

AKTENNOTIZ vom 20.06.2025

2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkerns
- Lärm-Immissionsschutz

Projekt-Nr. 6534.1

Verfasser: Dr. Jans

Anlagen: 13

Verteiler: GEG Efringen-Kirchen GmbH (per e-mail)
fsp.stadtplanung (per e-mail)
Akte

AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

An der Rheintraße in Efringen-Kirchen ist die Errichtung eines Einkaufszentrums vorgesehen. Um dieses Vorhaben zu ermöglichen, ist die 2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" erforderlich. Das Deckblatt zu dieser 2. Änderung ist in Anlage 1 auszugsweise wiedergegeben. Alle Bauflächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der 2. Änderung des Bebauungsplans sollen als "Gewerbegebiet" bzw. "eingeschränktes Gewerbegebiet" dargestellt werden.

Im Zuge der Bebauungsplanänderung ist u. a. auch zu Fragen des Lärmschutzes Stellung zu nehmen. In dem schalltechnischen Gutachten Nr. 6534/1348B vom 28.03.2025 wurde bereits prognostiziert, welche Lärmeinwirkung der bestimmungsgemäße Betrieb des Einkaufszentrums auf die schutzbedürftige Nachbarschaft verursachen wird. Dabei wurden auch Schallschutzmaßnahmen dimensioniert mit dem Ziel, die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm¹ einzuhalten.

Da sich der räumliche Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplans (kurz: Plangebiet) in unmittelbarer Nachbarschaft der A 5 und der K 6347 befindet, ist auch die

¹ TA Lärm (2017-06)

"Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)"

Straßenverkehrslärmeinwirkung auf das Plangebiet zu ermitteln. In diesem Zusammenhang sind folgende Fragestellungen zu klären:

1. Welche "passiven" Schallschutzmaßnahmen sind für das Plangebiet erforderlich?
2. Im Bebauungsplan "Vollenburg-West" wurde entlang der Ostseite der K 6347 ein Lärmschutzwall festgesetzt; in Abschnitt 6.6 der Begründung zum Bebauungsplan wird von der *"Aufschüttung eines bis zu etwa 4 m hohen Erdwalles"* gesprochen. Im südlichen Bereich soll der Erdwall eine geringere Höhe haben und deshalb durch eine aufgesetzte Wand ergänzt werden. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob der bereits hergestellte Schallschirm (Erdwall mit Höhe von ca. 1,7 bis 2,5 m relativ zum Niveau der K 6347) aus schalltechnischen Gründen durch Aufsetzen einer Wand auf die geforderte Höhe von 4 m erhöht werden sollte. Dabei ist zu ermitteln, welche Reduzierung der Verkehrslärmeinwirkung innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Vollenburg-West" durch diese Erhöhung des Schallschirms erzielt wird.
3. Im Zuge der 2. Änderung des Bebauungsplans ist u. a. auch ein neuer Anschluss der Rheinstraße an die K 6347 geplant. Aufgrund dieses Anschlusses muss der o. g. Schallschirm (Erdwall mit aufgesetzter Wand) unterbrochen werden. Deshalb ist zu untersuchen, ob und ggf. in welchem Ausmaß diese Lücke im Schallschirm entlang der K 6347 eine Erhöhung der Verkehrslärmeinwirkung auf das gesamte Gebiet "Vollenburg-West" zur Folge hat.

Im Folgenden werden zunächst die zu berücksichtigenden schalltechnischen Anforderungen angegeben sowie die Schallemissionen der hier maßgebenden Straßen (A 5, K 6347) ermittelt, bevor zu den o. g. Punkten Stellung genommen wird. Dabei werden zunächst die den Schallschirm an der K 6347 betreffenden Punkte 2 und 3 diskutiert werden, bevor abschließend die erforderlichen "passiven" Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Bebauung innerhalb des Plangebiets der 2. Änderung des Bebauungsplans ermittelt werden (Punkt 1).

SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN, ALLGEMEIN

DIN 18 005 Beiblatt 1

In DIN 18 005 Beiblatt 1² werden - abhängig von der Art der baulichen Nutzung am Einwirkungsort - Orientierungswerte für die Bauleitplanung angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung als "wünschenswert" bezeichnet wird, *"... um die mit der Eigenart*

² DIN 18005 Beiblatt 1 (2023-07)

"Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1:

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"

des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen". In DIN 18 005 Beiblatt 1 werden bezüglich Verkehrslärm für die hier interessierende Gebietsausweisung ("Gewerbegebiet") folgende Orientierungswerte angegeben:

Orientierungswert "tags"	65 dB(A)
Orientierungswert "nachts"	55 dB(A)

Die in DIN 18 005 Beiblatt 1 genannten Orientierungswerte

"... haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können."

Zur Anwendung der Orientierungswerte wird in DIN 18 005 Beiblatt 1 weiter ausgeführt:

"Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

und

"Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert."

Verkehrslärmschutzverordnung

In der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV³ werden Immissionsgrenzwerte festgelegt, welche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen- und Schienenwegen anzuwenden sind. In der vom Innenministerium Baden-Württemberg herausgegebenen "städtebaulichen Lärmfibel"⁴ wird ausgeführt, dass bei Überschreitung der in DIN 18 005 Beiblatt 1 genannten Orientierungswerte auch im Rahmen der Bauleitplanung

³ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV (1990-06/2020-11)
"Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes"

⁴ Lärmfibel (2018-11)
"Städtebauliche Lärmfibel, Hinweise für die Bauleitplanung" (www.staedtebauliche-laermfibel.de) -
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

zumindest die Einhaltung der in der Verkehrslärmschutzverordnung definierten Immissionsgrenzwerte anzustreben ist:

"In diesem Bereich zwischen dem in der Bauleitplanung nach dem Verursacherprinzip möglichst einzuhaltenden schalltechnischen Orientierungswert nach DIN 18 005-1 Beiblatt 1 und dem entsprechenden Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV besteht für die Gemeinden bei plausibler Begründung ein Planungsspielraum, um in den vielen Fällen, bei denen in Ermangelung anderer geeigneter Flächen geplante Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege heranrückt, die erforderlichen Darstellungen und Festsetzungen treffen zu können.

Auch eine Überschreitung der Grenzwerte ist grundsätzlich denkbar, da der sachliche Geltungsbereich der 16. BImSchV den Fall einer an eine bestehende Straße heranrückenden Bebauung nicht umfasst und die städtebauliche Planung erheblichen Spielraum zur Verfügung hat."

In der Verkehrslärmschutzverordnung werden für Einwirkungsorte in "Gewerbegebieten" folgende Immissionsgrenzwerte angegeben:

Immissionsgrenzwert "tags" 69 dB(A)

Immissionsgrenzwert "nachts" 59 dB(A)

DIN 4109

Entsprechend Abschnitt A 5 der baden-württembergischen Verwaltungsvorschrift über Technische Baubestimmungen vom 12.12.2022⁵ sind die Anforderungen bei der Planung, Bemessung und Ausführung des Schallschutzes im Hochbau gemäß der DIN 4109-1⁶ zu bestimmen. Gemäß Abschnitt 7 dieser Norm erfolgt die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm auf der Basis der jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel". Diese maßgeblichen Außenlärmpegel sind gemäß DIN 4109-1 entsprechend den Regelungen der DIN 4109-2⁷ zu bestimmen.

⁵ Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg über Technische Baubestimmungen - VwV TB (2022-12); hier: A 5 Schallschutz

⁶ DIN 4109-1 (2018-01)
"Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"

⁷ DIN 4109-2 (2018-01)
"Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"

Gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 werden die maßgeblichen Außenlärmpegel des Straßenverkehrs wie folgt ermittelt:

"Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind."

"Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)."

In Abschnitt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 wird hinsichtlich der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ausgeführt: *"Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt."*

Allerdings ist der zum Schutz des Nachtschlafs (und somit auf der Grundlage der Lärmeinwirkung "nachts") ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel nur *"für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können"*, relevant.

Bei Gewerbelärmeinwirkungen wird entsprechend Abschnitt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der maßgebende Immissionsrichtwert "tags" gemäß TA Lärm eingesetzt und dieser um 3 dB(A) erhöht. Der Immissionsrichtwert "tags" der TA Lärm beträgt in einem "Gewerbegebiet" 65 dB(A).

Zur Ermittlung des resultierenden Außenlärmpegels $L_{a,res}$ werden die maßgeblichen Außenlärmpegel der einzelnen Lärmarten (z. B. Straßenverkehrslärm und Gewerbelärm) energetisch addiert.

Auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels bzw. des resultierenden Außenlärmpegels errechnet sich das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der gesamten Außenfläche eines schutzbedürftigen Raums wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} + K_{AL}$$

und $K_{AL} = 10 \cdot \lg (S_s / (0,8 \cdot S_G))$ in dB (Gleichung 33 der DIN 4109-2 [14])

mit

L_a	= maßgeblicher bzw. resultierender Außenlärmpegel in dB(A)
$K_{Raumart}$	= 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches = 35 dB für Büroräume und Ähnliches
S_s	= vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche in m^2
S_G	= Grundfläche des Raums in m^2

Sofern vor einzelnen Außenflächen eines Raums unterschiedliche maßgebliche bzw. resultierende Außenlärmpegel vorliegen, ist gemäß dem in Abschnitt 4.4.1 der DIN 4109-2 beschriebenen Verfahren noch ein Korrekturwert K_{LPB} zu berücksichtigen. Dieser Korrekturwert *"... berechnet sich aus der Differenz des höchsten an der Gesamtfassade des betrachteten Empfangsraums vorhandenen maßgeblichen Außenlärmpegels und des auf die jeweils betrachtete Fassadenfläche einwirkenden geringeren maßgeblichen Außenlärmpegels"*.

VERKEHRSLÄRMEMISSIONEN

Ausgangssituation

Für die A 5 und die K 6347 werden die von der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg im Internet veröffentlichten Verkehrsdaten des "Verkehrsmonitoring 2023"⁸ herangezogen. Die dem Plangebiet nächstgelegene Zählstelle an der K 6347 (TK Nr. 8211 1404) befindet sich unmittelbar südlich von Rheinweiler, die für die A 5 herangezogene Zählstelle (TK 8211 1001) kennzeichnet den Streckenabschnitt der A 5 zwischen der Anschlussstelle Efringen-Kirchen und dem Autobahndreieck Neuenburg.

Folgende Werte der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) sowie - getrennt für den Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) - der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken "tags" (M_t) und "nachts" (M_n) und des prozentualen Anteils von Motorädern ($p_{Krad,t}$, $p_{Krad,n}$), von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe

⁸ Verkehrsmonitoring 2023

Amtliches Endergebnis für einbahnige, zweistreifige Kreisstraßen sowie für Autobahnen in Baden-Württemberg

- hrsg. vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg; Stand 04-2025

"Lkw1" (p_{1t} , p_{1n}) und der Fahrzeuggruppe "Lkw2" (p_{2t} , p_{2n}) sind dort für das Jahr 2023 aufgeführt. Die Fahrzeuggruppe "Lkw1" umfasst dabei Lkw ohne Anhänger > 3,5 t und Busse, die Fahrzeuggruppe "Lkw2" Lkw mit Anhänger und Sattelzüge:

Straße	DTV Kfz/24h	M_t Kfz/h	$p_{Krad,t}$ %	$p_{1,t}$ %	$p_{2,t}$ %	M_n Kfz/h	$p_{Krad,n}$ %	$p_{1,n}$ %	$p_{2,n}$ %
K 6347	4973	290	1,0	2,4	1,0	42	0,0	2,4	2,4
A 5	43438	2463	0,4	3,9	9,6	505	0,2	4,2	9,9

Die zulässige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit auf der A 5 ist derzeit im hier interessierenden Streckenabschnitt nicht begrenzt; für die K 6347 gilt eine Begrenzung auf $v_{zul} = 80$ km/h.

Emissionen

Der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf einer öffentlichen Straße verursachte längenbezogene Schall-Leistungspegel L'_w wird entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19⁹ ermittelt.

Gemäß Anhang C.1 der DIN 4109-4¹⁰ ist der maßgebliche Außenlärmpegel "*unter Berücksichtigung der künftigen Verkehrsentwicklung (10 bis 15 Jahre)*" zu bestimmen. Deshalb werden die oben für das Jahr 2023 angegebenen Werte auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet werden. Entsprechend der Städtebaulichen Lärmfibel kann "*üblicherweise mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1 % gerechnet*" werden. Bei einem Prognosejahr 2035 sind deshalb die o. a. Verkehrsbelastungen mit dem Faktor $1,01^{12} = 1,127$ zu multiplizieren. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken "tags" (M_t) und "nachts" (M_n) werden daher der obigen Tabelle entnommen und mit diesem Faktor multipliziert. Die in dieser Tabelle angegebenen prozentualen Anteile der Fahrzeuggruppen Motorrad, Lkw1 und Lkw2 am Gesamtverkehrsaufkommen werden jedoch unverändert auch für das Prognosejahr 2035 angenommen.

⁹ RLS-19 (2019-08)

"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln; ISBN 978-3-86446-256-6

¹⁰ DIN 4109-4 (2016-07)

"Schallschutz im Hochbau - Teil 4: Bauakustische Prüfungen"

Bei der Festlegung des Korrekturwerts für unterschiedliche Straßendeckschichttypen wird bei der K 6347 vereinfachend von einem Fahrbahnbelag aus *"nicht geriffeltem Gussasphalt"* gemäß Tabelle 4a der RLS-19 ausgegangen, so dass gilt $D_{SD} = 0 \text{ dB(A)}$. Autobahnen ohne lärm mindernde Asphaltdeckschicht weisen im Regelfall einen Fahrbahnbelag aus Asphaltbeton $\leq \text{AC11}$ oder Splittmastixasphalt SMA 8 bzw. SMA 11 auf. Rechnerisch wird der schalltechnisch minimal ungünstigere Fahrbahnbelag (SMA 8 bzw. SMA 11) angesetzt. Die Straßendeckschichtkorrektur beträgt bei SMA 8 und SMA 11 jeweils $D_{SD, \text{Pkw}} = -1,8 \text{ dB}$ und $D_{SD, \text{Lkw}} = -2,0 \text{ dB}$. Für Motorräder ist gemäß RLS-19 unabhängig vom Straßendeckschichttyp ein Wert von $D_{SD, \text{Mot}} = 0 \text{ dB}$ anzusetzen.

Die zulässige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit v_{zul} auf der A 5 ist im hier interessierenden Streckenabschnitt nicht beschränkt; gemäß den RLS-19 wird deshalb für Pkw und Motorräder eine Geschwindigkeit von 130 km/h angesetzt und für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 *"zu Gunsten der Lärmbetroffenen ... eine Geschwindigkeit von 90 km/h hypothetisch angenommen"*.

Folgende Werte für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (M), für den Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Motorrad (p_{Krad}), Lkw1 (p_1) und Lkw2 (p_2) während der Tageszeit (t) und der Nachtzeit (n) werden angesetzt. Unter Anwendung der in den RLS-19 angegebenen Gleichungen sowie unter Berücksichtigung der zulässigen Fahrzeughöchstgeschwindigkeit v_{zul} errechnen sich dann die längenbezogenen Schall-Leistungspegel L'_w des betrachteten Streckenabschnitts der K 6347 und der A 5:

Straße	M_t	M_n	$p_{\text{Krad}, t}$	$p_{\text{Krad}, n}$	p_{1t}	p_{1n}	p_{2t}	p_{2n}	v_{zul} in km/h		$L'_{w, t}$	$L'_{w, n}$
	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	Pkw	Lkw	dB(A)	dB(A)
K 6347	327	47	1,0	0,0	2,4	2,4	1,0	2,4	80	80	83,6	75,2
A 5	2775	569	0,4	0,2	3,9	4,2	9,6	9,9	130	90	96,2	89,2

Die hier angegebenen längenbezogenen Schall-Leistungspegel gelten für beide Fahrtrichtungen zusammen; der längenbezogene Schall-Leistungspegel für eine (1) Richtungsfahrbahn ist um 3 dB(A) geringer als die angegebenen Werte L'_w .

SCHALLAUSBREITUNG

Bei der Berechnung der Schallausbreitung werden die nachfolgend skizzierten Randbedingungen festgelegt:

- Innerhalb des gesamten Plangebiets "Vollenburg-West" wird von freier Schallausbreitung ausgegangen. D. h., weder bestehende noch geplante Gebäude werden als abschirmende bzw. reflektierende Objekte berücksichtigt. Gebäude außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Vollenburg-West" werden aber bei der Berechnung der Schallausbreitung erfasst.
- Entlang der Ostseite der K 6347 ist derzeit bereits ein Erdwall mit einer Höhe von ca. 1,7 bis 2,5 m relativ zum Fahrbahnniveau der K 6347 errichtet.
- Entlang der Ostseite der A 5 verläuft nördlich von Autobahn-km 801,150 auf einer Länge von ca. 800 m ein Schallschirm in Form einer Kombination aus Wall und Wand. Die Wandoberkante weist eine Höhe von ca. 6,1 m relativ zum Fahrbahnniveau der A 5 auf. Südlich von km 801,150 erstreckt sich ein Schallschirm in Form eines ca. 4 m hohen Lärmschutzwalls.
- Gemäß den Angaben in den RLS-19 ist der maßgebende Immissionsort *"auf Höhe der Geschosdecke 5 cm vor der Außenfassade"* anzunehmen. Die Verkehrslärmeinwirkung wird vereinfachend für folgende Geschoslagen bzw. Immissionsorthöhen über bestehendem Gelände ermittelt: $h_{EG} = 3,0$ m, $h_{1.OG} = 6,0$ m, $h_{2.OG} = 9,0$ m.

Die im Rahmen der schalltechnischen Prognose berücksichtigten Objekte sind im Lageplan in Anlage 2 grafisch dargestellt.

VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN

Beurteilungspegel

In den Anlagen 3 bis 6 sind beispielhaft für eine Höhe von 3 und 9 m über bestehendem Gelände die Beurteilungspegel "tags" und "nachts" grafisch dargestellt, und zwar für den gesamten räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans "Vollenburg-West", d. h. nicht nur für das Plangebiet der 2. Änderung.

Aus diesen Anlagen ist ersichtlich, dass im Plangebiet der 2. Änderung - zumindest in Teilflächen - die jeweils maßgebenden Orientierungswerte von DIN 18 005 Beiblatt 1 (65 dB(A) "tags" und 55 dB(A) "nachts") und auch die um jeweils 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung überschritten werden.

Einfluss des Schallschirms an der K 6347 auf die gesamte Verkehrslärmeinwirkung

Erhöhung des Schallschirms auf $h = 4,0$ m

Gemäß dem auf Seite 2 aufgeführten Punkt 2 ist zu ermitteln, welche Reduzierung der Verkehrslärmeinwirkung im gesamten räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans "Vollenburg-West" erzielt wird, wenn der entlang der Ostseite der K 6347 bereits errichtete Wall (derzeitige Höhe ca. 1,7 bis 2,5 m) auf einheitlich $h = 4,0$ m erhöht wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Schallschirmoberkante am selben Ort verbleibt, d. h., dass auf den bestehenden Erdwall eine Lärmschutzwand aufgesetzt wird.

Gemäß der Darstellung in den Anlagen 7 und 8 bewirkt diese Erhöhung des Schallschirms zwar innerhalb des Plangebiets der 2. Änderung - je nach Immissionsort - Pegelminderungen um 1,5 dB und mehr, außerhalb dieses Plangebiets aber im Regelfall Minderungen um weniger als 0,5 dB(A).

Anmerkung:

Aus der Darstellung in den Anlagen 7 und 8 ist ersichtlich, dass die Pegelminderungen "tags" und "nachts" nahezu identisch sind. D. h., Variationen am Schallschirm entlang der K 6347 bewirken innerhalb der Beurteilungszeiträume "tags" und "nachts" nahezu identische Pegeländerungen. Deshalb genügt es, wenn im folgenden Abschnitt beispielhaft ausschließlich der Tagzeitraum berücksichtigt wird.

Lücke im Wall aufgrund der aktuellen Straßenplanung

Die aus den Anlagen 1 und 2 ersichtliche Straßenplanung sieht eine direkte Anbindung der Rheinstraße an die K 6347 vor. Aufgrund dieser Anbindung wird der Schallschirm an der K 6347 eine Lücke aufweisen bzw. im südlichen Bereich verkürzt werden. Rechnerisch wird davon ausgegangen, dass der Schallschirm entlang der K 6347 auf die aus Anlage 9 ersichtliche Länge verkürzt wird. In den Anlagen 9 und 10 ist die Pegeldifferenz dargestellt, die ein einheitlich 4 m hoher Schallschirm (mit der aus Anlage 2 ersichtlichen Längenausdehnung) im Vergleich zum bestehenden, nur 1,7 bis 2,5 m hohen und gemäß Darstellung in den Anlagen 9 und 10 im südlichen Bereich verkürzten Schallschirm bewirkt. Aus diesen Anlagen ist ersichtlich, dass auf der Fläche östlich der Rheinstraße diese Pegelminderung überwiegend $\leq 0,5$ dB(A) beträgt.

"Passive" Schallschutzmaßnahmen

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass der Schallschirm entlang der K 6347 im Vergleich zur derzeitigen Situation nicht erhöht wird und dass dieser Schallschirm im Süden aufgrund der Anbindung der Rheinstraße an die K 6347 entsprechend der Darstellung in den Anlagen 9 und 10 verkürzt wird.

In den Anlagen 11 bis 13 werden die gemäß DIN 4109-2 ermittelten resultierenden Außenlärmpegel in 3 m, 6 m und 9 m Höhe über bestehendem Gelände grafisch dargestellt. Die resultierenden Außenlärmpegel wurden aus der Überlagerung der maßgeblichen Außenlärmpegel des Straßenverkehrslärms und des Gewerbelärms ermittelt. Die in den Anlagen 11 bis 13, jeweils unten, dargestellten resultierenden Außenlärmpegel "nachts" gelten ausschließlich für schutzbedürftige Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden (z. B. Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten oder bei Wohngebäuden Schlaf- und Kinderzimmer); für alle sonstigen schutzbedürftigen Räume sind die in den Anlagen 11 bis 13, jeweils oben, dargestellten resultierenden Außenlärmpegel "tags" maßgebend.

Auf der Basis der angegebenen Zuordnung von Außenflächen zu resultierenden Außenlärmpegeln kann in Kenntnis der geplanten Raumnutzung und der Raumgeometrie die im Bereich schutzbedürftiger Räume erforderliche Luftschalldämmung der Gebäudeaußenbauteile ermittelt und deren Einhaltung durch die Wahl entsprechender Bauelemente sichergestellt werden.

Außerdem sei darauf hingewiesen, dass innerhalb des Plangebiets der 2. Änderung des Bebauungsplans im Regelfall nicht nur der Orientierungswert "nachts" von DIN 18 005 Beiblatt 1 überschritten wird, sondern auch der Immissionsgrenzwert "nachts" der Verkehrslärmschutzverordnung. Deshalb sollten alle dem Nachtschlaf dienenden Räume mit einer mechanischen Lüftungsanlage ausgestattet werden.

DISKUSSION DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

In der vorliegenden Aktennotiz wurde die Lärmeinwirkung durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der A 5 und der K 6347 prognostiziert. Der Schienenverkehr auf der Strecke

Rheinweiler - Istein blieb außer Betracht. Dies ist für das Gewerbegebiet westlich der Rheinstraße gerechtfertigt. Auf der innerhalb des Plangebiets der 2. Änderung gelegenen Gewerbegebietsfläche GEe (Flst.-Nr. 1154/43) östlich der Rheinstraße kann - zumindest an deren Ostrand - jedoch ein relevanter Immissionsbeitrag durch die Schienenstrecke nicht ausgeschlossen werden.

Anmerkung:

Auf der Grundlage vorliegender Prognosedaten der DB AG für das Jahr 2030 unterschreitet der Immissionsanteil des Schienenverkehrs den Immissionsanteil des Straßenverkehrs am Ostrand des Flurstücks Nr. 1154/43 um 7 bis 8 dB(A) im Beurteilungszeitraum "tags" und um 3 bis 4 dB(A) im Beurteilungszeitraum "nachts". Da bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels des Schienenverkehrslärms - im Gegensatz zum Straßenverkehrslärm - gemäß DIN 4109-2 ein Abschlag von 5 dB(A) vorzunehmen ist, bewirkt die Berücksichtigung des Schienenverkehrslärms jedoch keine relevante Erhöhung der oben ermittelten resultierenden Außenlärmpegel. Die Berücksichtigung des Schienenverkehrslärms führt im gesamten Plangebiet der 2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" zu einer Erhöhung der resultierenden Außenlärmpegel um weniger als 1 dB(A).

Außerdem wurde in der vorliegenden Ausarbeitung die "Wirksamkeit" des Schallschirms entlang der Ostseite der K 6347 untersucht. Gemäß den Anlagen 7 und 8 bewirkt die angedachte Erhöhung des bestehenden Schallschirms auf einheitlich $h = 4,0$ m relativ zum Fahrbahnniveau der K 6347 im jeweiligen Querschnitt lediglich im "Gewerbegebiet" westlich der Rheinstraße eine Pegelminderung um 1 dB(A) und höher. Außerhalb dieser Gewerbegebietsfläche ist die Pegelminderung im Regelfall kleiner 0,5 dB(A). Auch wenn der Schallschirm im südlichen Bereich aufgrund der Anbindung der Rheinstraße an die K 6347 noch verkürzt wird, hat dies für die Flächen östlich der Rheinstraße keinen erheblichen Einfluss (siehe Anlagen 9 und 10). Da innerhalb des "Gewerbegebiets" westlich der Rheinstraße gemäß aktueller Planung ohnehin nur ein Einkaufszentrum geplant wird, erscheint die Erhöhung des bestehenden Schallschirms zum Schutz dieses Einkaufszentrums nicht erforderlich. Außerdem können schutzbedürftige Räume innerhalb dieses "Gewerbegebiets" durch eine entsprechende Orientierung (öffnbare Fenster jeweils in der Ostfassade) bzw. durch westlich vorgelagerte Betriebsräume hinreichend geschützt werden.

Die entlang der Ostseite der Rheinstraße angeordneten Wohngebäude Rheinstraße 8, 8/1, 10, 10/1, 12 und 12/1 (Flurstücke Nr. 1154/7, 1154/54, 1154/53; siehe Anlage 1) befinden sich innerhalb eines "Mischgebiets". In "Mischgebieten" gelten bei Verkehrslärmeinwirkungen Orientierungswerte von 60 dB(A) "tags" und 50 dB(A) "nachts" sowie Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) "tags" und 54 dB(A) "nachts". Gemäß Darstellung in

den Anlagen 3 bis 6 sind diese Wohngebäude nicht nur von einer Überschreitung der dort maßgebenden Orientierungswerte von DIN 18 005 Beiblatt 1 betroffen, sondern auch von einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerts "nachts" der Verkehrslärmschutzverordnung von 54 dB(A). Deshalb wäre dort eine Pegelminderung in jedem Fall wünschenswert, auch wenn diese Minderung bei Erhöhung des Schallschirms auf $h = 4,0$ m nur etwa 0,5 dB(A) beträgt.

Die o. g. Wohngebäude weisen jeweils 2 oberirdische Geschosse (Erd- und Dachgeschoss) auf. Wenn nun auf die Erhöhung des Schallschirms entlang der K 6347 verzichtet wird, stattdessen aber das aktuell im nördlichen Baufenster des Gewerbegebiets westlich der Rheinstraße geplante und im Gutachten Nr. 6534/1348B vom 28.03.2025 untersuchte Verkaufsgebäude eines Discounters mit einer Höhe von ca. 6 m errichtet wird, wird dadurch im Bereich der genannten Wohngebäude im Dachgeschoss näherungsweise dieselbe und im Erdgeschoss sogar eine höhere Pegelminderung erzielt als durch die oben diskutierte Erhöhung der Lärmschutzwand auf $h = 4,0$ m.

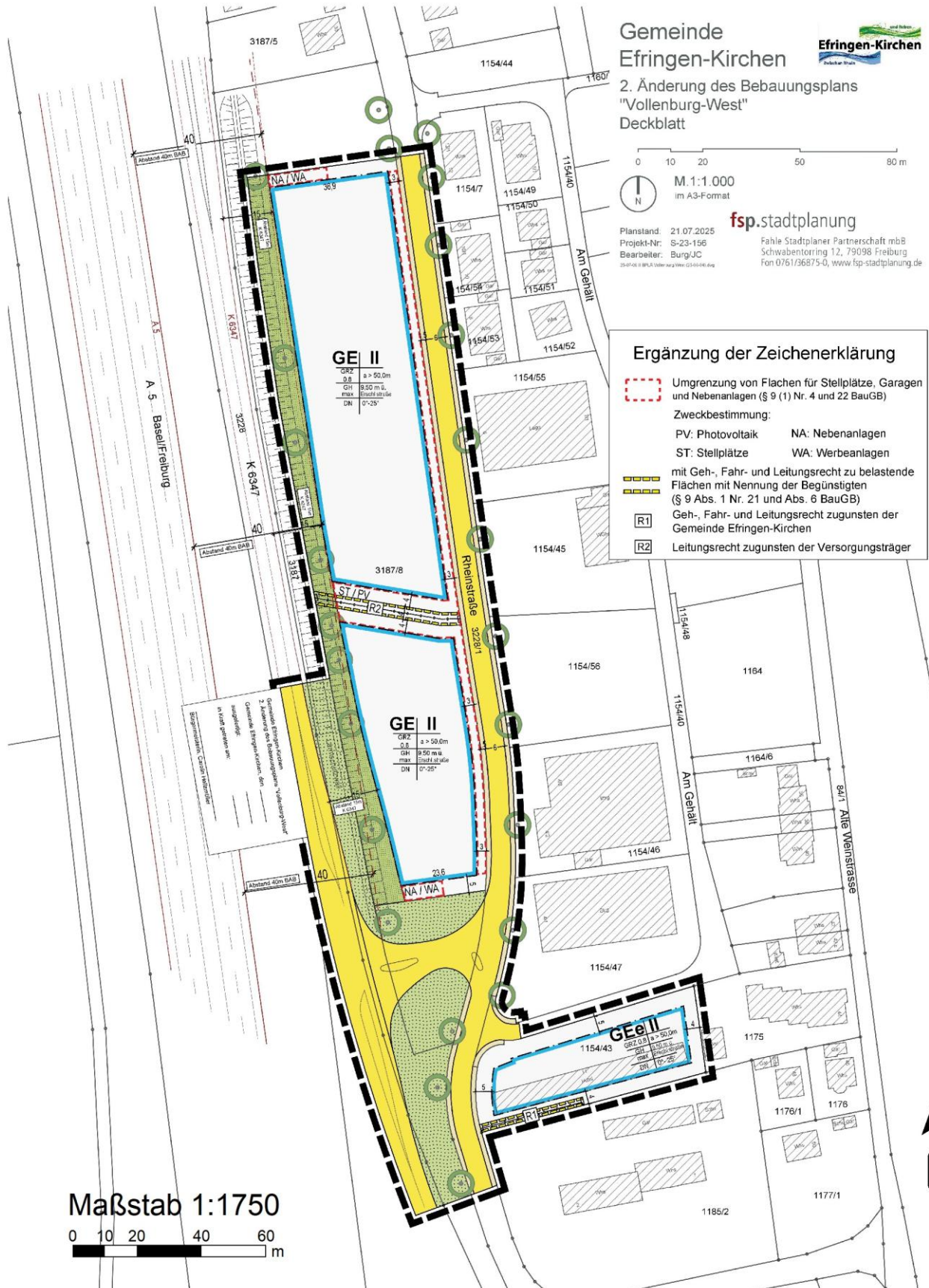
Anmerkung:

Die in der vorliegenden Ausarbeitung bei einer Erhöhung des Schallschirms auf $h = 4,0$ m rechnerisch nachgewiesene Pegelreduzierung von etwa 0,5 dB(A) für die o. g. Wohngebäude gilt nur für den Fall, dass keine zur Schallabschirmung beitragende Bebauung innerhalb des Gewerbegebiets westlich der Rheinstraße errichtet wird. Mit einer entsprechenden Bebauung, z. B. mit dem geplanten Verkaufsgebäude eines Discounters, wird diese dem Schallschirm zuzuordnende Pegelreduzierung wesentlich geringer sein.

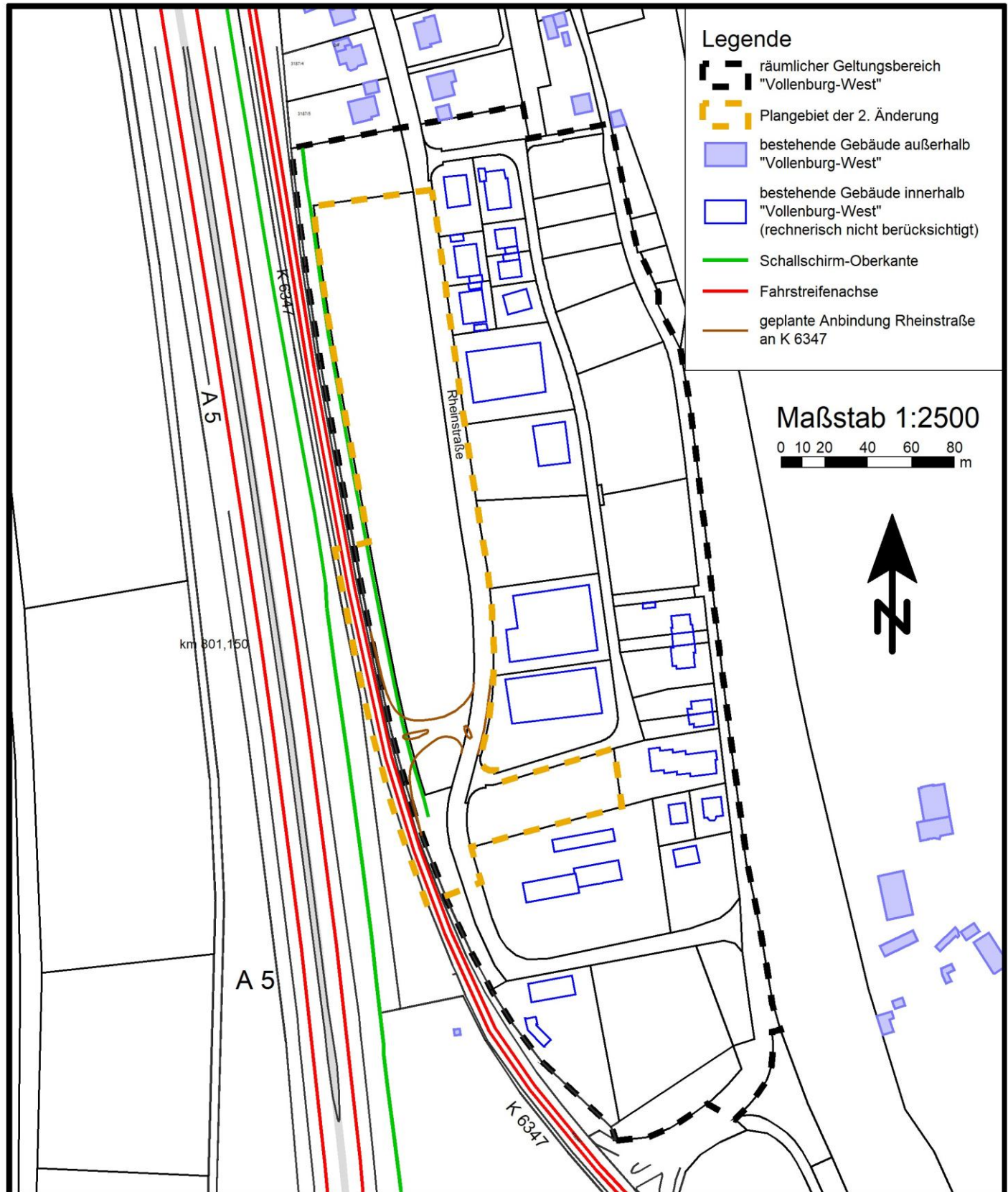
Büro für Schallschutz
Dr. Wilfried Jans

gez. Dr. Jans

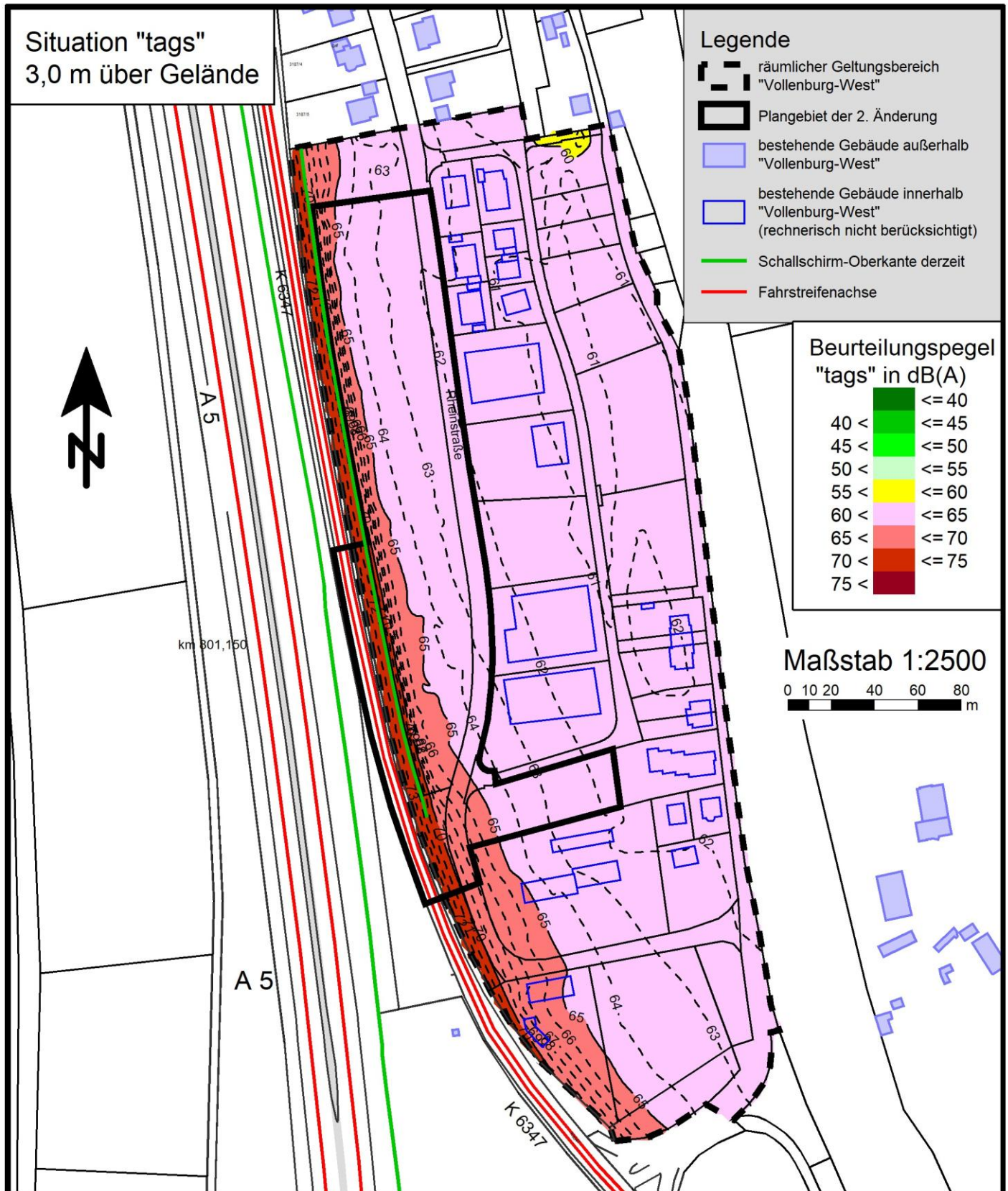
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- Auszug aus dem vom Büro fsp.stadtplanung, Freiburg, per e-mail vom 06.06.2025
überlassenen Deckblatt zur 2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West"
(Planstand: 21.07.2025)



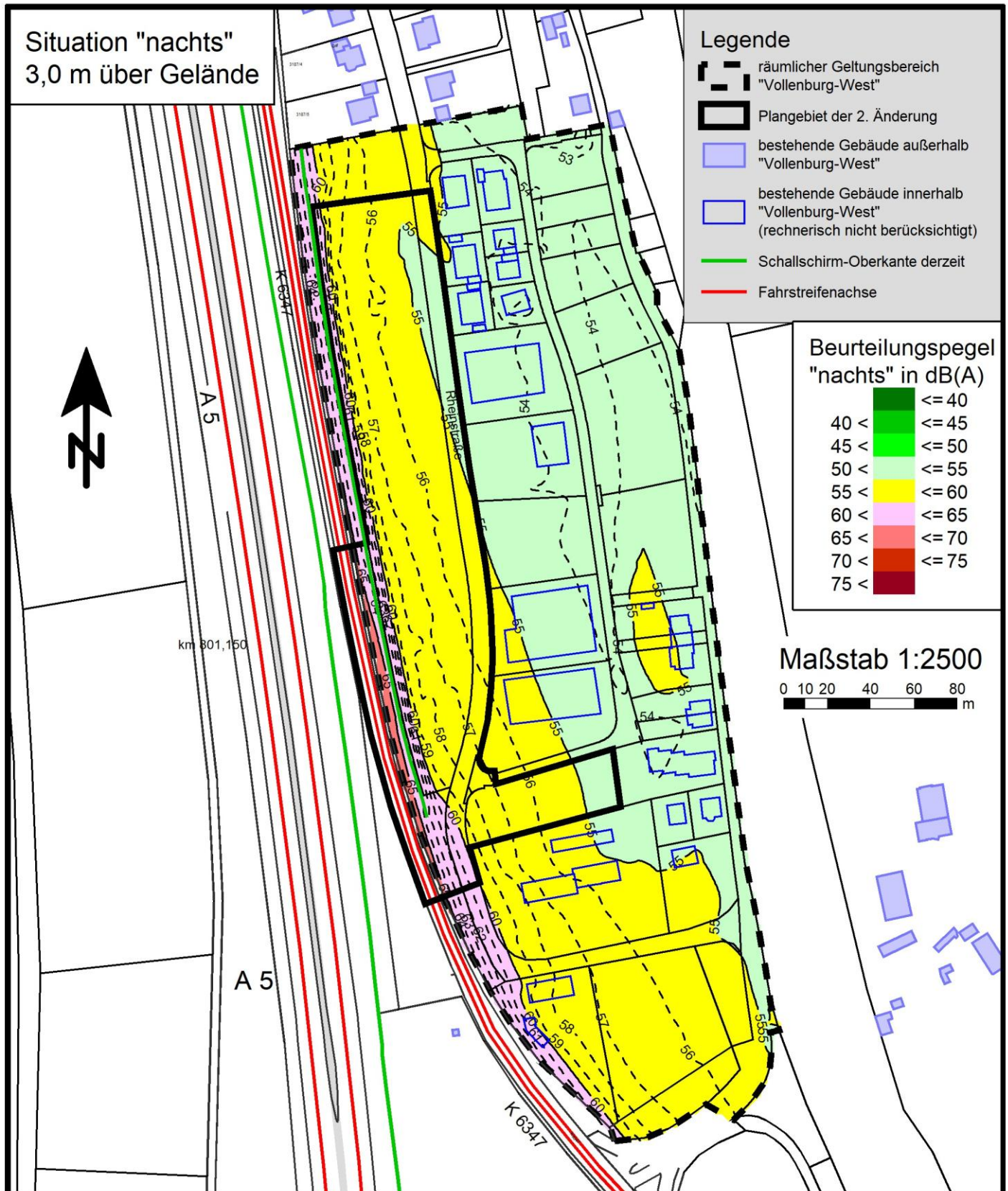
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- Lageplan mit Eintragung der bei der Verkehrslärm-Immissionsprognose berücksichtigten
Objekte; Erläuterungen siehe Text



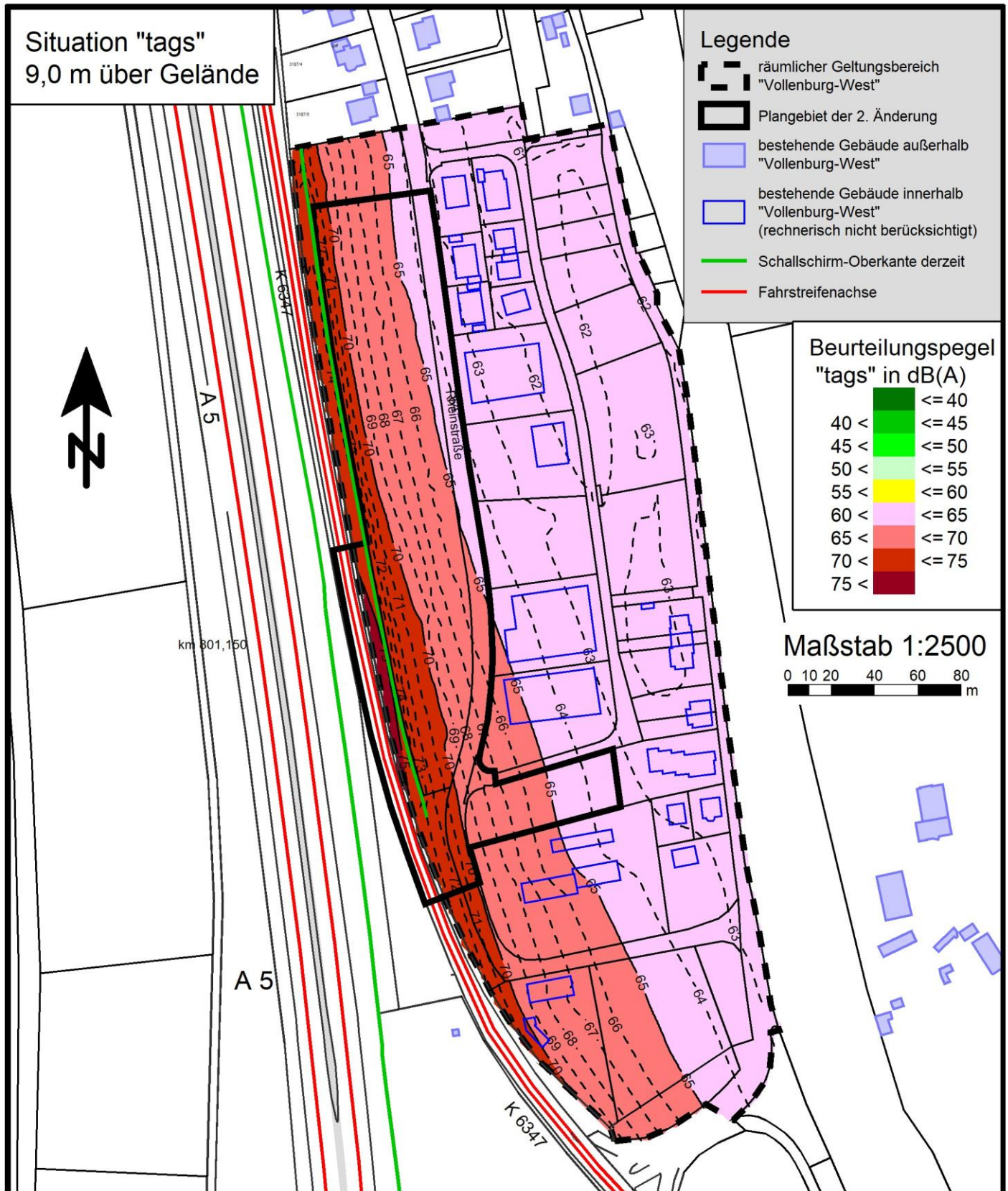
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- flächenhafte Darstellung der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der A 5 und der K 6347 verursachten Lärmeinwirkung "tags" in 3,0 m Höhe über bestehendem Gelände mit Berücksichtigung der bestehenden Schallschirme; Erläuterungen siehe Text



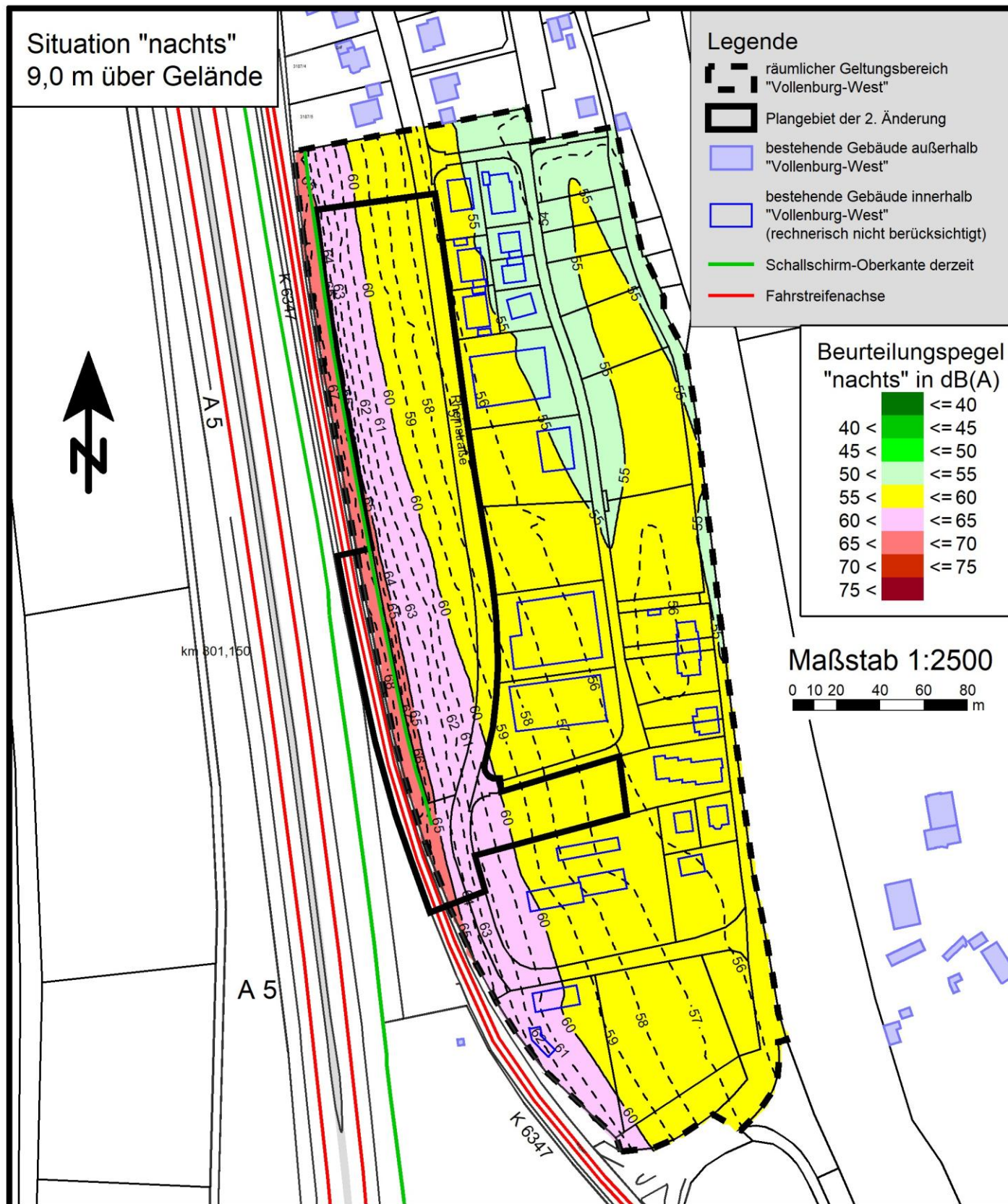
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- flächenhafte Darstellung der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der A 5 und der K 6347 verursachten Lärmeinwirkung "nachts" in 3,0 m Höhe über bestehendem Gelände mit Berücksichtigung der bestehenden Schallschirme; Erläuterungen siehe Text



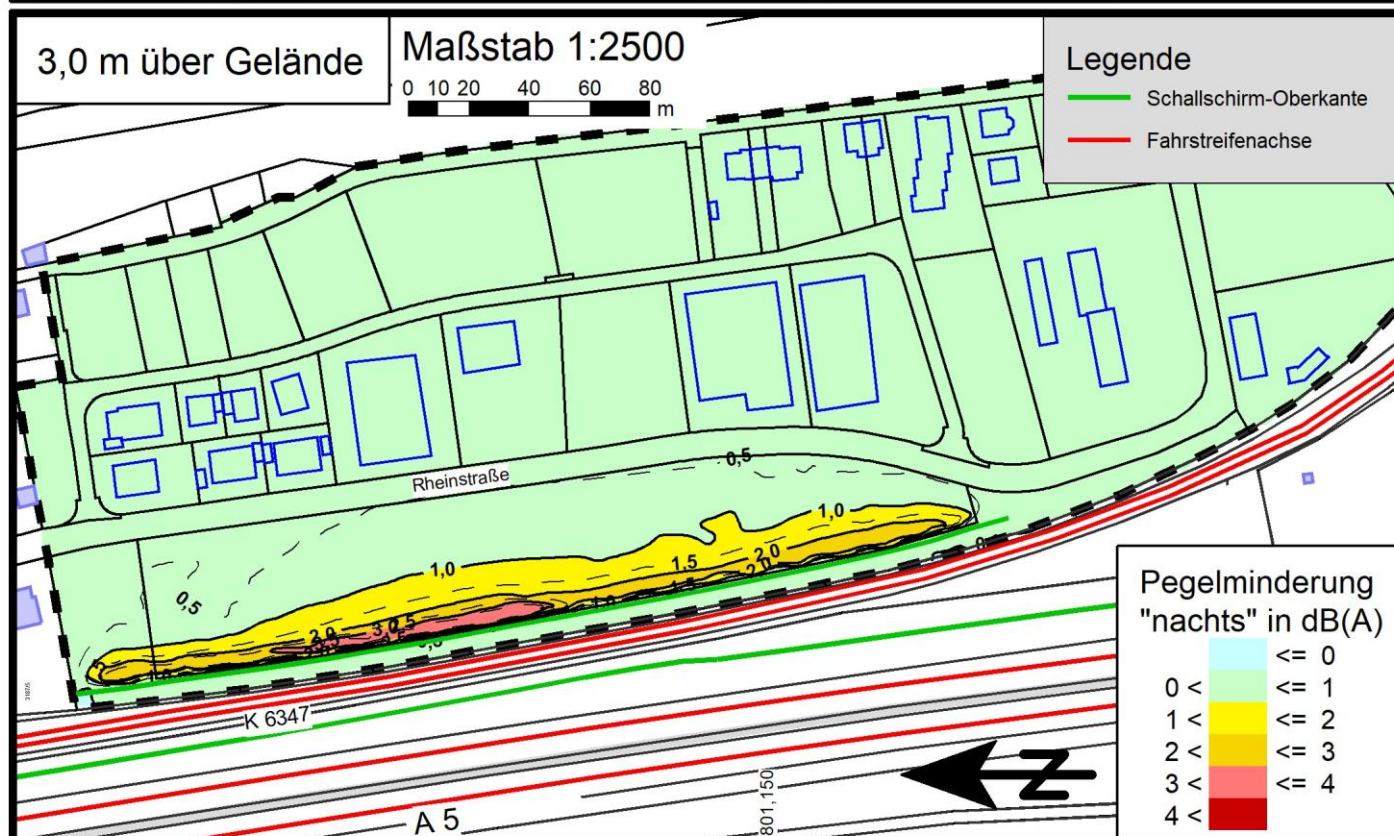
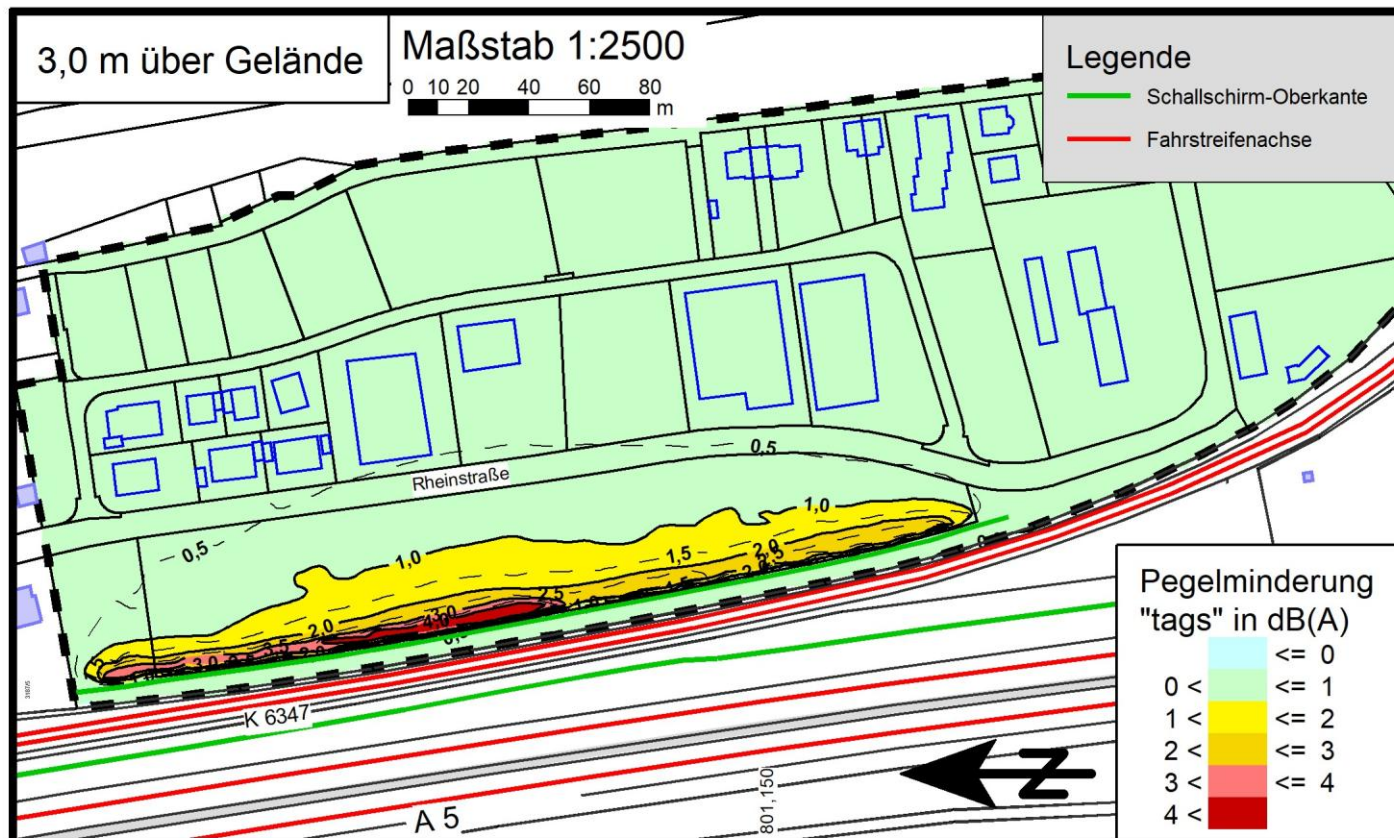
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- flächenhafte Darstellung der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der A 5 und der K 6347 verursachten Lärmeinwirkung "tags" in 9,0 m Höhe über bestehendem Gelände mit Berücksichtigung der bestehenden Schallschirme; Erläuterungen siehe Text



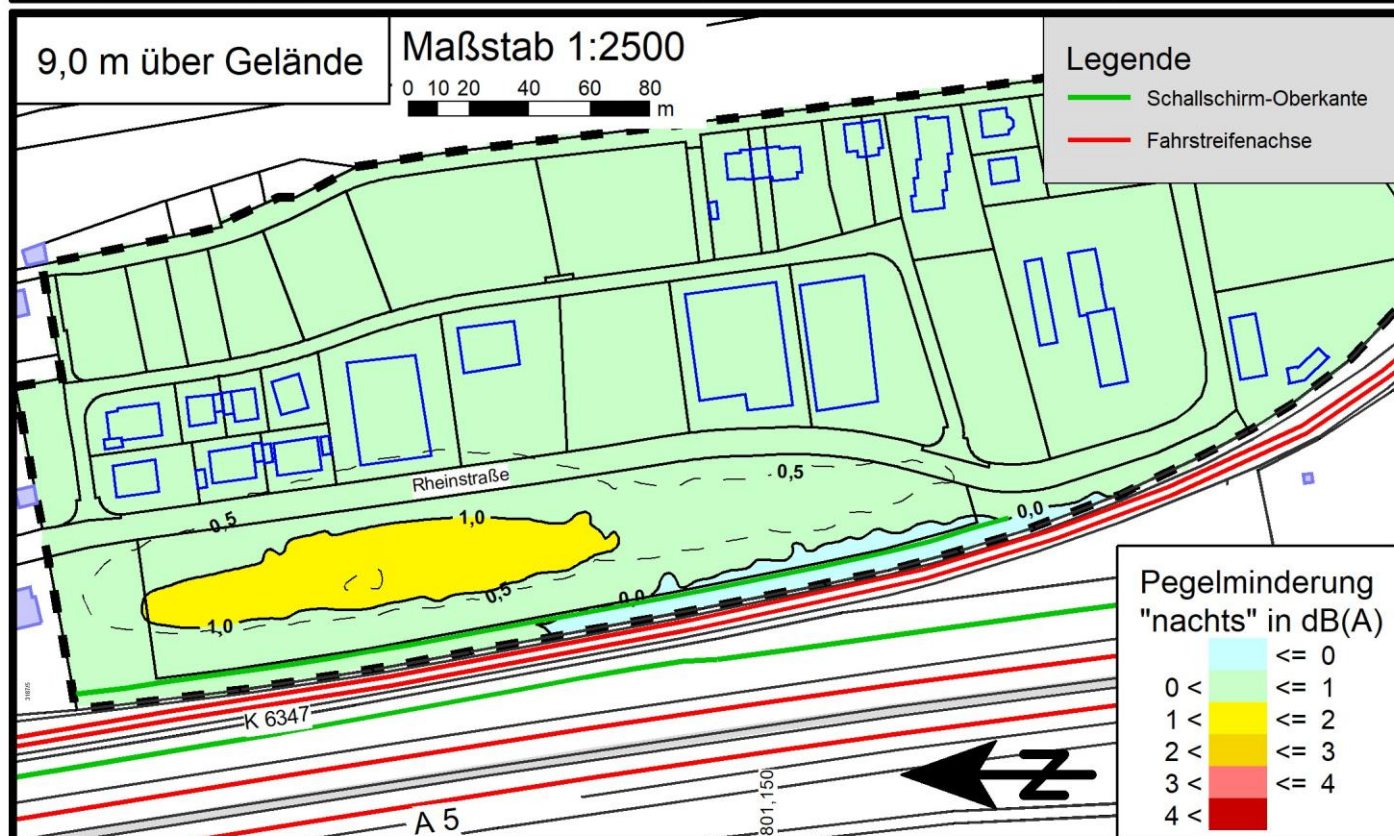
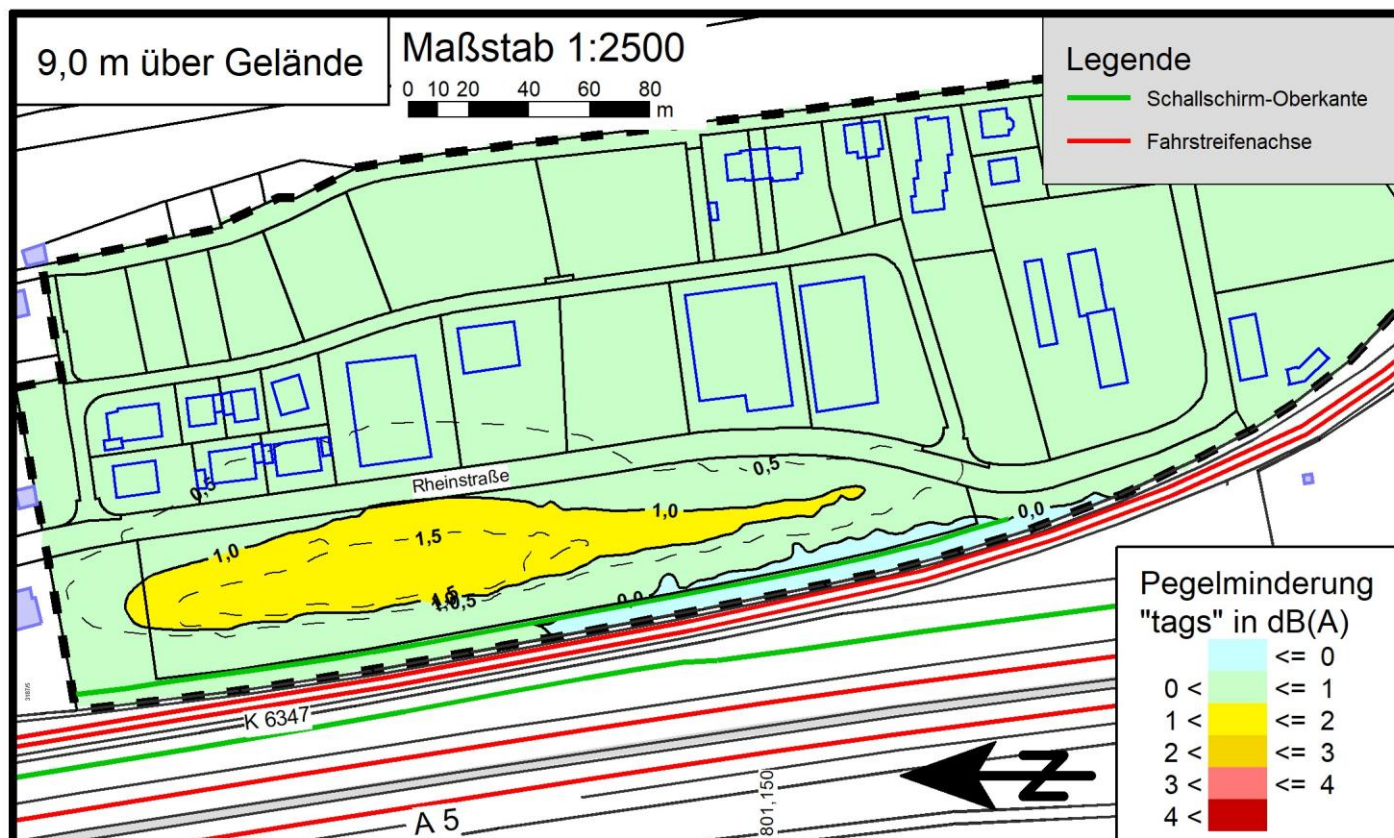
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- flächenhafte Darstellung der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der A 5 und der K 6347 verursachten Lärmeinwirkung "nachts" in 9,0 m Höhe über bestehendem Gelände mit Berücksichtigung der bestehenden Schallschirme; Erläuterungen siehe Text



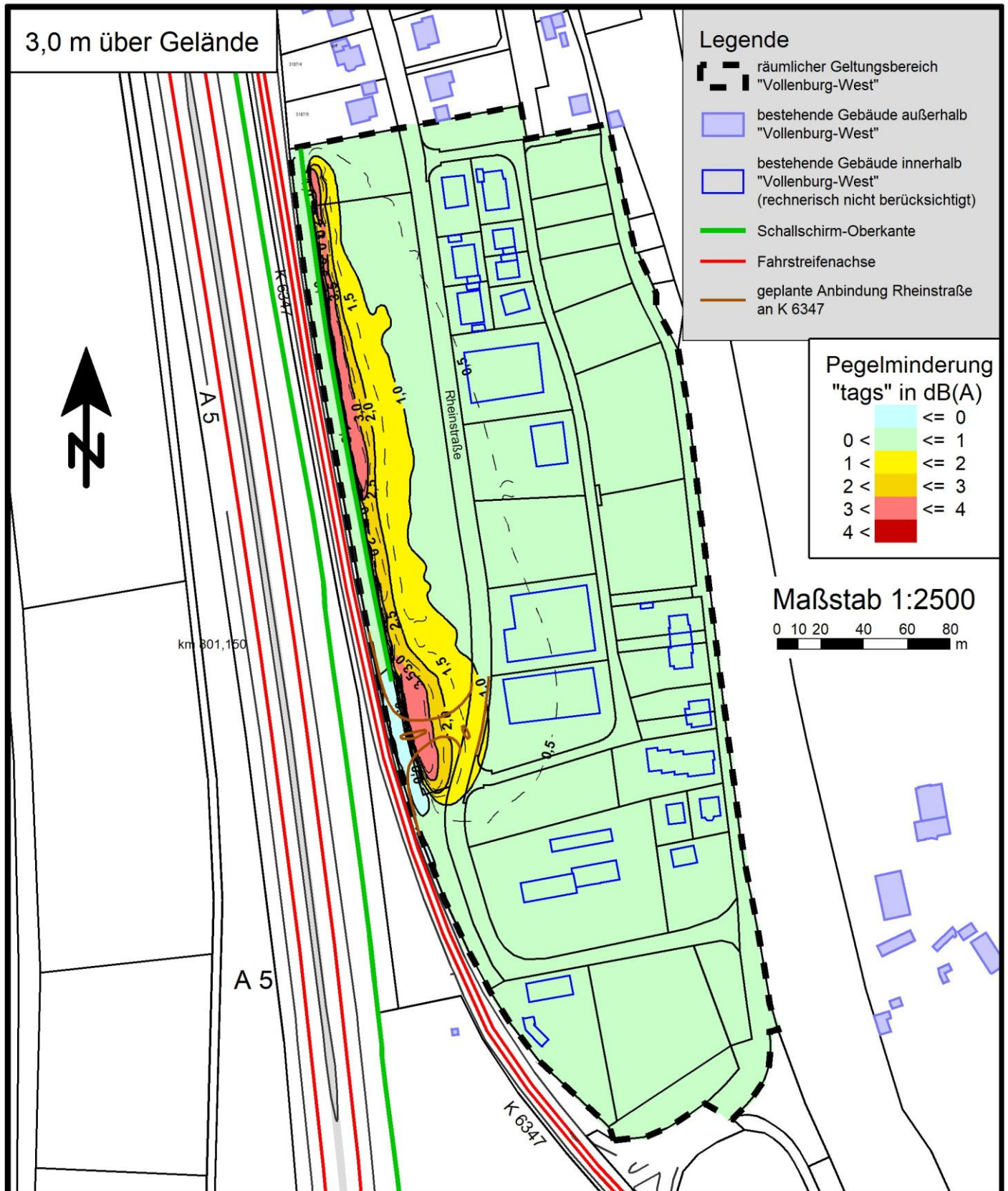
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- durch Erhöhung des Schallschirms an der K 6347 von derzeit $h \approx 1,7$ m bis 2,5 m auf einheitlich $h = 4,0$ m erzielte Minderung der Verkehrslärmeinwirkung "tags" (oben) und "nachts" (unten) in 3,0 m Höhe über Gelände; Erläuterungen siehe Text



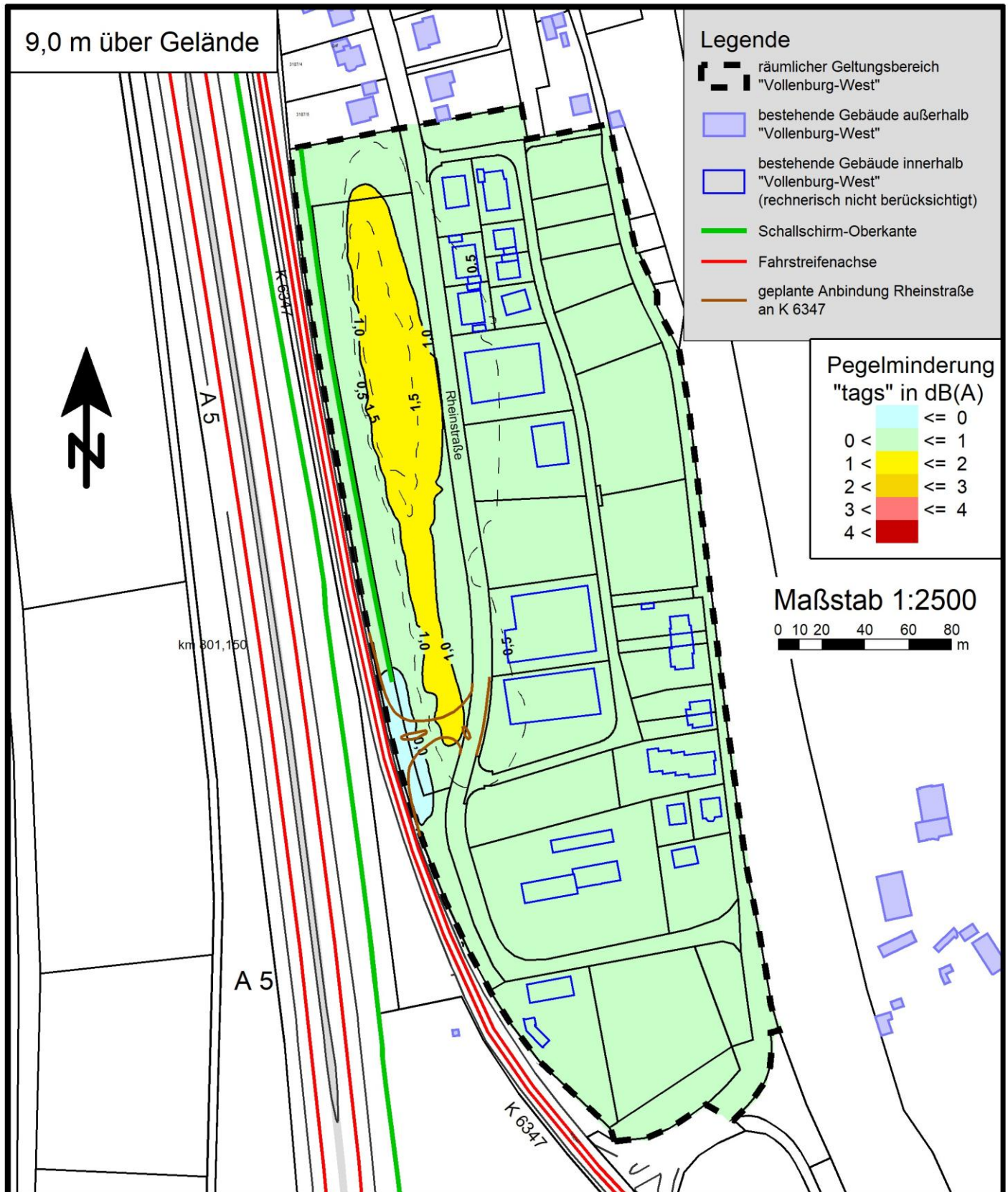
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- durch Erhöhung des Schallschirms an der K 6347 von derzeit $h \approx 1,7$ m bis 2,5 m auf einheitlich $h = 4,0$ m erzielte Minderung der Verkehrslärmeinwirkung "tags" (oben) und "nachts" (unten) in 9,0 m Höhe über Gelände; Erläuterungen siehe Text



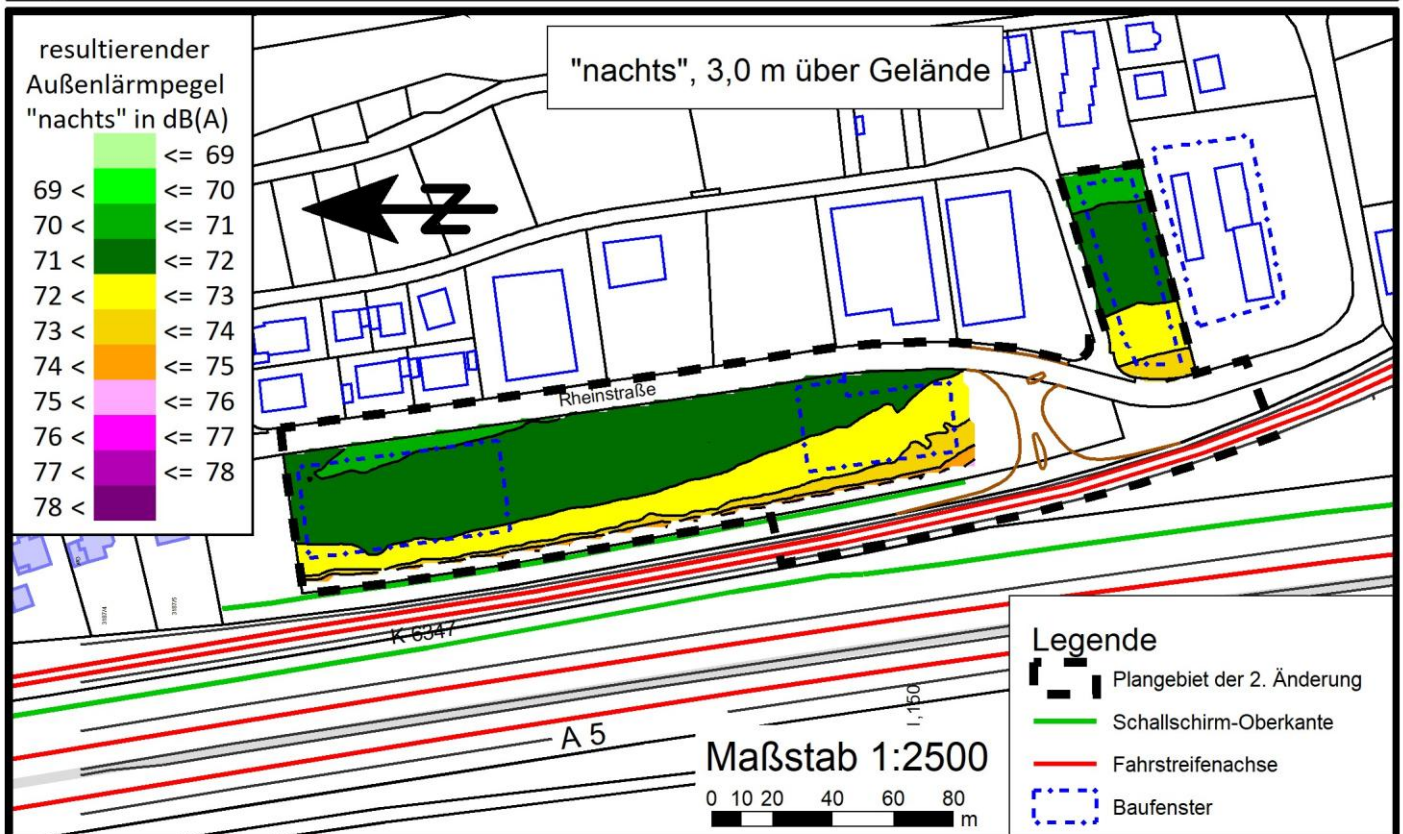
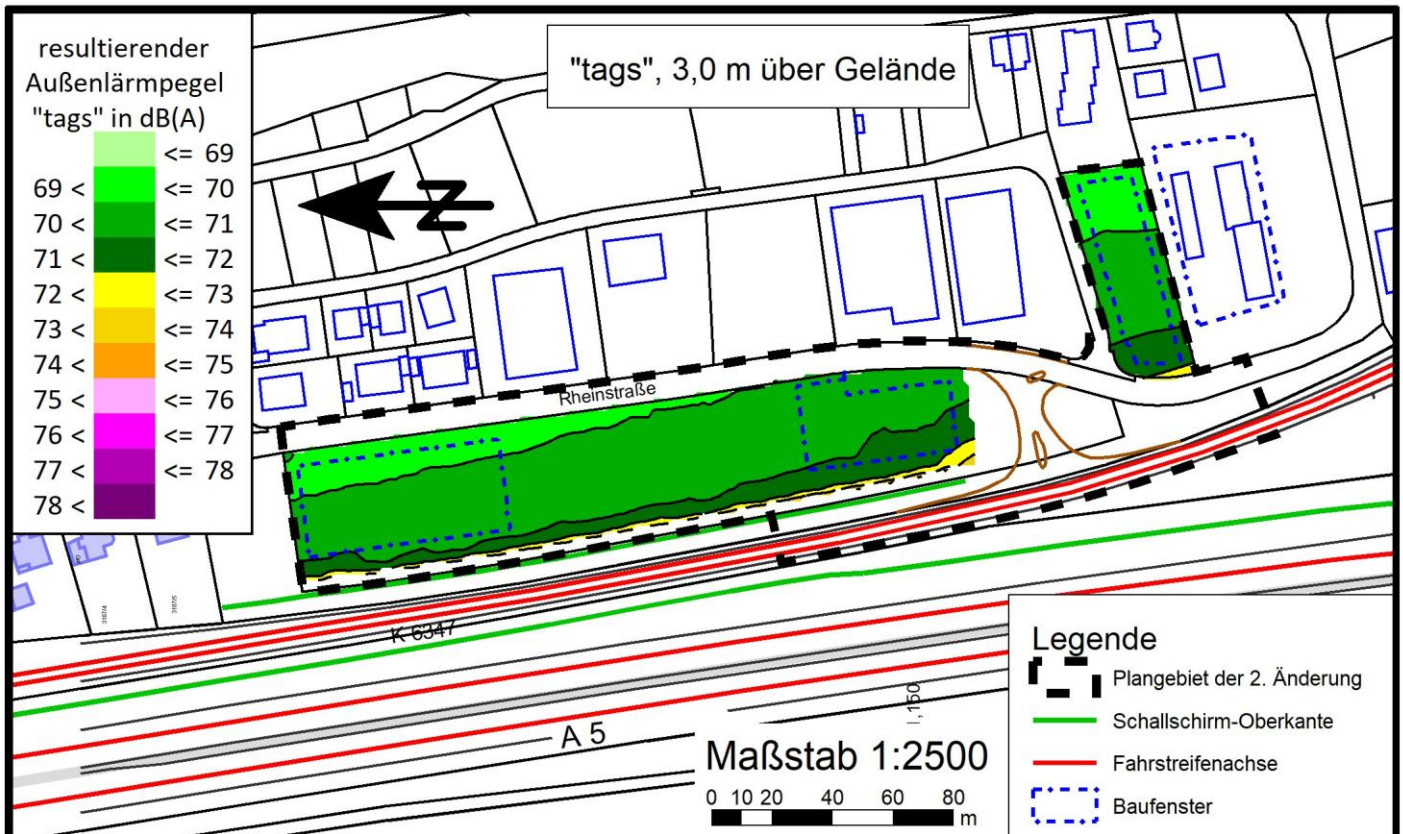
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- grafische Darstellung der Pegelminderung "tags" in 3,0 m Höhe über Gelände für die Situation, dass der im Plan dargestellte, aufgrund der Anbindung der Rheinstraße an die K 6347 verkürzte Schallschirm an der K 6347 auf die aus Anlage 2 ersichtliche Länge verlängert und von der derzeitigen Höhe (ca. 1,7 bis 2,5 m) auf einheitlich $h = 4,0$ m erhöht wird; Erläuterungen siehe Text



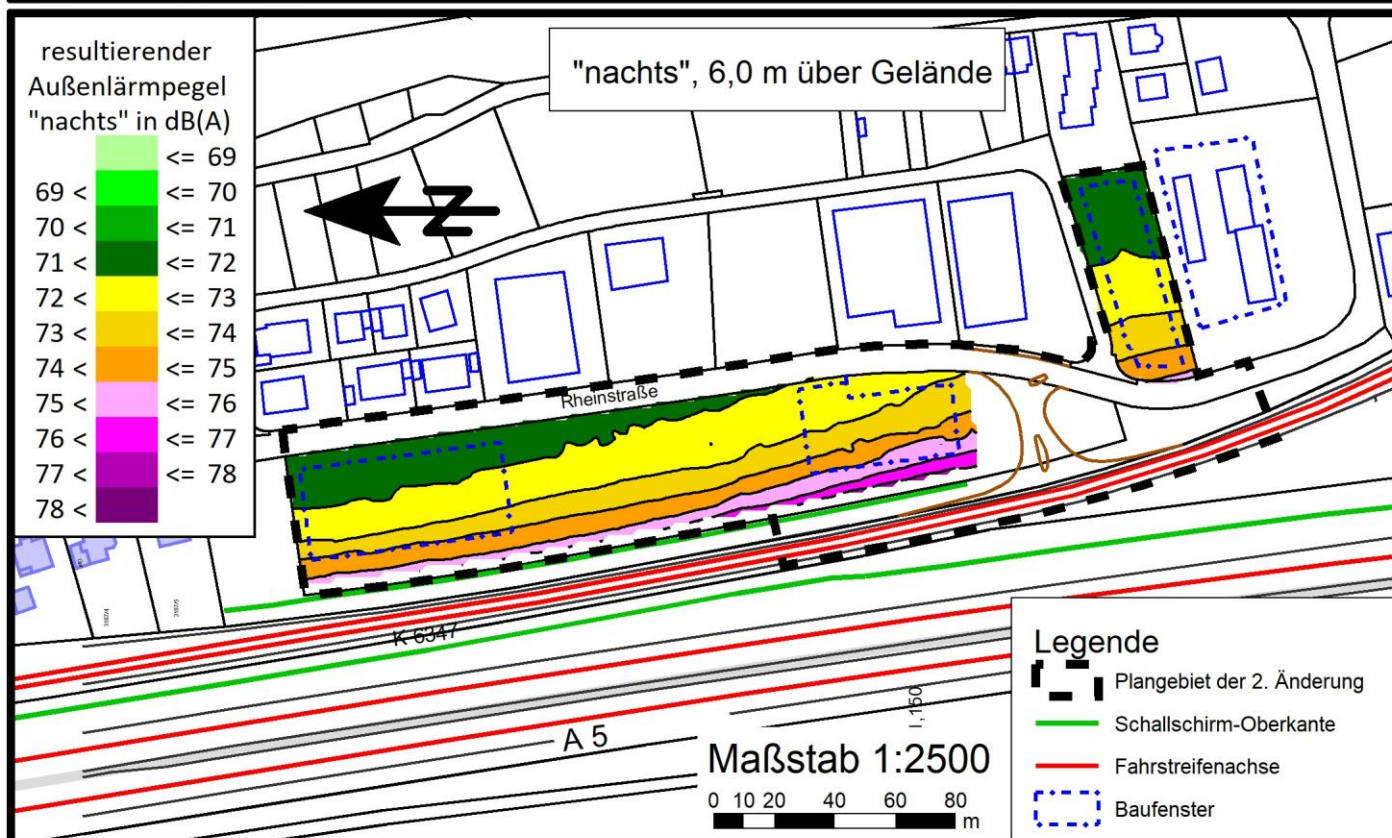
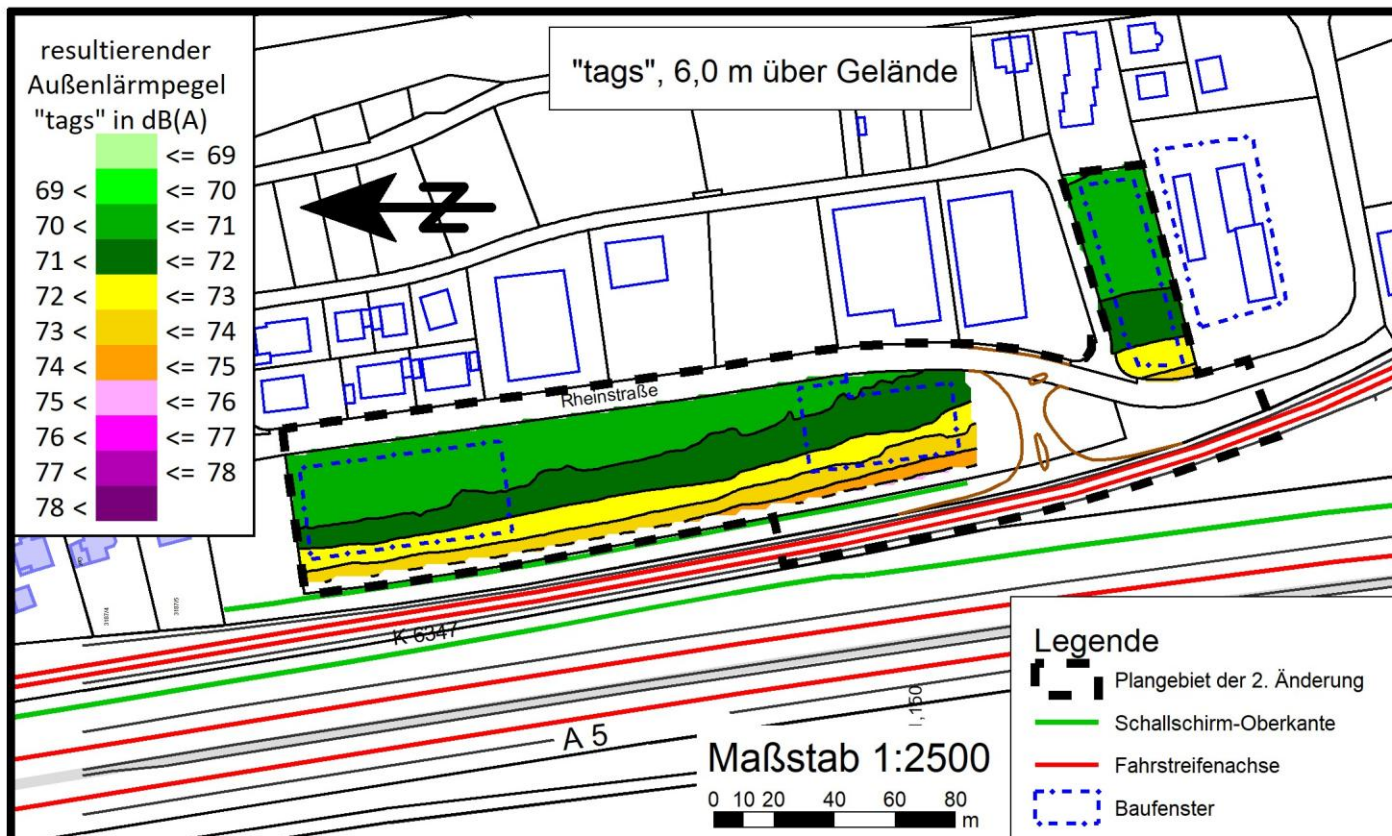
2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- grafische Darstellung der Pegelminderung "tags" in 9,0 m Höhe über Gelände für die Situation, dass der im Plan dargestellte, aufgrund der Anbindung der Rheinstraße an die K 6347 verkürzte Schallschirm an der K 6347 auf die aus Anlage 2 ersichtliche Länge verlängert und von der derzeitigen Höhe (ca. 1,7 bis 2,5 m) auf einheitlich $h = 4,0$ m erhöht wird; Erläuterungen siehe Text



2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- flächenhafte Darstellung der resultierenden Außenlärmpegel in 3,0 m Höhe über Gelände;
oben: result. Außenlärmpegel "tags" für nicht dem Nachtschlaf dienende Aufenthaltsräume
unten: resultierende Außenlärmpegel "nachts" zum Schutz des Nachtschlafs;
Erläuterungen siehe Text



2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- flächenhafte Darstellung der resultierenden Außenlärmpegel in 6,0 m Höhe über Gelände;
oben: result. Außenlärmpegel "tags" für nicht dem Nachtschlaf dienende Aufenthaltsräume
unten: resultierende Außenlärmpegel "nachts" zum Schutz des Nachtschlafs;
Erläuterungen siehe Text



2. Änderung des Bebauungsplans "Vollenburg-West" in Efringen-Kirchen, Ortsteil Kleinkems
- flächenhafte Darstellung der resultierenden Außenlärmpegel in 9,0 m Höhe über Gelände;
oben: result. Außenlärmpegel "tags" für nicht dem Nachtschlaf dienende Aufenthaltsräume
unten: resultierende Außenlärmpegel "nachts" zum Schutz des Nachtschlafs;
Erläuterungen siehe Text

