

B-Plan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach "KI Innovationspark Steinäcker"

Projekt-Nr.:
2021-014

Bericht-Nr.:
2021-014/Kont

Datum:
08.05.2024

**Untersuchung der Schallimmissionen im
Rahmen des Bebauungsplanverfahrens
- Emissionskontingentierung -
(Aktualisierung zum Bericht 2021-014 vom
17.02.2022)**

Sachbearbeiter:
Werner

Auftraggeber: Stadt Heilbronn
Planungs- und Baurechtsamt
Cäcilienstraße 45
74072 Heilbronn

Planung B-Plan: KÜNSTER ARCHTEKTUR + STADTPLANUNG
Bismarckstraße 25
72764 Reutlingen

Schallimmissionsschutz
Bauakustik
Raumakustik
Körperschallschutz
Wärmeschutz
Feuchteschutz
Luftdichtigkeitsprüfung

Gesellschafter
Dipl.-Ing. (FH) Michael Werner
Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Wertenaier

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	3
1.1	Ausgangssituation.....	3
1.2	Normen / Richtlinien / Literatur	3
1.3	Unterlagen.....	4
2.	Beurteilungsgrundlage	5
3.	Schalltechnische Ausgangsdaten	6
4.	Grundlagen / Berechnung der Schallimmissionen / Ergebnisse	7
4.1	Grundlagen / Rechenmodelle.....	7
4.2	Immissionsorte	8
4.3	Berechnung der Schallimmissionen / Bewertung	9
4.4	Genauigkeit der Prognose	12
5.	Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan	13
5.1	Hinweise zur Umsetzung der Emissionskennwerte	13
5.2	Textliche Festsetzung im Bebauungsplan	14
6.	Zusammenfassung	15
Schlussblatt	16

Anlagen

Luftbild (Maßstab ca. 1: 12.500) mit Abgrenzung des B-Planes 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ / Lageplan zum B-Plan 44C/15Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“, Stand 05.02.2024 (Maßstab ca. 1: 7. 600) / Ausschnitt Baustufenplan 2013		Anlage	1
Rechenmodelle Emissionskontingentierung mit Lage der berücksichtigten Schallquellen und Immissionsorte, Stand 05.02.2024 (Maßstab ca. 1: 10.000 bzw. 1: 5.900)		Anlage	2

1. Allgemeines

1.1 Ausgangssituation

In Heilbronn-Neckargartach ist die Aufstellung des Bebauungsplanes 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ geplant. Das Plangebiet befindet sich in einem aktuell landwirtschaftlich genutzten Bereich zwischen den beiden bestehenden Industriegebieten Böllinger Höfe im Westen und Neckarau im Osten.

Etwa 400 m nördlich des Plangebietes verläuft die Autobahntrasse der A 81 in West-Ost-Richtung. Südlich des Plangebietes schließen sich in einem Abstand von ca. 600 m die ersten Wohngebiete von Neckargartach an.

In der aktuellen Planung für das Plangebiet 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ vom 26.11.2021 /p5g/ werden insgesamt 9 Teilflächen als „Sonstige Sondergebiete“ im Sinne der Baunutzungsverordnung festgelegt. Für diese Teilflächen werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Emissionskontingente festgelegt.

Die planerische Umsetzung des Bebauungsplanes führt das Büro KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG in Reutlingen durch.

Die örtlichen Gegebenheiten sind aus dem in der Anlage 1 dargestellten Luftbild ersichtlich. In dieser Anlage ist auch der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ /p5g/ dargestellt.

1.2 Normen / Richtlinien / Literatur

Für die rechnerischen Untersuchungen werden folgende Normen und Richtlinien zu Grunde gelegt:

/s1a/	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juni 2023
/s1b/	DIN 18005-1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Juli 2023
/s2a/	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 01.06.2017
/s2b/	Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998, Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand 1999	
/s2c/	Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998, Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand März 2017	
/s3/	DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
/s4/	DIN 45691	Geräuschkontingentierung, Ausgabe Dezember 2006

1.3 Unterlagen

Die vorliegende Untersuchung wurde auf der Grundlage der folgenden Unterlagen /p../ zusammengestellt:

- /p5a/ Lageplan zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Maßstab 1: 1.000, Stand 14.09.2020, angefertigt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG (als pdf-Datei übermittelt von der Stadt Heilbronn – Planungs- und Baurechtsamt)
- /p5b/ Textliche Festsetzungen und Begründung zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“ (als pdf-Datei übermittelt von der Stadt Heilbronn – Planungs- und Baurechtsamt)
- /p5c/ Lageplan zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Maßstab 1: 1.000, Stand 26.11.2021, angefertigt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG (als pdf-Datei übermittelt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG)
- /p5d/ Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Stand 26.11.2021 (als pdf-Datei übermittelt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG)
- /p5e/ Lageplan zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Maßstab 1: 1.000, Stand 28.03.2022, angefertigt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG (als pdf-Datei übermittelt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG)
- /p5f/ Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Stand 28.03.2022 (als pdf-Datei übermittelt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG)
- /p5g/ Lageplan zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“, Maßstab 1: 1.000, Stand 05.02.2024, angefertigt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG (als pdf-Datei übermittelt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG)
- /p5h/ Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“, Stand 05.02.2024 (als pdf-Datei übermittelt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG)
- /p6/ Gestaltungsplan zum Bebauungsplan, Maßstab 1: 1: 1.000, Stand 18.03.2021, angefertigt von KÜNSTER ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG (als pdf-Datei übermittelt von der Stadt Heilbronn – Planungs- und Baurechtsamt)
- /p7/ Bericht zur Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (als pdf-Datei übermittelt von der Stadt Heilbronn – Planungs- und Baurechtsamt)
- /p8/ Baustufenplan der Stadt Heilbronn, Stand 2013
- /p9/ Schallimmissionsuntersuchung für den Bebauungsplan „44C/12 Böllinger Höfe Süd“ in Heilbronn-Neckargartach, fachliche Stellungnahmen Info 01-2011 bis Info 04-2011 (Projekt-Nr. 2011-025), erstellt von: W&W Bauphysik GbR
Wiesentalstraße 65, 71397 Leutenbach
- /p10a/ Schallimmissionsuntersuchung für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Steinäcker“ in Heilbronn-Neckargartach, Untersuchungsbericht vom 15.06.2021 (Projekt-Nr. 2021-014), erstellt von: W&W Bauphysik GbR
Wiesentalstraße 65, 71397 Leutenbach
- /p10b/ Schallimmissionsuntersuchung für den Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Untersuchungsbericht vom 05.08.2021 (Projekt-Nr. 2021-014), erstellt von: W&W Bauphysik GbR
Wiesentalstraße 65, 71397 Leutenbach
- /p10c/ Schallimmissionsuntersuchung für den Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Untersuchungsbericht vom 17.02.2022 (Projekt-Nr. 2021-014), erstellt von: W&W Bauphysik GbR
Wiesentalstraße 65, 71397 Leutenbach

2. Beurteilungsgrundlage

Im Rahmen der Bauleitplanung sowie Flächenverträglichkeitsprüfung bzw. Emissionskontingentierung werden zur Beurteilung der Schallimmissionen die für die jeweilige Gebietsfestsetzung gültigen Orientierungswerte gemäß /s1b/ herangezogen. Für die unterschiedlichen Gebietsausweisungen gelten nach /s1b/ folgende Orientierungswerte:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 /s1b/

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr) „lauteste Nachtstunde“
Gewerbegebiet (GE) eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	65 dB(A)	50 dB(A)
Mischgebiet (MI) und Kerngebiet (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Bezüglich der Ermittlung der Beurteilungspegel wird in der DIN 18005 /s1a/ auf die entsprechenden Richtlinien und Regelwerke verwiesen.

In Bezug auf die Schallimmissionen von Gewerbebetrieben ist die TA Lärm /s2a/ die maßgebende Beurteilungsgrundlage. Die Immissionsrichtwerte in /s2a/ entsprechen den o.g. Orientierungswerten.

Bei der Untersuchung der Flächenverträglichkeit muss eine eventuell bestehende geräuschliche Vorbelastung an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft berücksichtigt werden. Gemäß Abschnitt 3.2.1. der TA Lärm /s2a/ kann auf eine aufwändige messtechnische Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Beurteilungspegel der betreffenden Geräuschquelle die zulässigen Immissionsrichtwerte am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

3. Schalltechnische Ausgangsdaten

Für die vorgesehene Festsetzung der Teilflächen als „Sonstige Sondergebiete“ gibt es in /s1a/ keine gesonderten Ansätze für einen flächenbezogenen Emissionswert. Dieser muss im Einzelfall daher gesondert ermittelt und festgelegt werden. Daher wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen für alle 9 Teilflächen jeweils ein flächenbezogener Emissionswert von $L''_{WA} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ angesetzt. Die Emissionswerte gelten zunächst ohne Einschränkung für den Tages- und Nachtzeitraum.

Die Einschränkung der maximal zulässigen Emissionskennwerte resultiert dann aus der Differenz zwischen dem Immissionsrichtwert tags und nachts von 15 dB(A) oder/und aus der Vorbelastung der bereits vorhandenen Gewerbeflächen.

Daraus ergeben sich Einschränkungen für die zulässigen Nutzungen und Betriebszeiten in den betreffenden Sondergebietsflächen.

In der Praxis kann dies – insbesondere im Nachtzeitraum – zu einer Einschränkung der Tätigkeiten im Freien (Lkw-Betriebsverkehr, Be- und Entladevorgänge o.Ä., geschlossene Außenflächen der Betriebsgebäude) führen.

Andererseits können – je nach Lage der maßgebenden kritischen Nachbarschaft – auch höhere Emissionskennwerte zugelassen werden. In diesem Fall sollte aber berücksichtigt werden, dass eine näher an das Gewerbegebiet heranrückende Bebauung als der Abstand zur maßgebenden kritischen Nachbarschaft zum Schutz des Gewerbegebietes nicht mehr zugelassen werden darf.

Die Festlegungen der maximal zulässigen Schallemissionen für die Gewerbeflächen dürfen keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte verursachen. Im Hinblick auf dieses Planungsziel werden die flächenbezogenen Emissionswerte der einzelnen Gewerbeflächen begrenzt.

4. Grundlagen / Berechnung der Schallimmissionen / Ergebnisse

4.1 Grundlagen / Rechenmodelle

Für die Emissionskontingentierung der gewerblich genutzten Flächen im Plangebiet werden die Schallimmissionen auf der Grundlage der TA Lärm /s2a/ sowie der DIN 45691 /s4/ berechnet.

Für die Berechnungen wird das EDV-Programm Cadna/A der Fa. DataKustik GmbH in München verwendet.

Für die rechnerischen Untersuchungen werden die gewerblich nutzbaren Bereiche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ betrachtet. In der Anlage 2 ist das Rechenmodell mit den auf der Grundlage des Bebauungsplans /p5g/ angesetzten Flächenschallquellen dargestellt. Für die Festlegung von Emissionskontingenten gemäß /s4/ werden folgende Randbedingungen angesetzt:

- Für die einzelnen Flächenschallquellen wird eine Höhe von 0 m über Gelände berücksichtigt.
- Die Ausbreitungsrechnung erfolgt für die Vollkugelausbreitung (Raumwinkelmaß 4π) ohne Ansatz der Boden- und Meteorologiedämpfung und der Luftabsorption für das ebene Gelände ohne Berücksichtigung der bestehenden Gebäude (keine Abschirmung, keine Reflexion).
- Für die einzelnen Immissionsorte wird jeweils eine Höhe von 3 m über Gelände angesetzt.

4.2 Immissionsorte

Im Rahmen der rechnerischen Untersuchungen werden die in den folgenden Tabellen aufgeführten Immissionsorte berücksichtigt:

Tabelle 2-1: Immissionsorte in Wohngebieten

Immissionsort		Gebietsaus- weisung	Immissionsrichtwert [dB(A)] tags / nachts
Bez.	Beschreibung		
WA-IO1	Paul-Weitbrecht-Str. 23 (Neckargartach)	WA	55/40
WA-IO2	Kopernikusstr. 6 (Obereisesheim)		
WA-IO3	Falterstr. 23 (Neckargartach) ¹⁾		
WR-IO1	Jakob-Haspel-Str. 22 (Neckargartach)	WR	50/35
WR-IO2	Bodelschwingstr. 36 (Neckargartach)		
MI-IO1	Böllinger Str. 53 (Neckargartach)	MI	60/45

¹⁾: Baustufe IIb (Kleinhausgebiet) gemäß /p8/
Gemäß der Ortsbausatzung Heilbronn gibt es für die Baustufe IIb (Kleinhausgebiete) besondere Vorschriften. Danach sind in diesen Kleinhausgebieten nur kleinere, nicht störende Handwerksbetriebe und gewerbliche Anlagen zulässig, wobei insbesondere die Leistung von Dampfkesseln auf 0,5 Atü begrenzt wird. Darüber hinaus sind auch Gärtnereien, Weinbaubetriebe sowie kleinere landwirtschaftliche Betriebe zugelassen.
Nach Angaben der Stadt Heilbronn entspricht die Baustufe IIb einem Allgemeinen Wohngebiet im Sinne der Baunutzungsverordnung.

Tabelle 2-2: Immissionsorte in gewerblich genutzten Bereichen

Immissionsort		Gebietsaus- weisung	Immissionsrichtwert [dB(A)] tags / nachts
Bez.	Beschreibung		
GE-IO1	Wimpfener Str. 122 (Neckargartach)	GE	65/50
GE-IO2	Neckargartacher Str. 75 (Obereisesheim,)		
GE-IO3	August-Wankmiller- Str./Grundäckerstr. („Böllinger Höfe“)		
GI-IO1	Böllinger Str. 75 („Neckarau“)	GI	70/70
GI-IO2	Böllinger Str. 82 („Neckarau“)		
GI-IO3	Friesland Campina („Neckarau“)		
GI-IO4	Grundäckerstr. 6 („Böllinger Höfe“)		
GI-IO5	Grundäckerstr. 18 („Böllinger Höfe“)		

An den einzelnen Immissionsorten wird eine Höhe von jeweils 3 m über Gelände angesetzt.

4.3 Berechnung der Schallimmissionen / Bewertung

An den berücksichtigten Immissionsorten errechnen sich unter Berücksichtigung des Ausgangswertes von $L_{EK} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ (vgl. Abschnitt 3) und der in Abschnitt 4.1 aufgeführten Randbedingungen folgende Immissionspegel für die berücksichtigten gewerblich nutzbaren Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 44C/15 „KI Innovationspark Steinäcker“:

Tabelle 3: Immissionspegel gewerblich nutzbare Flächen im Plangebiet 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“

Immissionsort		Immissions- pegel L_{AFeq} [dB(A)]	Immissionsrichtwert [dB(A)] tags / nachts
Bez.	Beschreibung		
WA-IO1	Paul-Weitbrecht-Str. 23 (Neckargartach)	46,1	55/40
WA-IO2	Kopernikusstr. 6 (Obereisesheim)	42,7	
WA-IO3	Falterstr. 23 (Neckargartach)	44,4	
WR-IO1	Jakob-Haspel-Str. 22 (Neckargartach)	43,0	50/35
WR-IO2	Bodelschwingstr. 36 (Neckargartach)	43,0	
MI-IO1	Böllinger Str. 53(Neckargartach)	47,3	60/45
GE-IO1	Wimpfener Str. 122 (Neckargartach)	48,8	65/50
GE-IO2	Neckargartacher Str. 75 (Obereisesheim,)	45,2	
GE-IO3	August-Wankmiller- Str./Grundäckerstr. („Böllinger Höfe“)	49,6	
GI-IO1	Böllinger Str. 75 („Neckarau“)	52,6	70/70
GI-IO2	Böllinger Str. 82 („Neckarau“)	55,4	
GI-IO3	Friesland Campina („Neckarau“)	54,4	
GI-IO4	Grundäckerstr. 6 („Böllinger Höfe“)	51,6	
GI-IO5	Grundäckerstr. 18 („Böllinger Höfe“)	51,0	

Diese Werte gelten nach DIN 18005 /s1a/ für den Tages- und Nachtzeitraum und entsprechen zugleich den Beurteilungspegeln tags und nachts gemäß /s2a/.

Damit sind an allen Immissionsorten die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte tags unterschritten. Für den Nachtzeitraum liegen – unter Berücksichtigung des gleichen Emissionspegels wie tagsüber – an den Immissionsorten WA-IO1 bis WA-IO 3, WR-IO1+2 sowie MI-IO1 Überschreitungen des Immissionsrichtwerte nachts vor.

Darüber hinaus wird an allen Immissionsorten der Immissionsrichtwert tags um mehr als 6 dB(A) unterschritten (Berücksichtigung der geräuschlichen Vorbelastung). Im Nachtzeitraum ist an den Immissionsorten GE-IO1 bis GE-IO3 der jeweilige Immissionsrichtwert nachts um weniger als 6 dB(A) unterschritten.

In der folgenden Tabelle sind die Emissionskontingente aufgelistet, mit denen an den einzelnen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden:

Tabelle 4-1: Emissionskontingente für die berücksichtigten Teilflächen im Plangebiet 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
	Tags $L_{EK,t}$	Nachts $L_{EK,n}$
SO1	67	52
SO2	65	50
SO3_1	65	50
SO3_2	65	50
SO4_1	65	50
SO4_2	65	50
SO4_3	67	52
SO4_4	66	50
SO5	66	51

Mit diesen Emissionskontingenten errechnen sich folgende Immissionspegel, die als Beurteilungspegel tags und nachts im Sinne der TA Lärm /s2a/ zu bewerten sind, an den berücksichtigten Immissionsorten:

Tabelle 4-2: Immissionspegel an den Immissionsorten für die berücksichtigten Teilflächen im Plangebiet 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“

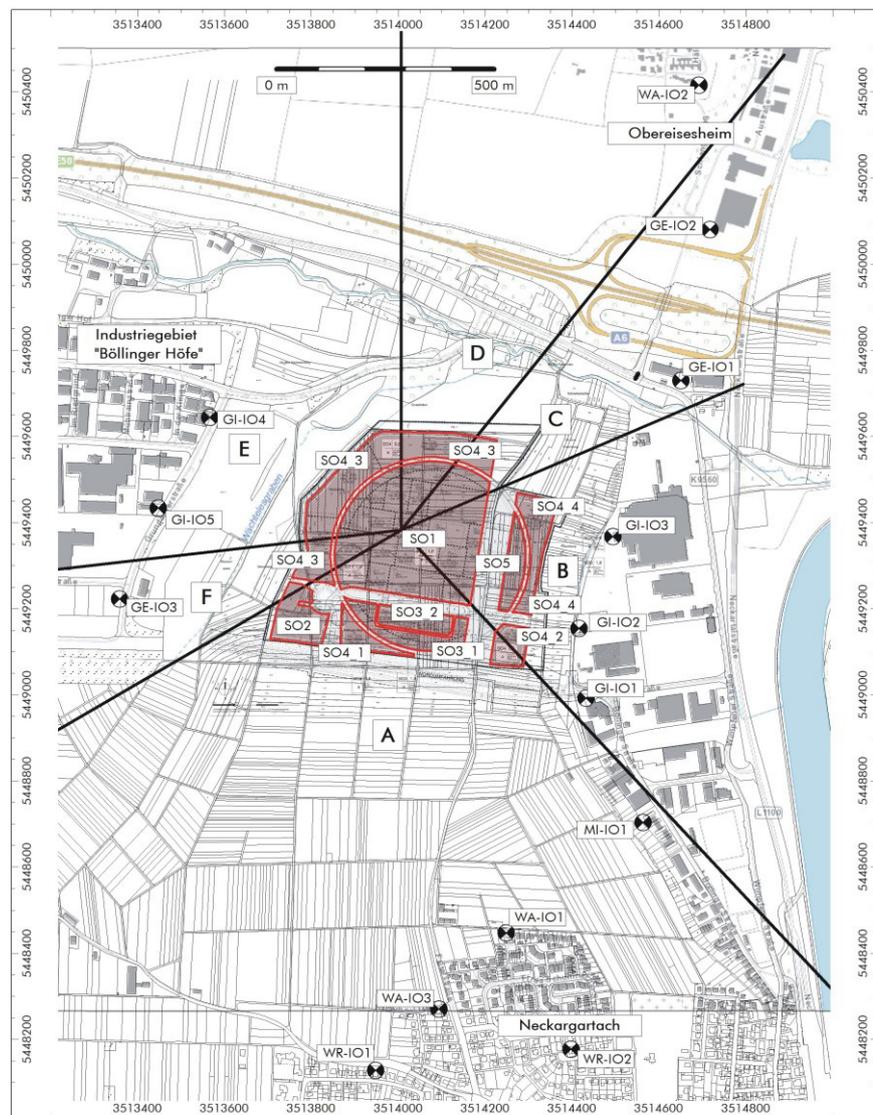
Immissionsort	Beurteilungspegel [dB(A)]	
	tags	nachts
WA-IO1	47,4	32,3
WA-IO2	44,4	29,3
WA-IO3	45,7	30,7
WR-IO1	44,4	29,3
WR-IO2	44,4	29,3
MI-IO1	48,6	33,6
GE-IO1	50,4	35,3
GE-IO2	46,9	31,8
GE-IO3	51,0	36,0
GI-IO1	53,7	38,6
GI-IO2	56,6	41,4
GI-IO3	55,8	40,5
GI-IO4	53,3	38,3
GI-IO5	52,6	37,6

Dabei ist zu beachten, dass sich die Emissionskontingente an den ungünstigsten Immissionsorten WR-IO1 und WR-IO2 orientieren.

Die in der Tabelle 4-2 aufgeführten Beurteilungspegel zeigen, dass – aufgrund der relevanten Immissionsorte WR-IO1 und WR-IO2 – an etlichen anderen Immissionsorten höhere Emissionskontingente zulässig wären. Da die Erhöhung der Emissionskontingente aufgrund der Lage der Immissionsorte zu den berücksichtigten Emissionsquellen unterschiedlich ausfällt, werden die möglichen Zusatzkontingente durch entsprechende richtungsabhängige Festsetzungen bestimmt.

Im folgenden Bild ist ein Übersichtsplan mit den berücksichtigten Schallquellen und Immissionsorten sowie Sektoren zur Festlegung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente dargestellt:

Bild 1: Lageplan (Maßstab ca. 1 : 17.500) mit Kennzeichnung von Richtungssektoren für die Festlegung von Zusatzkontingenten $L_{EK,ZUS}$



Hinweis: Der Bezugspunkt für die Richtungssektoren weist die Koordinaten $X = 3514007$ und $Y = 5449383$ auf. Die Winkel für die einzelnen Sektoren beziehen sich auf die Nordrichtung (entspricht 0°) und verlaufen im Uhrzeigersinn.

Für die einzelnen Richtungssektoren können folgende Zusatzkontingente – bezogen auf die in Tabelle 4-1 aufgelisteten Emissionskontingente – angesetzt werden:

Tabelle 4-3: Sektoren mit Zusatzkontingenten $L_{EK,zus}$

Sektor	Winkelbereich		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ [dB(A)/m ²]	
	Anfang	Ende	tags	nachts
A	136	238	0	0
B	68	136	7	23
C	40	68	8	9
D	0	40	5	5
E	262	0	11	26
F	238	262	8	8

Anhand der in den Tabellen 4-1 und 4-3 dargestellten Ergebnisse lassen sich folgende Punkte festhalten:

- Für die gewerblich nutzbaren Teilflächen im Plangebiet 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ können tagsüber die Emissionskontingente mindestens in der Größenordnung des in /s1a/ beschriebenen Ausgangswertes von 65 dB(A)/m² [G1] angesetzt werden. In allen berücksichtigten Teilflächen sind tagsüber auch höhere Emissionskontingente möglich. Die möglichen Zusatzkontingente hängen von den in Bild 1 gekennzeichneten Sektoren ab.
- Im Nachtzeitraum sind die einzelnen Teilflächen zunächst mit Einschränkungen bei den Emissionskontingenten gemäß /s1a/ betroffen. Maßgebend sind die in der Tabelle 4-1 aufgeführten Emissionskontingente, die – je nach Sektor (siehe Bild 1) – um die in Tabelle 4-3 aufgeführten Zusatzkontingente erhöht werden dürfen.

4.4 Genauigkeit der Prognose

Die Qualität der Prognose kann - bei den topographischen und geometrischen Gegebenheiten (mittlere Höhe < 30 m, Abstand < 1000 m) - gemäß der Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 /s3/ mit einer „geschätzten Genauigkeit“ von 3 dB(A) angegeben werden.

5. Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan

5.1 Hinweise zur Umsetzung der Emissionskennwerte

Auf der Basis der vorliegenden Untersuchung können die als Schallquellen berücksichtigten Gewerbeflächen (siehe Anlage 2) als Flächen mit Anforderungen an den Immissionschutz gekennzeichnet und mit den Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 /s4/ festgelegt werden. Die Emissionskennwerte beinhalten sämtliche Zuschläge für impuls- und/oder tonhaltige Geräusche sowie Zuschläge für Geräuscheinwirkungen innerhalb von Ruhezeiten gemäß TA Lärm /s2a/ (beurteilungsbezogene Schallleistungspegel).

Zur Vermeidung unzumutbarer Lärmbeeinträchtigungen in der Nachbarschaft des Gewerbegebiets kann die maximale Schallabstrahlung begrenzt werden. Es sind nach Maßgabe der Lärmkontingentierung nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die aus den in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingenten nach DIN 45691 /s4/ resultierenden Teilpegel an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung weder tags (6.00-22.00 Uhr) noch nachts (22.00-06.00 Uhr) überschreiten:

Tabelle 5: Emissionskontingente für die berücksichtigten Teilflächen im Plangebiet 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
	Tags $L_{EK,t}$	Nachts $L_{EK,n}$
SO1	67	52
SO2	65	50
SO3_1	65	50
SO3_2	65	50
SO4_1	65	50
SO4_2	65	50
SO4_3	67	52
SO4_4	66	50
SO5	66	51

Mit diesen Geräuschkontingenten werden die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft um mindestens 6 dB unterschritten (vgl. Abschnitt 4.3). Im Sinne der TA Lärm /s2a/ Abschnitt 3.2.1 kann bei dieser Unterschreitung auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden.

Durch die Möglichkeit von Zusatzkontingenten in verschiedenen Richtungssektoren ist für künftige Betriebe – insbesondere in östliche und westliche Richtung – eine deutlich höhere Schallabstrahlung möglich.

Die im Bebauungsplan gekennzeichneten Emissionskennwerte sind die Grundlage für den Nachweis von einzelnen gewerblichen Einrichtungen im Genehmigungsverfahren. Für die den Bauanträgen zuzuordnenden Gewerbeflächen werden in der relevanten Nachbarschaft die maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile ermittelt und als Grundlage für den Nachweis des Immissionschutzes herangezogen.

Hierbei ist in 2 Schritten vorzugehen:

1. Festlegung der vom beantragten Gewerbebetrieb eingenommenen Planungsfläche im Bebauungsplan. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für diese Planungsfläche an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft. Die Berechnungen erfolgen auf der Basis der DIN 45691 /s4/ bzw. DIN ISO 9613-2 /s3/ für die freie Schallausbreitung von den Schallquellen zu den Immissionsorten ohne Berücksichtigung von Bebauung, Boden- und Meteorologiedämpfung und Luftabsorption (siehe Abschnitt 4.1).
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose nach TA Lärm /s2a/ als Grundlage zur Ermittlung der betriebsbezogenen Beurteilungspegel. Nachweis der unter Punkt 1 abgeleiteten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile als Bestandteil im Baugenehmigungsverfahren.

Weitere Hinweise:

- Die Vorgehensweise der Schritte 1 und 2 gilt analog für die Beantragung von Nutzungsänderungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes.
- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgebenden Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

5.2 Textliche Festsetzung im Bebauungsplan

Für die Umsetzung der Geräuschkontingentierung können folgende Festsetzungen im Bebauungsplan formuliert werden:

- Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ ist hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gemäß Plandarstellung gegliedert.
- Für die Teilflächen dieser Gliederung werden folgende Geräuschkontingente L_{EK} für den Tageszeitraum 6 – 22 Uhr und den Nachtzeitraum 22 – 6 festgelegt: ... (siehe Tabelle 4-1 in Abschnitt 4.3). Zusätzlich sind für verschiedene Richtungssektoren Zusatzkontingente möglich. Die Richtungssektoren sowie die dafür möglichen Zusatzkontingente sind nachfolgend dargestellt: ... (siehe Bild 1 und Tabelle 4-3 in Abschnitt 4.3)
- Es sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen je m^2 nutzbare Grundfläche (überbaubare Grundstücksfläche) soweit begrenzt sind, dass die im Bebauungsplan festgelegten Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691: 2006-12 nicht überschritten werden.
- Ein Vorhaben ist zulässig, wenn der Beurteilungspegel der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes (beurteilt nach der TA Lärm vom 26.08.1998 unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung) das nach DIN 45691, Abschnitt 5 aus der dem Vorhaben zuzuordnenden Gewerbefläche berechnete Immissionskontingent oder einen Wert von 15 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert (nach Nr. 6.1 der TA Lärm) am maßgeblichen Immissionsort im Einwirkungsbereich des Vorhabens (gemäß Nr. 2.3 der TA Lärm) nicht überschreitet.

6. Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren zum Bebauungsplan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“ /p5g/ in wurden für die einzelnen gewerblich nutzbaren Teilbereiche Emissionskontingente für die Übertragung der Schallimmissionen aus dem Plangebiet in die bestehende Nachbarschaft ermittelt. Grundlage hierfür sind die Berechnungsvorschriften in /s4/, wobei als schalltechnische Ausgangsdaten der flächenbezogene Schallleistungspegel für Industriegebiete gemäß /s1a/ von $L''_{WA} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ angesetzt wurde.

In der folgenden Tabelle sind die Emissionskontingente aufgelistet, mit denen an den einzelnen berücksichtigten Immissionsorten die jeweils gültigen Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden:

Tabelle 6: Emissionskontingente für die berücksichtigten Teilflächen im Plangebiet 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
	Tags $L_{EK,t}$	Nachts $L_{EK,n}$
SO1	67	52
SO2	65	50
SO3_1	65	50
SO3_2	65	50
SO4_1	65	50
SO4_2	65	50
SO4_3	67	52
SO4_4	66	50
SO5	66	51

Durch die Möglichkeit von Zusatzkontingenten in verschiedenen Richtungssektoren (s. Bild 1 und Tabelle 4-3 in Abschnitt 4.3) ist für künftige Betriebe – insbesondere in östliche und westliche Richtung – eine deutlich höhere Schallabstrahlung möglich.

Schlussblatt

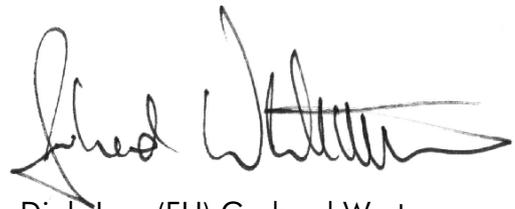
Dieser Bericht umfasst insgesamt 18 Seiten Text und Anlagen.

Leutenbach, den 08.05.2024

W&W Bauphysik GbR



Dipl.-Ing. (FH) Michael Werner



Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Wertenaue



0 100 200 m



Ausschnitt Baustufenplan 2013



B-Plan 44C/15 HN-Neckargartach „Innovationspark Steinäcker“, Stand 05.02.2024 (Maßstab ca. 1: 7.600)

Anlage:
1

Berichtsdatum:
08.05.2024

Projekt-Nr.:
2021-014

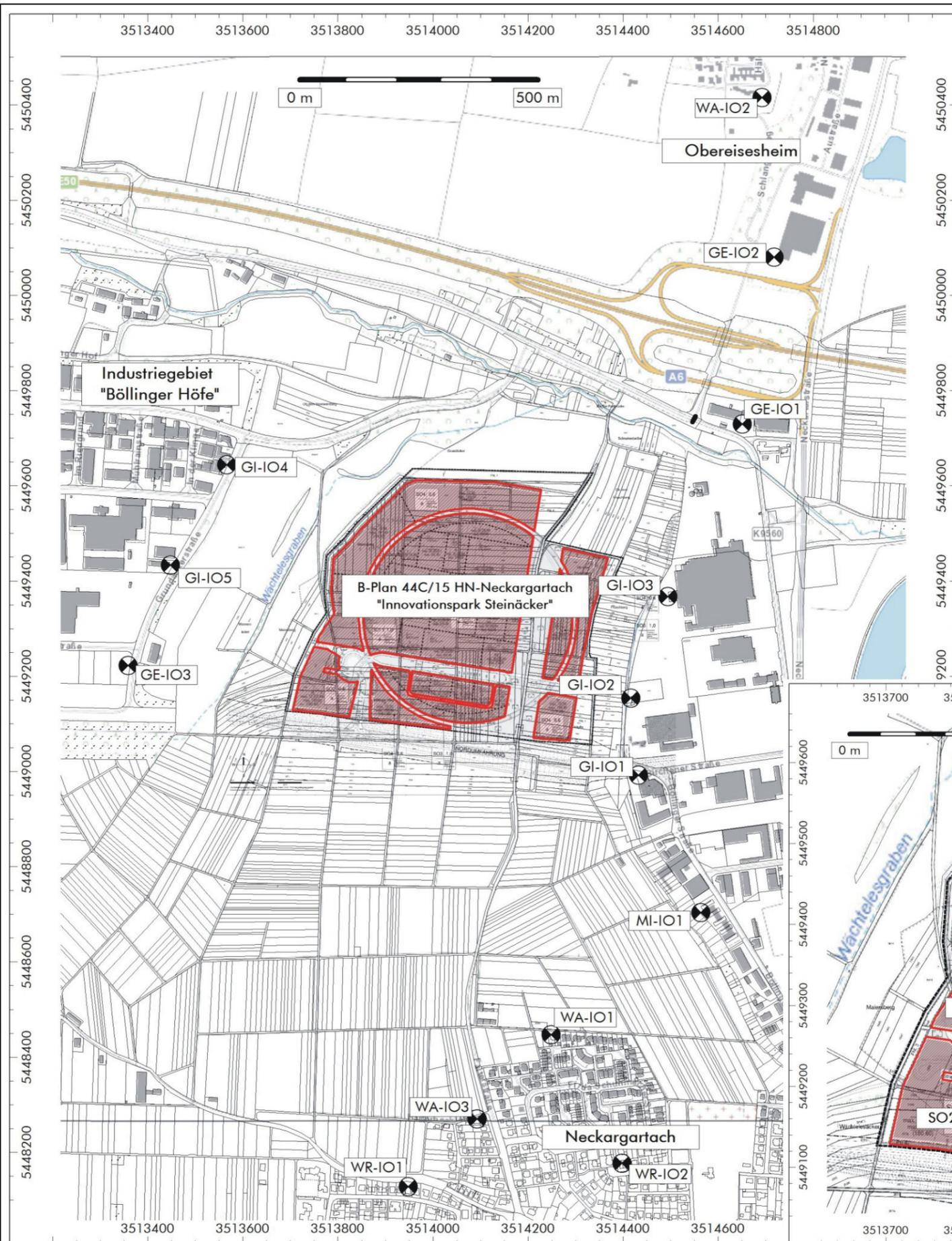
Sachbearbeiter:
Werner

Projekt:
B-Plan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach „KI Innovationspark Steinäcker“
 Untersuchung der Schallimmissionen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens

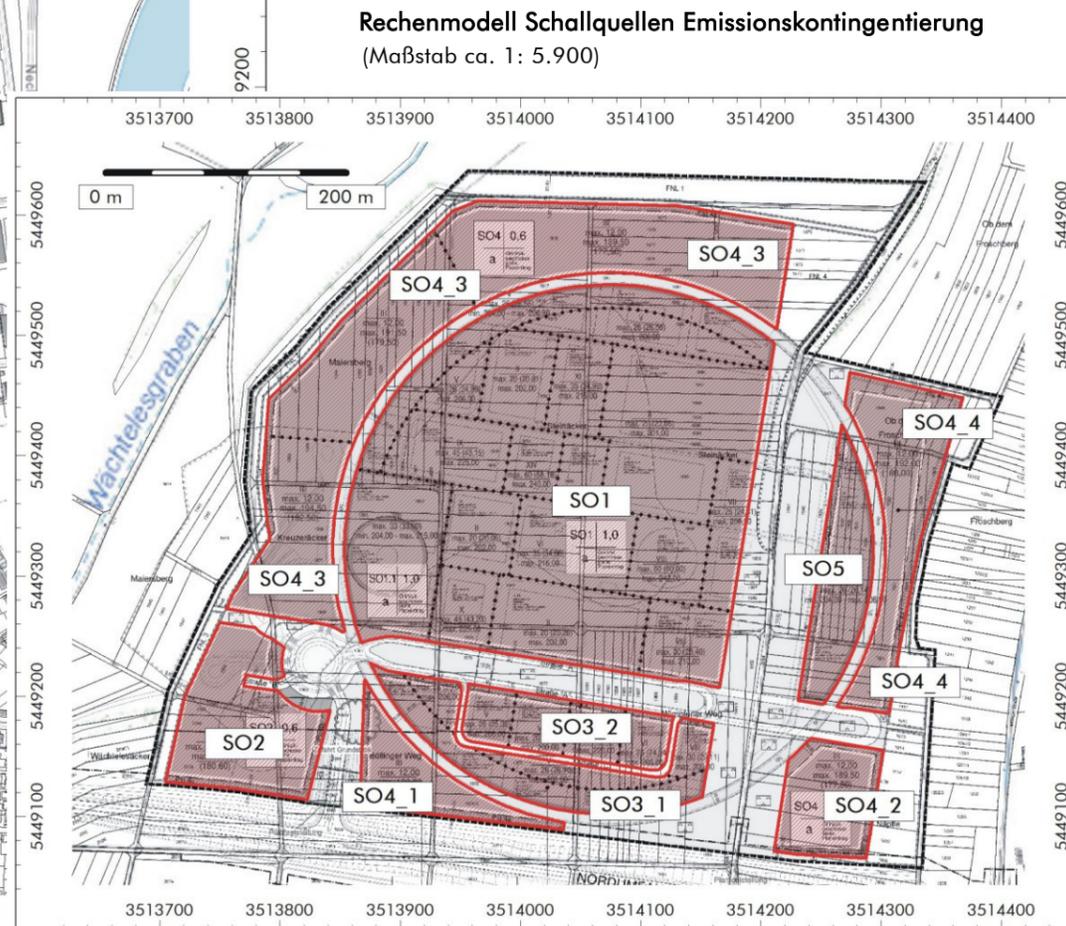
Darstellung:
 - Luftbild mit Abgrenzung des Bebauungsplanes
 - Lageplan zum B-Plan (Stand 05.02.2024)
 - Ausschnitt Baustufenplan 2013

Maßstab: siehe Darstellungen





Rechenmodell: Immissionsorte und Schallquellen
(Maßstab ca. 1: 10.000)



Rechenmodell Schallquellen Emissionskontingentierung
(Maßstab ca. 1: 5.900)

Anlage: 2	 Wiesentalstr. 65 71397 Leutenbach T: 07195/95 03 64 F: 07195/95 03 66
Berichtsdatum: 08.05.2024	
Projekt-Nr.: 2021-014	
Sachbearbeiter: Werner	

Projekt:
B-Plan 44C/15 Heilbronn-Neckargartach
„KI Innovationspark Steinäcker“
Untersuchung der Schallimmissionen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens

Darstellung:
- Rechenmodelle Emissionskontingentierung mit Lage der berücksichtigten Schallquellen und Immissionsorte

Legende:

Flächenquelle

Immissionspunkt

Maßstab: siehe Darstellungen

