SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN
ZUM BEBAUUNGSPLAN „WEIDLEN“
IN ALBSTADT, IM STADTTEIL LAUTLINGEN

erstellt

im Auftrag
der Stadt Albstadt

durch

PLANUNG + UMWELT
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Stuttgart, 27.09.2016

Projektleitung	Prof. Dr. Michael Koch
Projektbearbeitung	Dipl.-Ing. Sebastian Hagenah

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch **www.planung-umwelt.de**

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Str. 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **2**

1 Aufgabenstellung **4**

1.1 Arbeitsunterlagen 5

1.2 Vorschriften und Richtlinien 5

2 Anforderungen an den Schallschutz **5**

2.1 Orientierungswerte nach DIN-18005 „Schallschutz im Städtebau“ 5

2.2 Gebietsausweisung und Schutzbedürftigkeit 6

3 Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr **6**

3.1 Verkehrsdaten und Emissionsberechnung 6

3.2 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse 7

3.3 Lärmschutzmaßnahmen 8

4 Empfehlungen zum Bebauungsplan **10**

5 Zusammenfassung **11**

6 Anhang **12**

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Geltungsbereich Bebauungsplan Weidlen 4
Abbildung 2: Übersicht maßgebende Immissionsorte 8

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005 Lärm außerhalb von Gebäuden 6
Tabelle 2: Verkehrsmengen mit Schwerverkehrsanteil 7
Tabelle 3: Schallmittelungspegel gemäß RLS-90 7
Tabelle 4: Beurteilungspegel für den Straßenverkehr 7
Tabelle 6: Lärmpegelbereiche nach DIN-4109 sowie erforderliches Schalldämmmaß 9
Tabelle 7: Lärmpegelbereiche und erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile 9

Kartenverzeichnis:

Karte 1 Übersicht Planungsgebiet
Karte 2.1 Schallimmissionskarte Straßenverkehr Tag
Karte 2.2 Schallimmissionskarte Straßenverkehr Nacht

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Albstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplans “Weidlen“. Der Bebauungsplan „Weidlen“ beruht auf einem bestehenden Bebauungsplan, welcher erweitert werden soll. Zum Schutz vor möglichen Beeinträchtigungen an der geplanten Wohnbebauung, soll untersucht werden, welche Schallimmissionen auf den Erweiterungsbereich einwirken. Der Erweiterungsbereich liegt im Einflussgebiet der Kreisstraßen K7151 „Höristraße“ und K7153 „Ebinger Straße“ (vgl. Karte 1, Anlage 2). Hierzu werden die Schallimmissionen, die durch den Straßenverkehr verursacht werden, ermittelt und auf Grundlage der DIN-18005 „Schallschutz im Städtebau“ [2] sowie allen danach anzuwendenden, einschlägigen Richtlinien beurteilt.

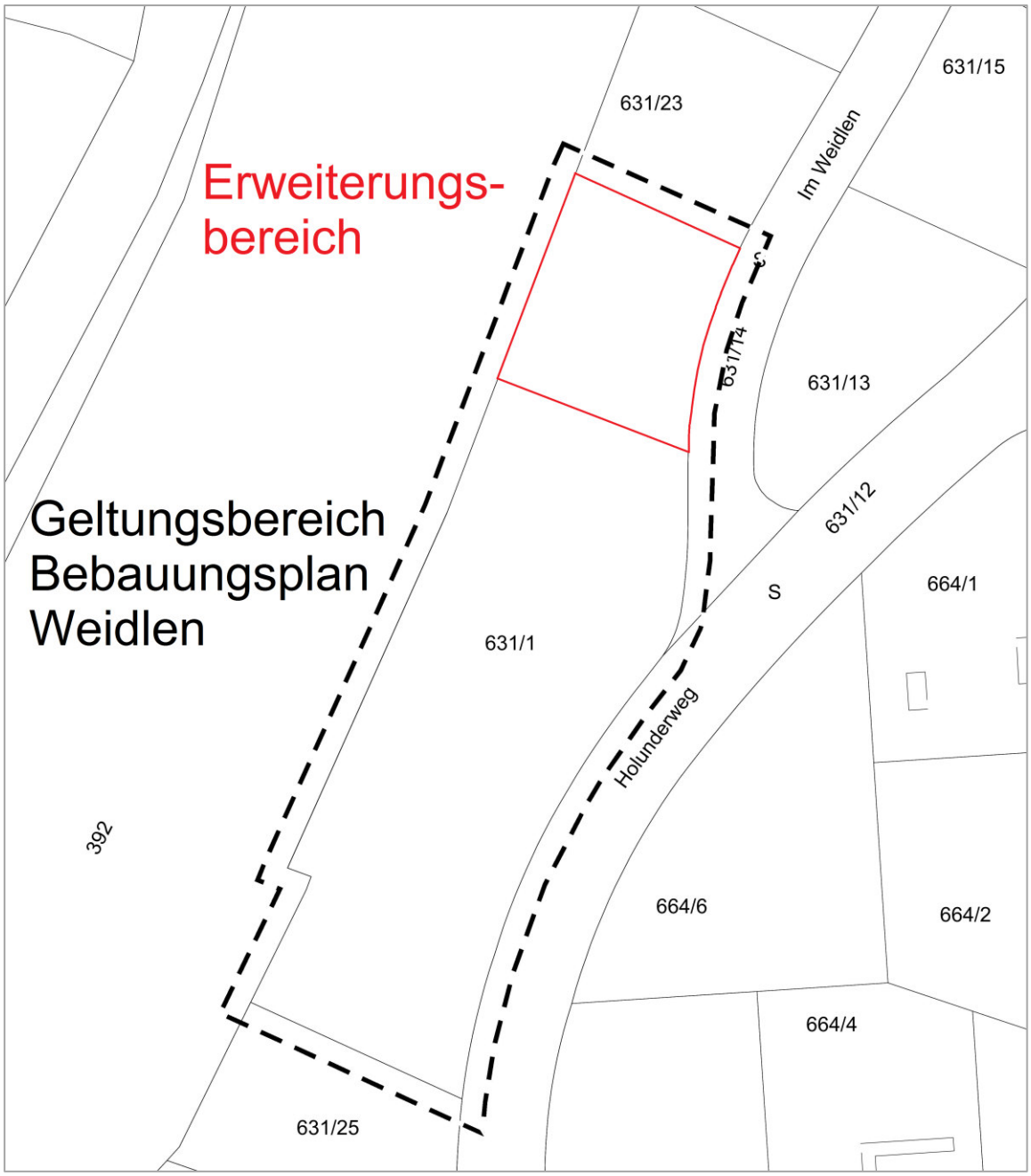


Abbildung 1: Geltungsbereich Bebauungsplan Weidlen und Erweiterungsbereich (freier Maßstab)

1.1 Arbeitsunterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Digitales Geländemodell des Untersuchungsgebiets im asc-Format, Stadt Albstadt, Stadtplanungsamt, ohne Angabe eines Datums (erhalten im Jahr 2015);
- Automatisiertes Liegenschaftskataster der Stadt Albstadt im dxf-Format, ohne Angabe eines Datums (erhalten am 20.01.2015);
- Verkehrszahlen der Kreisstraßen K7151 und K7153, erhoben im Zeitraum vom 13.05.2015 bis 20.05.2015, Stadt Albstadt, Stadtplanungsamt, (erhalten am 02.06.2015);
- Karte Planungsgebiet „B-Planänderung – Holunderweg“, Maßstab 1:1000, Stand 30.05.2016, Stadt Albstadt, Stadtplanungsamt (erhalten am 30.08.2016);
- Maßgebende Baufenster der Bebauungsplanerweiterung „Weidlen“, ohne Maßstab, Stadt Albstadt, Stadtplanungsamt, ohne Angabe eines Datums (erhalten am 31.08.2016);

1.2 Vorschriften und Richtlinien

Für die Beurteilung werden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 [1],
- DIN-18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [2],
- DIN-18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987 [3],
- DIN-4109, Schallschutz im Hochbau, November 1989 [4],
- DIN-ISO-9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999 [5],

2 Anforderungen an den Schallschutz

2.1 Orientierungswerte nach DIN-18005 „Schallschutz im Städtebau“

Für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung, also bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung, liefert die DIN-18005 [2] allgemeine Hinweise zur Schallausbreitung und gibt schalltechnische Orientierungswerte an. Nach der DIN-18005 [2] sollen Schallimmissionen verschiedener Quellen (Sport-, Verkehrs-, Gewerbelärm) einzeln für sich mit den Orientierungswerten [3] (vgl. Tab.1) verglichen und bewertet werden.
Die Werte dienen der Orientierung (keine zwingend einzuhaltenden Grenzwerte) und bieten einen Anhalt dafür, wann der Lärmschutz einen wichtigen Abwägungssachverhalt darstellt, der bei der Abwägung der verschiedenen öffentlichen und privaten Belange angemessen zu berücksichtigen ist. Gegebenenfalls können erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Bebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese Maßnahmen sind in der Regel Lärmschutzwände oder -wälle bzw. Maßnahmen an den Gebäuden selbst (Schallschutzfenster, Grundrissgestaltung).

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005 Lärm außerhalb von Gebäuden

Gebietskategorien	Immissionsrichtwerte	
	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) [dB(A)]	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) [dB(A)]
Gewerbegebiete	65	55 (50)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Allgemeine Wohngebiete	**55**	**45 (40)**
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert gilt für Verkehrslärm.

2.2 Gebietsausweisung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit des Planungsgebiets ergibt sich aus den Festsetzungen im Bebauungsplan. Im vorliegenden Fall soll der Bebauungsplan „Weidlen“ als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Karte 1 (vgl. Anlage 2) zeigt das Planungsgebiet sowie die angrenzenden Emissionsquellen, die Kreisstraßen K7151 (Höristraße) und K7153 (Ebinger Straße).

3 Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr

Die maßgebenden Emissionsquellen des Verkehrslärms sind die Verkehre auf den Kreisstraßen K7151 und K7153. Die Lage beider Straßen kann Karte 1 (vgl. Anlage 2) entnommen werden. Die Schallemissionen der Straßen werden gemäß DIN-18005 Abschnitt 7.1 [2], entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 [1] berechnet.
Der Schallmittelungspegel $L_{m,e}$ wird entsprechend RLS-90 [1] u.a. aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke, dem Schwerverkehrsanteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche sowie der Gradienten berechnet.
Der maßgebende Emissionsort liegt 0,5 m über der Mitte der Straße. Die Anteile des Verkehrs Tag – Nacht sowie die Schwerverkehrsanteile Tag – Nacht, werden aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke bestimmt und entsprechend den RLS-90 [1] verteilt.

3.1 Verkehrsdaten und Emissionsberechnung

In der Regel wird für ein weitblickendes, schalltechnisches Gutachten eine Hochrechnung des Verkehrsaufkommens für die nächsten 15 Jahre vorgenommen. Tabelle 2 zeigt die im Zeitraum vom 13.05.2015 bis zum 20.05.2015 von der Stadt Albstadt erhobenen Verkehrsdaten incl. der Schwerverkehrsanteile (SV-Anteil) der Kreisstraßen K7151 und K7153. Da für keine der beiden Straßen eine Verkehrsprognose vorhanden ist, wurden die Verkehrsdaten auf den Prognosehorizont, das Jahr 2030 hochgerechnet. Hierbei wurde eine jährliche Steigerung der Verkehrsmenge von 1% bei gleichbleibendem SV-Anteil angesetzt.

Tabelle 2: Verkehrsmengen mit Schwerverkehrsanteil

Streckenabschnitt	Verkehrs-menge 2015	Verkehrs-menge 2030	Schwerverkehrs-anteil [%]	Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
K7151 - Höristraße	4.185	4.860	7,4	100 / 80
K7153 – Ebinger Straße	4.000	4.645	5,1	100 / 80

Der Korrekturfaktor für die Straßenoberflächen liegt für die betrachteten Streckenabschnitte bei +/- 0 dB(A). In der Umgebung des Planungsgebiets sind keine Lichtsignalanlagen vorhanden, für die gemäß RLS-90, Kap. 4.2 [1] während des Tag- und Nachtzeitraums ein Zuschlag vergeben wird. Tabelle 3 zeigt den durchschnittlichen Schallmittelungspegel $L_{m,e}$ der betrachteten Streckenabschnitte gemäß RLS-90 [1] im 25 m Abstand zur Straßenachse bei freier Schallausbreitung.

Tabelle 3: Schallmittelungspegel gemäß RLS-90, in 25m Entfernung zur Schallquelle bei freier Schallausbreitung

Streckenabschnitt	Schallmittelungspegel $L_{m,e}$ dB(A)	
	Tag	Nacht
K7151 - Höristraße	64	55
K7153 – Ebinger Straße	64	54

3.2 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse

Die Berechnung erfolgte unter Verwendung der Software SoundPlan 7.4, welche ein digitales Modell des Planungsgebietes erstellt. Zur Beurteilung fließen alle zur Ermittlung der Schallausbreitung wichtigen Parameter wie Quellenhöhe, Topographie und theoretisch meteorologische Annahmen sowie die Abschirmung und Reflexion durch Hindernisse in das Rechenmodell ein. In Abbildung 1 sind die maßgebenden Immissionsorte IO entlang des geplanten Baufensters im Erweiterungsbereich des Bebauungsplans abgebildet. Die Beurteilungspegel sind in Tabelle 4 dargestellt. Eine ausführliche Tabelle mit den Beurteilungspegeln sowie Informationen zum Rechenlauf befindet sich in Anlage 1. Entsprechend Tab. 4 kommt es aufgrund des Straßenverkehrs an den IO 1, 2 und 4 zu Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß der DIN-18005 [3]. Es sind Maßnahmen zum Schallschutz notwendig.

Tabelle 4: Beurteilungspegel für den Straßenverkehr

Immissionsort	Stock-werk	Richtwert [dB(A)]		Beurteilungspegel [dB(A)]		Überschreitung [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	EG	55	45	65	55	10	10
	1. OG	55	45	65	55	10	10
IO 2	EG	55	45	59	50	4	5
	1. OG	55	45	61	51	6	6
IO 3	EG	55	45	48	38	--	--
	1. OG	55	45	50	40	--	--
IO 4	EG	55	45	58	48	3	3
	1. OG	55	45	60	50	5	5

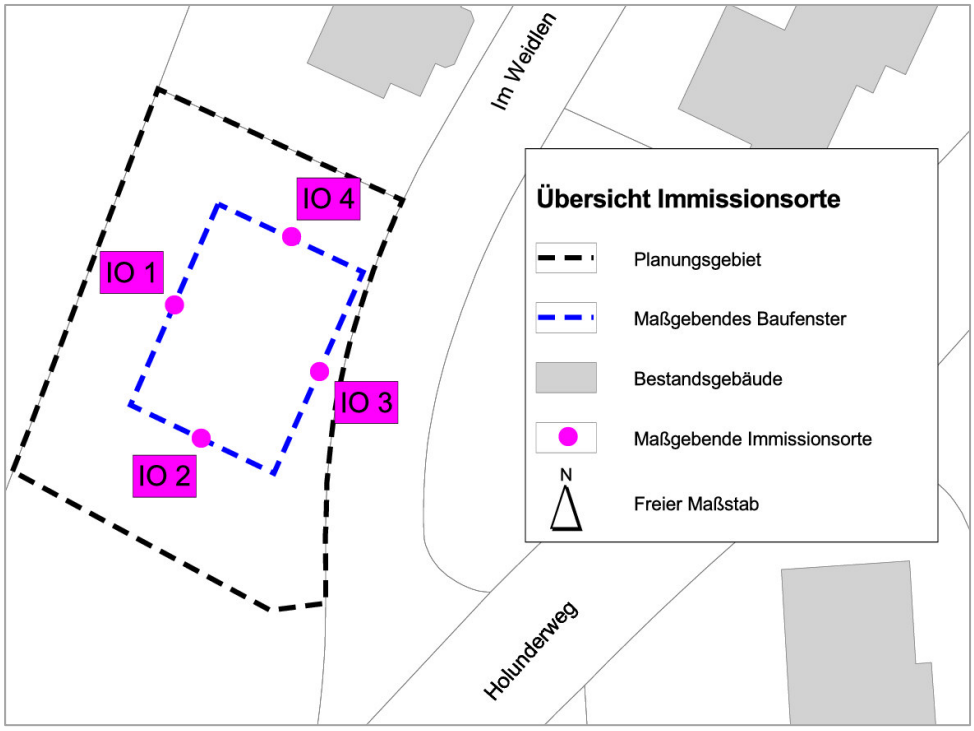


Abbildung 2: Übersicht maßgebende Immissionsorte

Zur Darstellung der Situation in den Freibereichen wurden Schallimmissionskarten erstellt (vgl. Anlage 2, Karte 2.1 und 2.2), die den Schallpegel in einer Höhe von 4 m über dem Gelände zeigen. Die Raster haben eine Größe von 3x3 m und einen Abstand von 2 m. Mittels mathematischer Funktionen werden Isophonenbänder mit gleichen Schallpegeln erstellt. Zur Interpretationshilfe werden die Schallimmissionskarten entsprechend der Orientierungswerte nach DIN-18005 [5] farblich abgestuft.
Mit Hilfe der Schallimmissionskarten soll nur ein Überblick der Geräuschsituation im Planungsgebiet dargestellt werden. Dementsprechend sind die Schallimmissionskarten für die Beurteilung nicht maßgebend.

3.3 Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzwände und -wälle) sind grundsätzlich passiven Lärmschutzmaßnahmen zu bevorzugen. Aufgrund geringer Betroffenheit und einer dementsprechend schlechten Kosten-Wirksamkeits-Bilanz für aktive Schallschutzmaßnahmen wird empfohlen im Planungsgebiet auf aktive Lärmschutzmaßnahmen zu verzichten. Es wird empfohlen mit Hilfe von passiven Schallschutzmaßnahmen gesunde Wohnverhältnisse in diesem Bereich zu schaffen. Als passive Lärmschutzmaßnahmen sind z.B. eine geeignete Grundrissgestaltung, Schallschutzfenster und schallgedämmte Lüftungseinrichtungen zu nennen. Nach DIN-4109 [4] schutzbedürftige Räume sollten an der schallabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden. Räume, die gemäß DIN-4109 [4] keines Schutzes bedürfen und nicht zum ständigen Aufenthalt dienen (Küche, Bad, Abstellräume etc.), sollten an der lärmintensiven Seite des Gebäudes angeordnet werden.

Schallschutz entsprechend der DIN-4109 „Schallschutz im Hochbau“

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm werden in der DIN-4109 „Schallschutz im Hochbau“ [4] verschiedene Lärmpegelbereiche ausgewiesen, denen die maßgeblichen Außenlärmpegel zuzuordnen sind. Gemäß DIN-4109, Abs. 5.5.2 [4] sind die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr entsprechend der DIN-18005, Teil 1 [2] zu bestimmen, wobei zu den errechneten Beurteilungspegeln (Tagwert) jeweils 3 dB(A) hinzuaddiert werden müssen. Die verschiedenen Lärmpegelbereiche und das daher erforderliche Schalldämmmaß $R`_{w,res}$ gemäß DIN-4109 [4] sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Lärmpegelbereiche nach DIN-4109 sowie erforderliches Schalldämmmaß

Lärmpegel-Bereich	Maßgebender Beurteilungspegel; (Gesamtpegel Tag + 3 dB(A))	Erforderliches bewertetes Schalldämmmaß erf. $R`_{w,res}$ (Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches)
I	bis 55 dB(A)	30
II	56 bis 60 dB(A)	30
III	61 bis 65 dB(A)	35
IV	66 bis 70 dB(A)	40
V	71 bis 75 dB(A)	45
VI	76 bis 80 dB(A)	50
VII	> 80 dB(A)	entsprechend örtlicher Gegebenheiten festzulegen

Entsprechend der berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel (vgl. Tab. 4 bzw. Anlage 1) ergeben sich Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile des geplanten Gebäudes entsprechend der Lärmpegelbereiche I, III und IV, die in Tabelle 6 für die einzelnen Immissionsorte aufgelistet sind.

Tabelle 6: Lärmpegelbereiche und erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile

Immissions-ort	Beurteilungspegel Tag [dB(A)] + 3 dB(A) gemäß DIN-4109	Lärmpegel-Bereich nach DIN-4109	Erf. Schalldämmmaß $R`_{w,res}$ des Außenbauteils [dB(A)]
1	68	IV	40
2	64	III	35
3	53	I	30
4	63	III	35

Die westliche Seite des Baufensters weist einen Lärmpegelbereich von IV auf und ist am stärksten betroffen. Die nördliche und südliche Seite des Baufensters weisen jeweils einen Lärmpegelbereich von III auf. An der östlichen Seite sind keine Maßnahmen zum Lärmschutz notwendig.

4 Empfehlungen zum Bebauungsplan

Verkehrsimmissionen:
Der Geltungsbereich des Bebauungsplans unterliegt Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr. Die Lärmwerte liegen teilweise über dem gebietsbezogenen Planungsrichtpegel der DIN-18005 (Beiblatt 1 zu DIN-18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau -). Ab dem Lärmpegelbereich IV (vgl. Tab 4) gemäß DIN-4109 [4], sollte mit einer geeigneten Grundrissgestaltung auf die Lärmbelastung durch die Kreisstr. K7151 reagiert werden. Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten betrifft dies die Fassaden der Immissionsorte 1 bis 3. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume gemäß DIN-4109 [4] sollten demnach an den lärmabgewandten Seiten des Baufensters angeordnet werden, bzw. sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume durch ein Fenster auf den weniger verlärmten Fassadenseiten belüftet werden können. Nach der DIN-4109 [4] ergeben sich nachstehende Lärmpegelbereiche:

- Westliche Seite des Baufensters Lärmpegelbereich IV,
- Südliche Seite des Baufensters Lärmpegelbereich III,
- Nördliche Seite des Baufensters Lärmpegelbereich III,
- Östliche Seite des Baufensters Lärmpegelbereich I.

Dimensionierung der Außenbauteile:
Im Erweiterungsbereich des Bebauungsplans „Weidlen“ sind die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung durch äußere Einwirkungen von Verkehrslärm überschritten. Grund hierfür ist der Verkehr der Kreisstraße K7151. Gemäß DIN-4109 -Schallschutz im Hochbau- sind besondere Vorkehrungen zum passiven Schutz gegen Außenlärm erforderlich, diese Vorkehrungen können eine geeignete Grundrissgestaltung (s.o.) bzw. Schallschutzfenster sein.
Die Außenbauteile sind entsprechend den Anforderungen der DIN-4109 [4] auszubilden und müssen ein ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen. Das erforderliche Schalldämmmaß der Außenfassaden ist in Tab. 6 dargestellt. Das erforderliche Schalldämmmaß der Fenster ergibt sich aus dem Fensterflächenanteil des betrachteten Raums, seiner Grundfläche sowie dem Schalldämmmaß der Außenwand (vgl. Tab. 8 - 10 der DIN-4109 [4]). Der rechnerische Nachweis, dass die Schalldämmungen der Außenbauteile für den geforderten Schutzzweck ausreichend dimensioniert sind, soll für alle Bauteile geführt werden.

Lüftungseinrichtungen:
Die Schutzwirkung von Schallschutzfenstern ist nur dann gegeben, wenn die Fenster geschlossen sind. Der Lüftung von Aufenthaltsräumen mit Schlaffunktion muss deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume sind daher ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von über 45 dB(A) nachts mit schallgedämmten Lüftungsgeräten auszustatten, sofern die Aufenthaltsräume nicht durch ein weiteres Fenster auf einer lärmabgewandten Seite belüftet werden können. In Anlage 1 sind die Beurteilungspegel während des Nachtzeitraums für alle Immissionsorte und Stockwerke dargestellt. Bei Aufenthaltsräumen ohne Schlaffunktion kann kurzzeitiges Öffnen der Fenster (Stoßlüften) hingegen zugemutet werden.

5 Zusammenfassung

Das schalltechnische Gutachten zum Bebauungsplan „Weidlen“ umfasst folgende Schritte:

- Die Stadt Albstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplans “Weidlen“. Der Bebauungsplan „Weidlen“ beruht auf einem bestehenden Bebauungsplan, welcher erweitert werden soll. Zum Schutz vor möglichen Beeinträchtigungen an der geplanten Wohnbebauung, soll untersucht werden, welche Schallimmissionen auf den Erweiterungsbereich einwirken.
- Es wurde das zukünftige Verkehrsaufkommen der Kreisstraßen K7151 und K7153 abgeschätzt (vgl. Tab. 2). Anhand der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 [1] wurden Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum an allen Seiten des maßgebenden Baufensters ermittelt (vgl. Tab. 4). Die erhaltenen Beurteilungspegel wurden gemäß den Orientierungswerten der DIN-18005 [3] bewertet. Die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet betragen bei Verkehrslärm tags 55 dB(A) sowie nachts 45 dB(A).
- Durch den Straßenverkehr ergeben sich an der westlichen Seite des Baufensters Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) während des Tagzeitraums bzw. 55 dB(A) nachts. An der südlichen Seite des Baufensters werden die Orientierungswerte gemäß DIN-1800 um bis zu 5 dB(A) überschritten, an der nördlichen um bis zu 6 dB(A).
- Es wurde der maßgebende Außenlärmpegel nach DIN-4109 [4] bestimmt und gemäß Tab. 8 [4] der Lärmpegelbereich sowie das erforderliche Schalldämmmaß der Außenbauteile bestimmt (vgl. Tab. 6). Gemäß Tabelle 6 liegen die Fassaden des geplanten Gebäudes gemäß DIN-4109 maximal im Lärmpegelbereich IV. Da aufgrund der geringen Betroffenheit keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen sinnvoll umsetzbar sind, wird auf passive Lärmschutzmaßnahmen verwiesen (vgl. Kap. 3.3).
- Ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von 45 dB(A) wird empfohlen Aufenthaltsräume mit Schlaffunktion mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern diese Räume nicht durch ein weiteres Fenster auf der lärmabgewandten Seite belüftet werden können (vgl. Kap. 4).

6 Anhang

Anlage 1	Beurteilungspegel - Straßenverkehr
Anlage 2	Schallimmissionskarten

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	IO - Im Weidlen
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	01.09.2016 13:35:56
Berechnungsende:	01.09.2016 13:36:10
Rechenzeit:	00:01:587 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	4
Anzahl berechneter Punkte:	4
Kernel Version:	28.01.2016 (64 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Ja

Richtlinien:

Straßen:	RLS-90 streng
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Reflexionsordnung begrenzt auf :	1
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption:	ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan "Weidlen" Beurteilungspegel Straßenverkehr

A 1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO 1	WA	EG		55	45	64,4	54,7	9,4	9,7
		1.OG		55	45	64,7	55,0	9,7	10,0
IO 2	WA	EG		55	45	58,9	49,3	3,9	4,3
		1.OG		55	45	60,2	50,5	5,2	5,5
IO 3	WA	EG		55	45	47,1	37,6	---	---
		1.OG		55	45	49,2	39,7	---	---
IO 4	WA	EG		55	45	57,1	47,2	2,1	2,2
		1.OG		55	45	59,3	49,6	4,3	4,6

Übersichtskarte Planungsgebiet

K 7151 Straßenbezeichnung

Erweiterungsbereich

Maßgebendes Baufenster

Bestandsgebäude

N

0 10 20 30 Meter

Datengrundlagen:
Luftbild, Geoportal Baden-Württemberg, www.geoportal-bw.de
Stand 01.09.2016

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

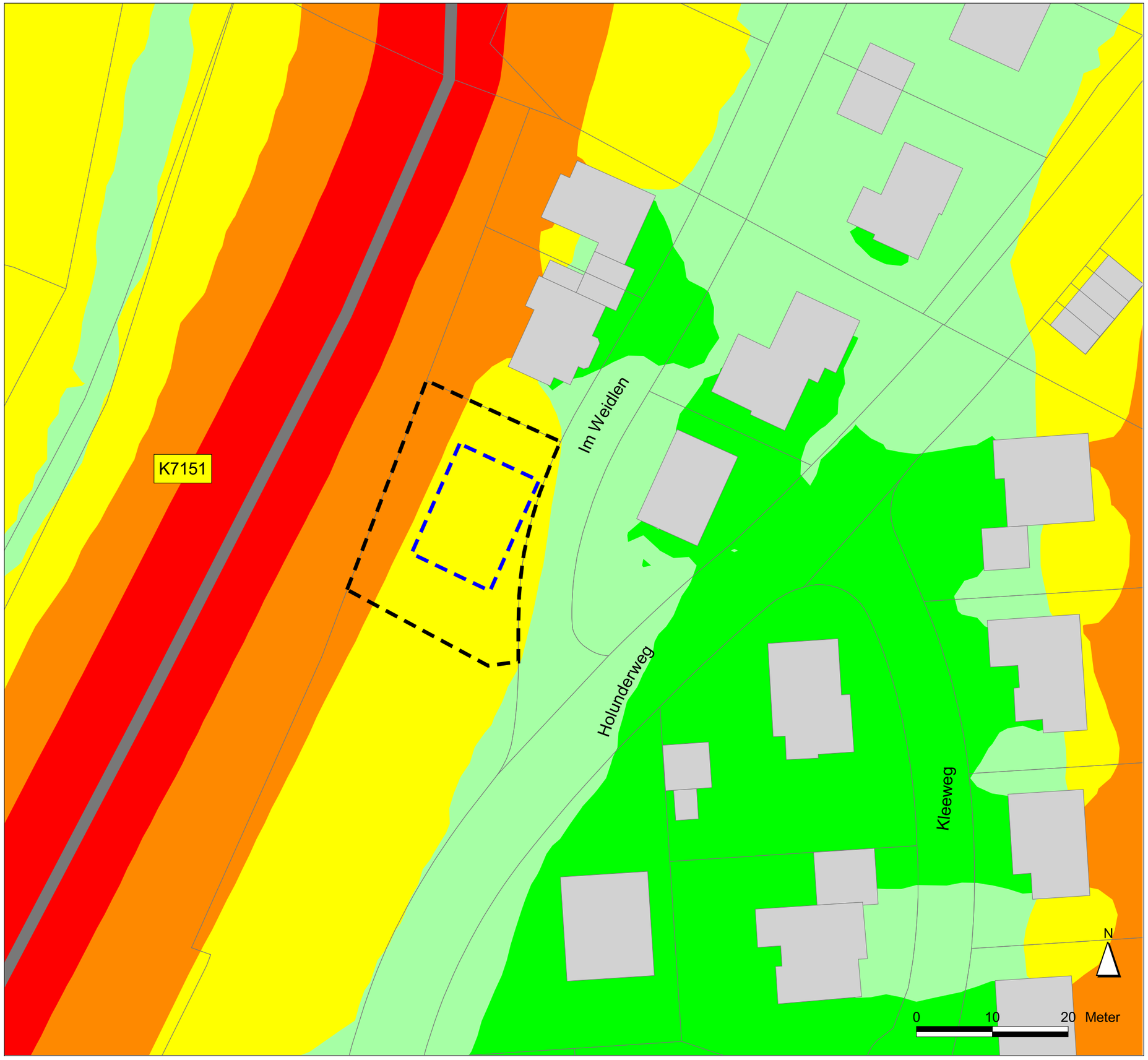
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Weidlen"
Albstadt - Lautlingen

Karte 1: Übersicht Planungsgebiet

02.09.2016	Maßstab 1:500



Schalltechnische Abschätzung "Im Weidlen"

Schallimmissionskarte Straßenverkehr Beurteilungszeitraum Tag (6:00 - 22:00 Uhr)

	Fassaden-pagel	Orientierungswerte DIN-18005
	<= 55 dB(A)	WA
	> 55 - 60 dB(A)	Mischgebiet
	> 60 - 65 dB(A)	Gewerbegebiet
	> 65 - 70 dB(A)	
	> 70 - 75 dB(A)	
	>= 75 dB(A)	

K 7151 Straßenbezeichnung

Planungsgebiet

Maßgebendes Baufenster

Datengrundlagen:
Straßenlärmkartierung des Landes Baden-Württemberg, LUBW 2012,
Verkehrsuntersuchung Stadt Albstadt, BS Ingenieure 2013;
Straßenverkehrszählung 2010, des MVI Baden Württemberg;
Verkehrserhebung der Stadt Albstadt, Juni 2015;

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

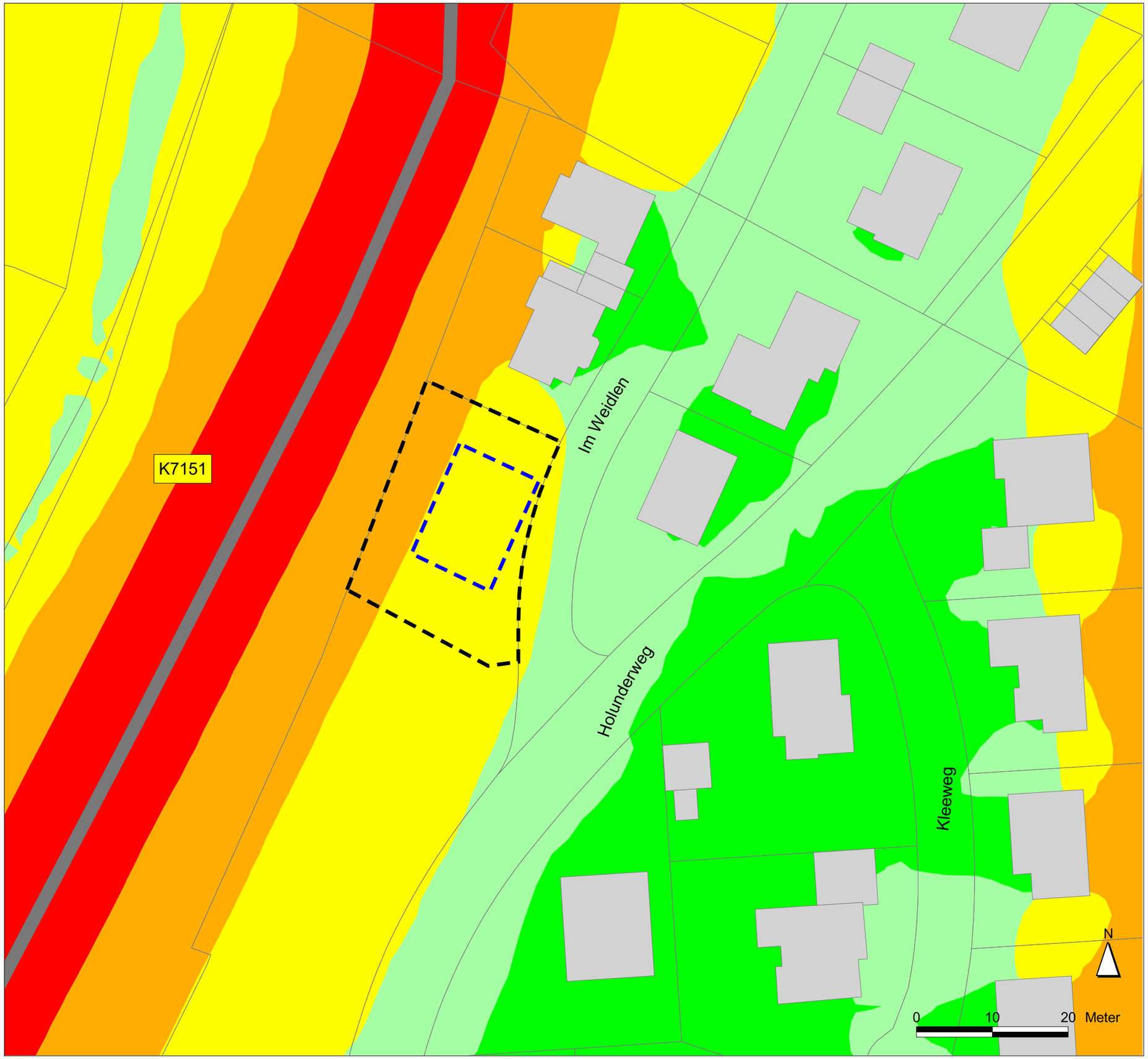
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Weidlen"
Albstadt - Lautlingen

Karte 2.1: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Tag

02.09.2016	Maßstab 1:500



Schalltechnische Abschätzung "Im Weidlen"

Schallimmissionskarte Straßenverkehr Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)

	Fassaden-pagel	Orientierungswerte DIN-18005
	<= 45 dB(A)	WA
	> 45 - 50 dB(A)	Mischgebiet
	> 50 - 55 dB(A)	Gewerbegebiet
	> 55 - 60 dB(A)	
	> 60 - 65 dB(A)	
	>= 65 dB(A)	

K 7151 Straßenbezeichnung

Planungsgebiet

Maßgebendes Baufenster

Datengrundlagen:
Straßenlärmkartierung des Landes Baden-Württemberg, LUBW 2012,
Verkehrsuntersuchung Stadt Albstadt, BS Ingenieure 2013;
Straßenverkehrszählung 2010, des MVI Baden Württemberg;
Verkehrserhebung der Stadt Albstadt, Juni 2015;

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Weidlen"
Albstadt - Lautlingen

Karte 2.2: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Nacht

02.09.2016	Maßstab 1:500