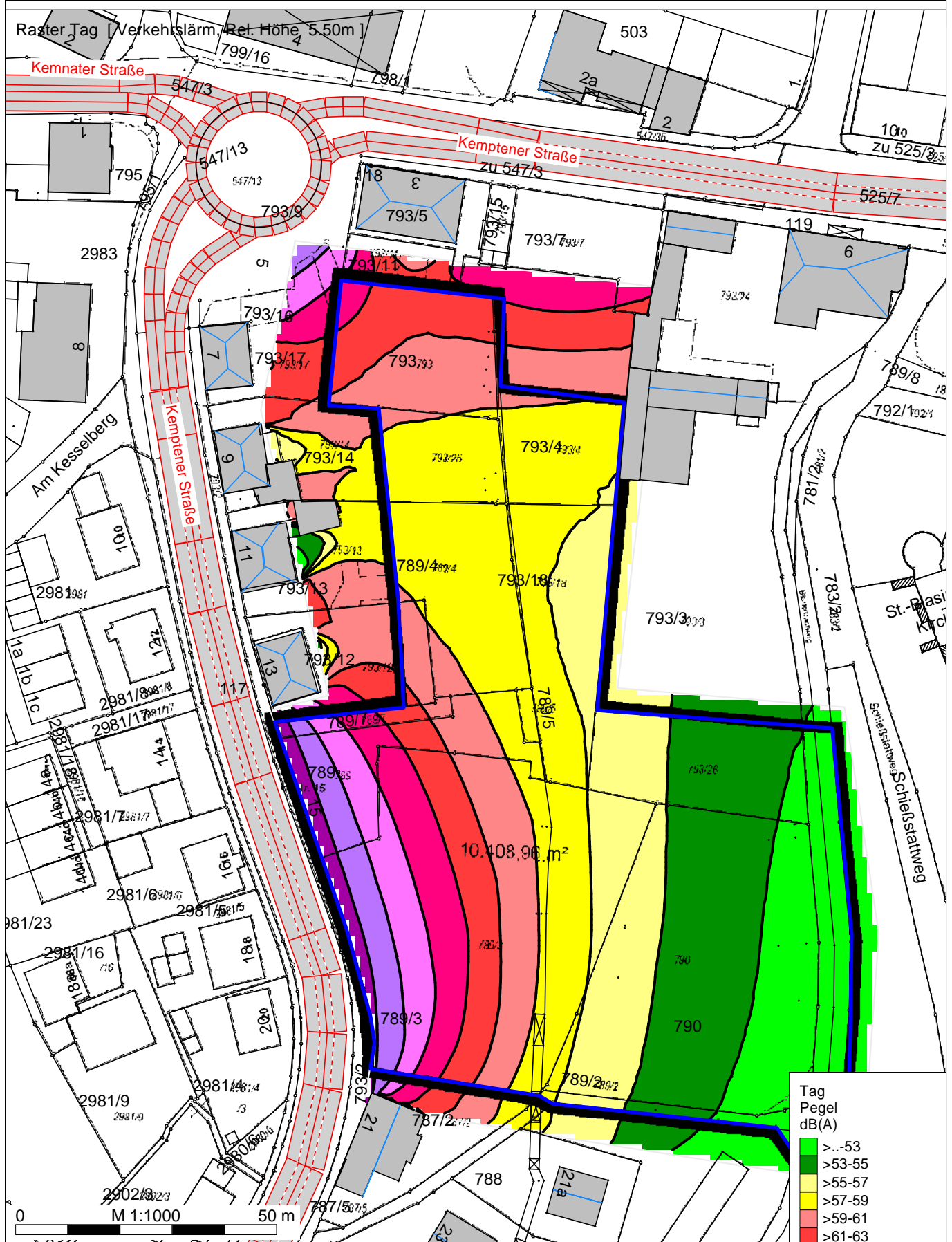
**Umgriff des Bebauungsplanes "Westlich der Blasiuskapelle"**  
**Lageplan M 1:1000**



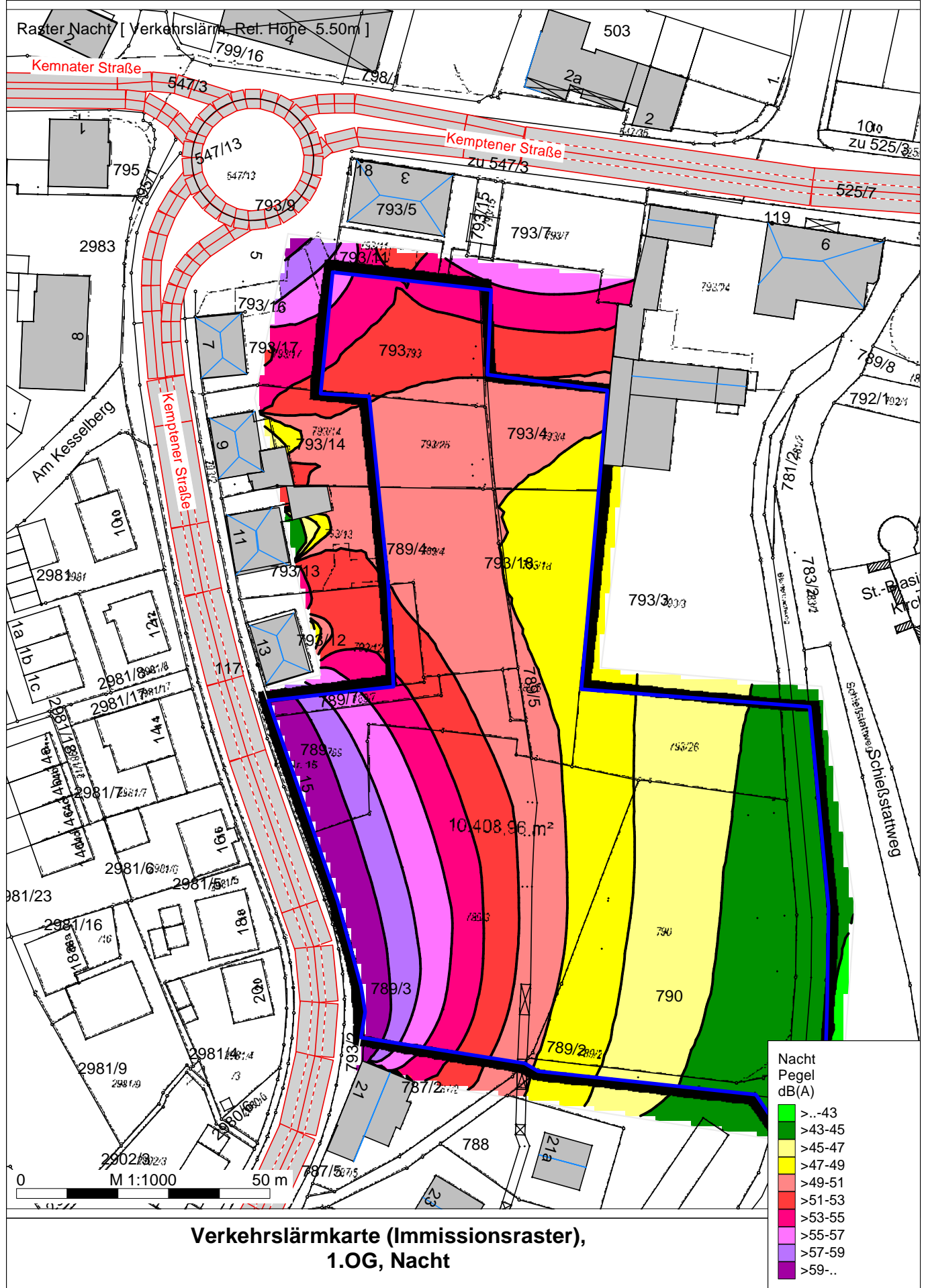


**Verkehrslärmkarte (Immissionsraster),  
EG, Nacht**

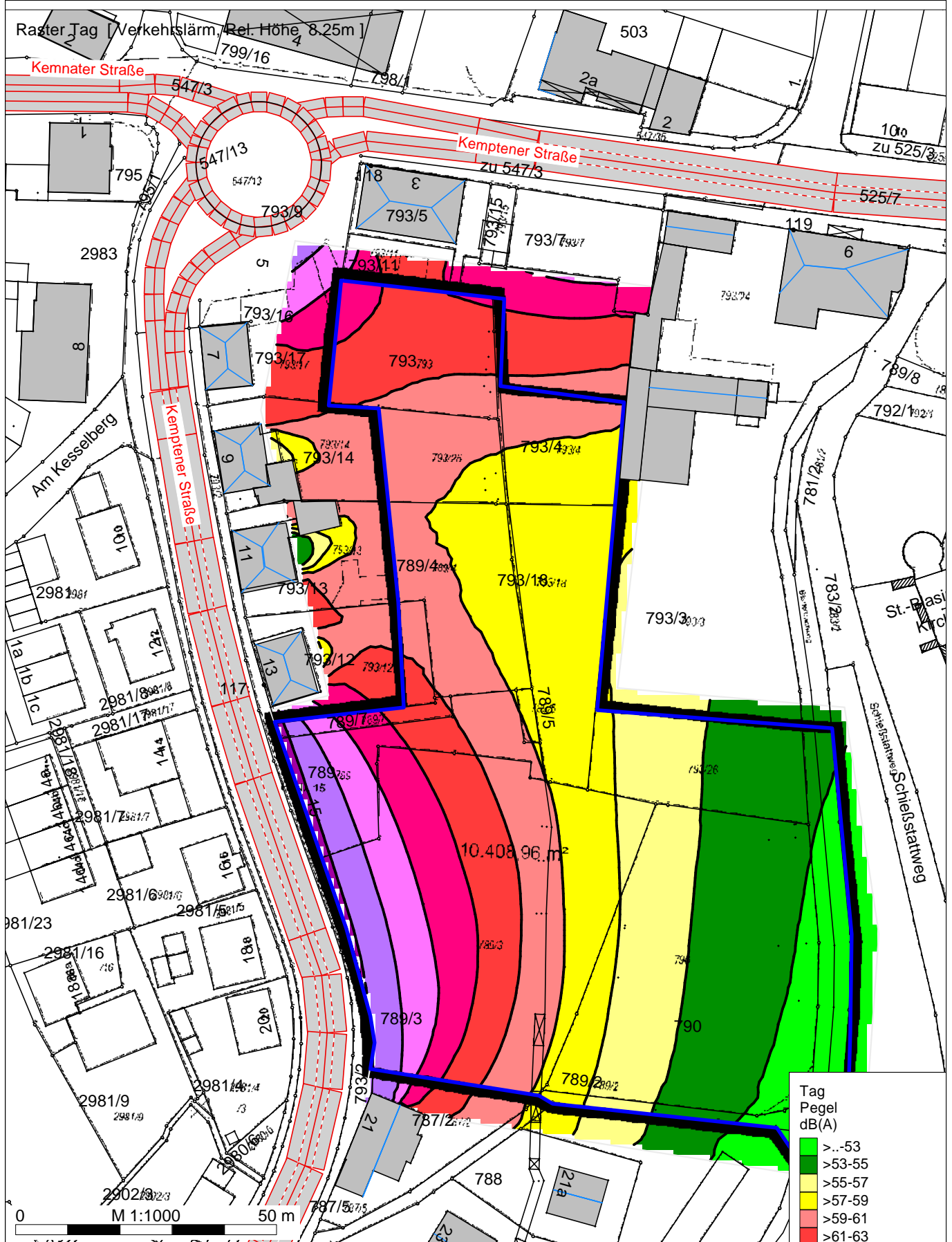


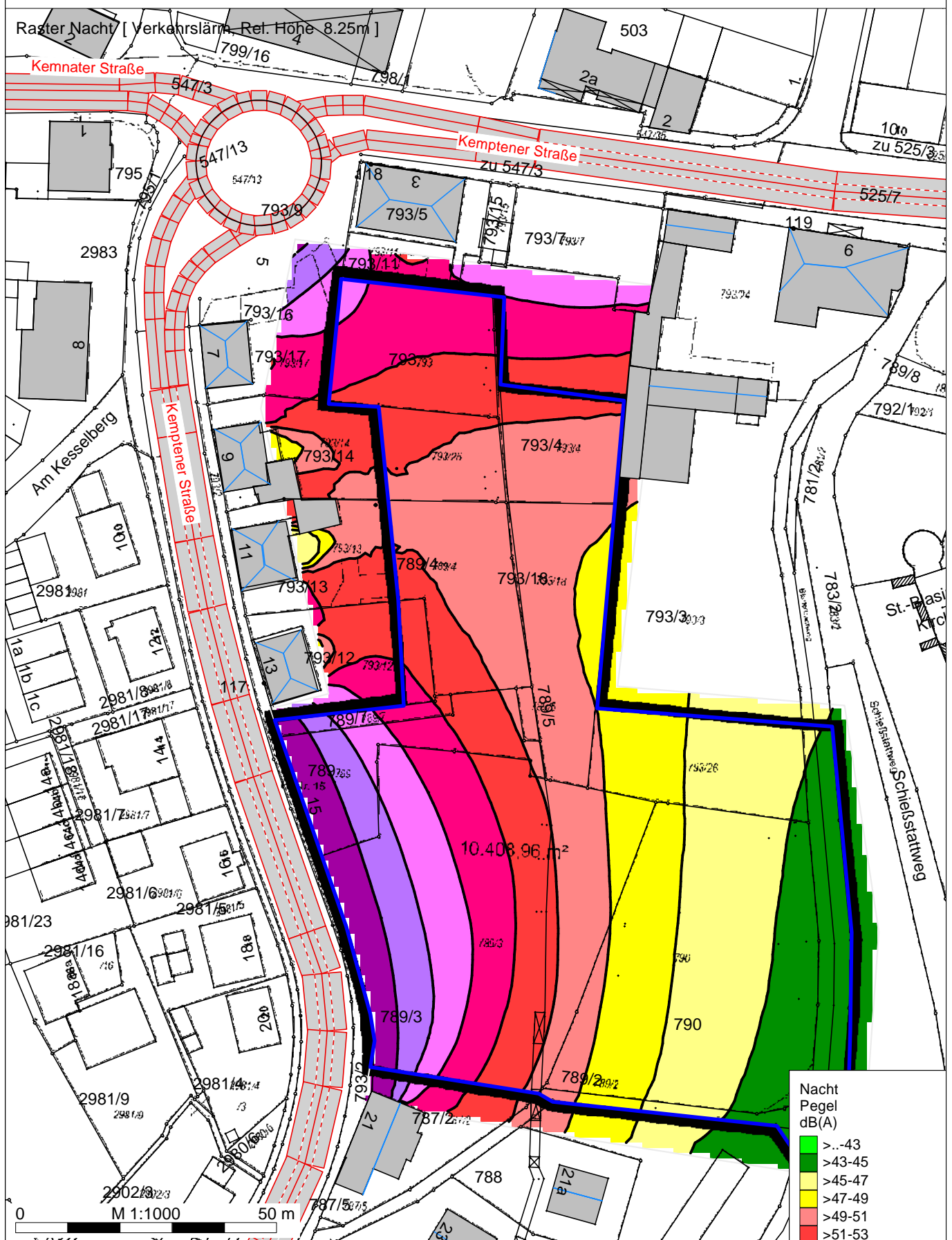


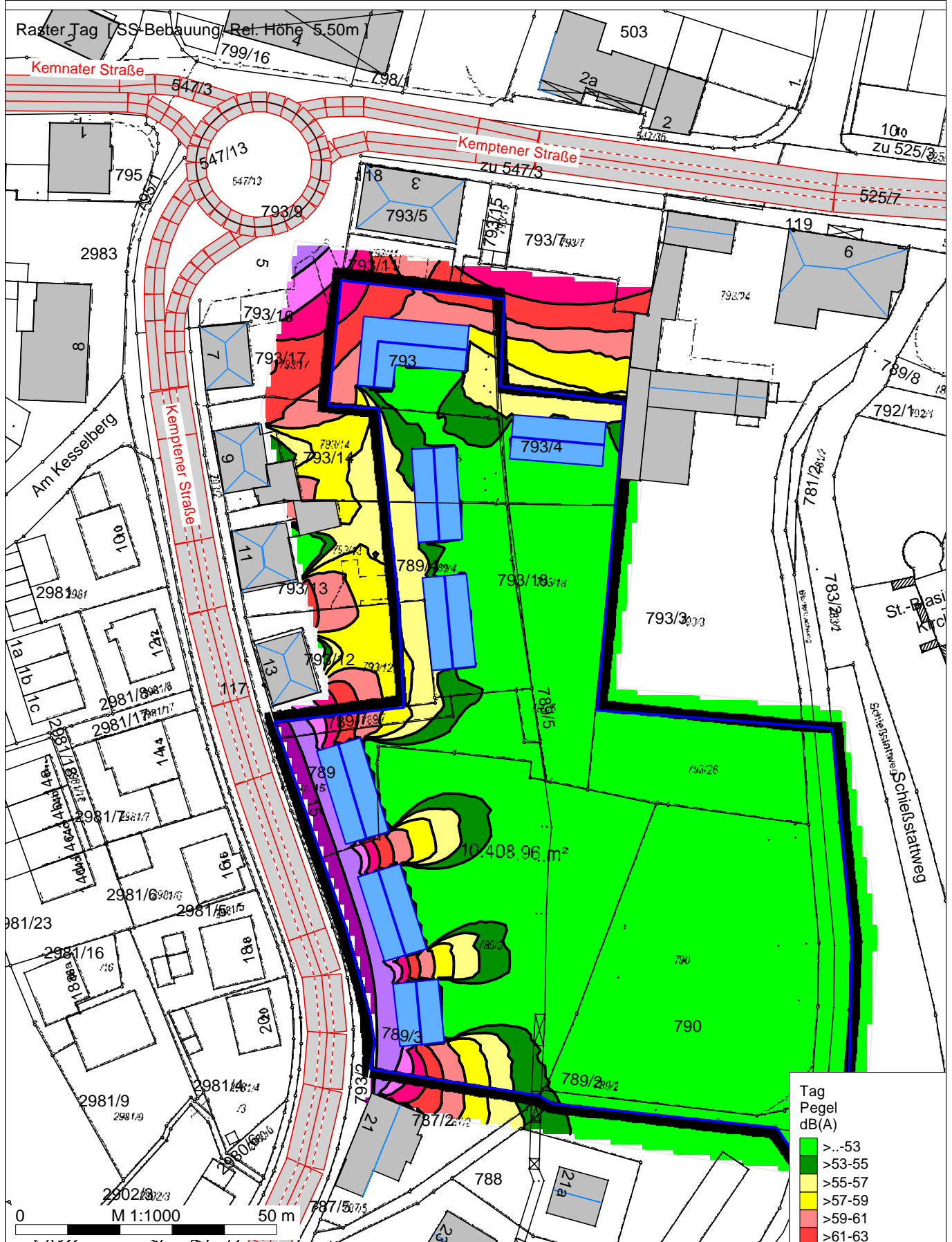
**Verkehrslärmkarte (Immissionsraster),  
1.OG, Tag**























Tecum GmbH	Aufstellung des Bebauungsplanes	Anlage	9
Projekt: 20.016-1	"Westlich der Blasiuskapelle"	Blatt:	1
Datum: 28.09.2020	durch die Stadt Kaufbeuren		

Straße /RLS-90 (14)								Datensatz
<b>STRb021</b>	<b>Bezeichnung</b>	01 Ke-Str., südlicher Ast, beide Streifen		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	19		d/m(Emissionslinie)		1,38		
	Länge /m	327,20		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	<b>Länge /m (2D)</b>	327,19						
	<b>Fläche /m²</b>	---						
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,00	1156,00	4,00	50,00	50,00	69,16	64,08
	Nacht	0,00	173,00	4,00	50,00	50,00	60,91	55,83

<b>STRb031</b>	<b>Bezeichnung</b>	02 Ke. Str. Süd Ast 1 (Kr.V.)		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	8		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	42,06		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	<b>Länge /m (2D)</b>	42,05						
	<b>Fläche /m²</b>	---						
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,00	578,00	4,00	50,00	50,00	66,15	61,07
	Nacht	0,00	87,00	4,00	50,00	50,00	57,93	52,85

<b>STRb032</b>	<b>Bezeichnung</b>	03 Ke. Str. Süd Ast 2 (Kr.V.)		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	10		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	37,44		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	<b>Länge /m (2D)</b>	37,43						
	<b>Fläche /m²</b>	---						
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,00	578,00	4,00	50,00	50,00	66,15	61,07
	Nacht	0,00	87,00	4,00	50,00	50,00	57,93	52,85

<b>STRb017</b>	<b>Bezeichnung</b>	04 Ke. Str. Nord Ast 1 (Kr.V.)		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	6		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	47,22		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	<b>Länge /m (2D)</b>	47,17						
	<b>Fläche /m²</b>	---						
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,00	679,00	4,00	50,00	50,00	66,85	61,77
	Nacht	0,00	98,00	4,00	50,00	50,00	58,44	53,36

<b>STRb022</b>	<b>Bezeichnung</b>	05 Ke. Str. Nord Ast 2 (Kr.V.)		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	5		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	42,07		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	<b>Länge /m (2D)</b>	42,02						
	<b>Fläche /m²</b>	---						
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,00	587,00	4,00	50,00	50,00	66,22	61,14
	Nacht	0,00	78,00	4,00	50,00	50,00	57,45	52,37

<b>STRb029</b>	<b>Bezeichnung</b>	06 Ke. Str. nördl. Ast, beide Streifen		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Dreifl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	10		d/m(Emissionslinie)		1,38		
	Länge /m	243,91		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	<b>Länge /m (2D)</b>	243,91						
	<b>Fläche /m²</b>	---						
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,00	1357,00	4,00	50,00	50,00	69,86	64,78
	Nacht	0,00	196,00	4,00	50,00	50,00	61,45	56,38

<b>STRb028</b>	<b>Bezeichnung</b>	07 Kernn.Str., Ast Nord		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
----------------	--------------------	-------------------------	--	----------------------	--	----------	--	--



Tecum GmbH	Aufstellung des Bebauungsplanes	Anlage 9
Projekt: 20.016-1	"Westlich der Blasiuskapelle"	Blatt: 2
Datum: 28.09.2020	durch die Stadt Kaufbeuren	

Straße /RLS-90 (14)							Datensatz	
	Gruppe	Kemnater Str.		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		8,00		
	Knotenzahl	6		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	50,34		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Länge /m (2D)	50,19						
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	242,00	3,00	50,00	50,00	62,09	56,75
	Nacht	0,00	35,00	3,00	50,00	50,00	53,70	48,35

STRb027	Bezeichnung		08 Kemn.Str., Ast Süd		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe		Kemnater Str.		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00	
	Darstellung		STRb		Steigung % (direkt)		8,00	
	Knotenzahl		6		d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Länge /m		44,89		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Länge /m (2D)		44,75					
	Fläche /m²		---					
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	242,00	3,00	50,00	50,00	62,09	56,75
	Nacht	0,00	35,00	3,00	50,00	50,00	53,70	48,35

STRb025	Bezeichnung	09 Kr.V Ke.Str., Nord 1		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	5		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	10,18		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Länge /m (2D)	10,18						
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	79,00	3,80	30,00	30,00	57,45	49,88
	Nacht	0,00	11,00	3,80	30,00	30,00	48,89	41,32

STRb018	Bezeichnung	10 Kr.V Ke.Str., Nord 2		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	5		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	11,63		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Länge /m (2D)	11,62						
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	857,00	3,80	30,00	30,00	67,81	60,24
	Nacht	0,00	114,00	3,80	30,00	30,00	59,05	51,48

STRb019	Bezeichnung	11 Kr.V Ke.Str.Nord 3		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	5		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	11,27		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Länge /m (2D)	11,27						
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	655,00	3,80	30,00	30,00	66,64	59,07
	Nacht	0,00	87,00	3,80	30,00	30,00	57,87	50,30

STRb020	Bezeichnung	12 Kr.V Ke.Str.Nord 4		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)		0,00		
	Knotenzahl	3		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m	6,44		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Länge /m (2D)	6,44						
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	857,00	3,80	30,00	30,00	67,81	60,24
	Nacht	0,00	114,00	3,80	30,00	30,00	59,05	51,48

STRb026	Bezeichnung	13 Kr.V Ke.Str.Süd 1	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Kemptener Str.	Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,00

Tecum GmbH	Aufstellung des Bebauungsplanes	Anlage 9
Projekt: 20.016-1	"Westlich der Blasiuskapelle"	Blatt: 3
Datum: 28.09.2020	durch die Stadt Kaufbeuren	

Straße /RLS-90 (14)								Datensatz
	Darstellung	STRb		Steigung % (direkt)				0,00
	Knotenzahl	6		d/m(Emissionslinie)				0,00
	Länge /m	14,99		Straßenoberfläche				Nicht geriffelter Gußasphalt
	Länge /m (2D)	14,99						
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	122,00	3,80	30,00	30,00	59,34	51,77
	Nacht	0,00	16,00	3,80	30,00	30,00	50,52	42,95

STRb023	Bezeichnung		14 Kr.V Ke.Str.Süd 2		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe		Kemptener Str.		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00	
	Darstellung		STRb		Steigung % (direkt)		0,00	
	Knotenzahl		8		d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Länge /m		20,38		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Länge /m (2D)		20,38					
	Fläche /m²		---					
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	850,00	3,80	30,00	30,00	67,77	60,20
	Nacht	0,00	113,00	3,80	30,00	30,00	59,01	51,44

Parkplatzlärmstudie (2)				Datensatz
PRKL001	Bezeichnung	P Gastst. Häring	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Qu Gaststätte Häring	Lw (Tag) /dB(A)	78,97
	Darstellung	PRKL	Lw (Nacht) /dB(A)	80,74
	Knotenzahl	9	Lw" (Tag) /dB(A)	53,46
	Länge /m	89,30	Lw" (Nacht) /dB(A)	55,22
	Länge /m (2D)	89,29	Konstante Höhe /m	0,00
	Fläche /m²	356,10	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)
			Parkplatz	Sonstiger Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	3,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	12,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,50
			N (Nacht)	0,75

PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz ehem. Linde	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Qu "Linde"-Nutzung	Lw (Tag) /dB(A)	76,02
	Darstellung	PRKL	Lw (Nacht) /dB(A)	77,78
	Knotenzahl	8	Lw" (Tag) /dB(A)	52,00
	Länge /m	90,56	Lw" (Nacht) /dB(A)	53,76
	Länge /m (2D)	90,56	Konstante Höhe /m	Nein
	Fläche /m²	252,63	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)
			Parkplatz	Sonstiger Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	3,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	8,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,50
			N (Nacht)	0,75

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)				Datensatz
FLQi001	Bezeichnung	Qu Biergarten	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Qu Gaststätte Häring	Lw (Tag) /dB(A)	84,40
	Darstellung	FLQi	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Knotenzahl	8	Lw" (Tag) /dB(A)	64,35
	Länge /m	48,34	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m (2D)	48,33	D0	0,00
	Fläche /m²	101,08	Hohe Quelle	Nein
			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen
--

Tecum GmbH	Aufstellung des Bebauungsplanes	Anlage 9
Projekt: 20.016-1	"Westlich der Blasiuskapelle"	Blatt: 4
Datum: 28.09.2020	durch die Stadt Kaufbeuren	

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen											
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis	
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht			
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis	
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht			
STRb021	01 Ke-Str., südlicher Ast, beide Streifen	1	0,00	9,13	0,44	0,00	0,00			*1) Max.	
		2	9,13	20,23	-0,70	0,00	0,00				
		3	29,35	13,48	-0,71	0,00	0,00				
		4	42,84	17,99	-0,74	0,00	0,00				
		5	60,83	15,42	-0,75	0,00	0,00				
		6	76,24	31,48	-0,77	0,00	0,00				
		7	107,73	8,36	-0,77	0,00	0,00				
		8	116,09	11,02	-0,67	0,00	0,00				
		9	127,10	10,57	-0,57	0,00	0,00				
		10	137,67	15,28	-0,48	0,00	0,00				
		11	152,95	17,16	-0,33	0,00	0,00				
		12	170,11	19,57	-0,27	0,00	0,00				
		13	189,67	28,45	-0,23	0,00	0,00				
		14	218,12	14,50	-0,18	0,00	0,00				
		15	232,61	19,16	-0,11	0,00	0,00				
		16	251,77	23,44	0,01	0,00	0,00				
		17	275,22	21,85	0,12	0,00	0,00				
		18	297,06	30,13	0,18	0,00	0,00				
STRb031	02 Ke. Str. Süd Ast 1 (Kr.V.)	1	0,00	4,90	0,58	0,00	0,00			*1) Max.	
		2	4,90	4,36	2,19	0,00	0,00				
		3	9,26	4,12	2,02	0,00	0,00				
		4	13,39	5,31	1,60	0,00	0,00				
		5	18,70	5,06	1,02	0,00	0,00				
		6	23,75	5,06	1,34	0,00	0,00				
		7	28,81	13,24	1,56	0,00	0,00				
STRb032	03 Ke. Str. Süd Ast 2 (Kr.V.)	1	0,00	4,46	0,81	0,00	0,00			*1) Max.	
		2	4,46	6,04	2,50	0,00	0,00				
		3	10,50	3,04	3,55	0,00	0,00				
		4	13,54	3,11	2,86	0,00	0,00				
		5	16,65	2,96	2,45	0,00	0,00				
		6	19,61	3,57	2,71	0,00	0,00				
		7	23,18	3,56	1,81	0,00	0,00				
		8	26,74	4,02	1,93	0,00	0,00				
		9	30,76	6,66	1,60	0,00	0,00				
STRb017	04 Ke. Str. Nord Ast 1 (Kr.V.)	1	0,00	11,69	4,53	0,00	0,00			*1) Max.	
		2	11,69	22,28	5,24	0,00	0,00				
		3	33,97	3,91	3,49	0,00	0,00				
		4	37,88	3,33	2,52	0,00	0,00				
		5	41,21	5,96	1,33	0,00	0,00				
STRb022	05 Ke. Str. Nord Ast 2 (Kr.V.)	1	0,00	11,28	3,91	0,00	0,00			*1) Max.	
		2	11,28	21,23	4,79	0,00	0,00				
		3	32,51	6,08	5,05	0,00	0,00				
		4	38,60	3,43	0,83	0,00	0,00				
STRb029	06 Ke. Str. nördl. Ast, beide Streifen	1	0,00	53,54	-0,35	0,00	0,00			*1) Max.	
		2	53,54	16,52	-0,37	0,00	0,00				
		3	70,06	18,75	-0,38	0,00	0,00				
		4	88,81	13,85	-0,38	0,00	0,00				
		5	102,67	14,21	-0,38	0,00	0,00				
		6	116,88	17,73	-0,36	0,00	0,00				
		7	134,61	18,27	-0,34	0,00	0,00				
		8	152,88	33,59	-0,31	0,00	0,00				
		9	186,47	57,43	1,32	0,00	0,00				
STRb028	07 Kernn.Str., Ast Nord	1	0,00	8,67	2,90	8,00	1,80			*1) Max.	
		2	8,67	3,28	5,64	8,00	1,80				
		3	11,95	4,70	7,45	8,00	1,80				
		4	16,65	6,79	7,17	8,00	1,80				
		5	23,44	26,76	8,73	8,00	1,80				
STRb027	08 Kernn.Str., Ast Süd	1	0,00	6,09	4,78	8,00	1,80			*1) Max.	
		2	6,09	2,94	5,69	8,00	1,80				
		3	9,03	3,65	8,65	8,00	1,80				
		4	12,68	3,84	7,90	8,00	1,80				
		5	16,52	28,23	8,60	8,00	1,80				
STRb025	09 Kr.V Ke.Str., Nord 1	1	0,00	1,84	2,03	0,00	0,00			*1) Max.	

Tecum GmbH	Aufstellung des Bebauungsplanes	Anlage 9
Projekt: 20.016-1	"Westlich der Blasiuskapelle"	Blatt: 5
Datum: 28.09.2020	durch die Stadt Kaufbeuren	

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m	ds / m	Steigung / % aus Koord.	Steigung / % für Rechng.	Dstg / dB Tag	Dstg / dB Nacht	Dstg / dB	Hinweis
			m	m						
		2	1,84	2,35	2,13	0,00	0,00			
		3	4,19	2,95	2,06	0,00	0,00			
		4	7,14	3,04	1,85	0,00	0,00			
STRb018	10 Kr.V Ke.Str., Nord 2	1	0,00	2,89	1,96	0,00	0,00			*1) Max.
		2	2,89	3,18	1,96	0,00	0,00			
		3	6,07	3,01	1,89	0,00	0,00			
		4	9,08	2,54	1,98	0,00	0,00			
STRb019	11 Kr.V Ke.Str.Nord 3	1	0,00	3,57	1,35	0,00	0,00			*1) Max.
		2	3,57	3,27	1,00	0,00	0,00			
		3	6,84	2,78	-0,78	0,00	0,00			
		4	9,62	1,65	-1,30	0,00	0,00			
STRb020	12 Kr.V Ke.Str.Nord 4	1	0,00	3,04	-1,47	0,00	0,00			*1) Max.
		2	3,04	3,40	-2,17	0,00	0,00			
STRb026	13 Kr.V Ke.Str.Süd 1	1	0,00	3,30	-1,93	0,00	0,00			*1) Max.
		2	3,30	3,01	-2,01	0,00	0,00			
		3	6,31	2,95	-2,02	0,00	0,00			
		4	9,26	2,84	-1,99	0,00	0,00			
		5	12,10	2,89	-1,80	0,00	0,00			
STRb023	14 Kr.V Ke.Str.Süd 2	1	0,00	3,80	-1,58	0,00	0,00			*1) Max.
		2	3,80	2,15	0,71	0,00	0,00			
		3	5,95	2,55	-2,66	0,00	0,00			
		4	8,50	2,81	0,62	0,00	0,00			
		5	11,31	3,12	1,41	0,00	0,00			
		6	14,43	2,70	1,71	0,00	0,00			
		7	17,13	3,24	2,03	0,00	0,00			

\*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.