

Titel: **Bebauungsplanverfahren „Gewerbegebiet Ulmer
Straße - Robert-Bosch-Straße“ der Stadt Vöhrin-
gen - Ermittlung und Bewertung der schalltech-
nischen Belange**

Ort / Lage: Vöhringen / Ulmer Straße, Robert-Bosch-Straße

Landkreis: Neu-Ulm

Auftraggeber: Herr Timo Söhner
Am Kellerberg 6
89269 Vöhringen

Bezeichnung: LA23-363-G01-01

Gutachtenumfang: 53 Seiten

Datum: 14.03.2024

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Florian Kaschubek

Telefon: +49 (821) 34779-29

E-Mail: Florian.Kaschubek@bekon-akustik.de

Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	4
2	Grundlagen	6
3	Situation und Aufgabenstellung	8
4	Örtliche Gegebenheiten	8
5	Immissionsorte	9
6	Beurteilungszeiträume	11
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	12
7.1	Vorbelastung	12
7.1.1	DIN ISO 9613	12
7.1.2	DIN 45691	12
7.1.3	DIN 18005	12
7.2	Geräuschkontingentierung	12
7.3	Planbedingter Verkehrslärm	12
8	Durchführung der Emissionskontingentierung	13
8.1	Systematik der Lärmkontingentierung	13
8.1.1	Bebauungsplanverfahren der Stadt	13
8.1.2	Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller	14
8.2	Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente	14
8.2.1	Systematisches Vorgehen	14
8.2.2	Vorbelastung (Wohnbaufläche südlich des Altenstädter Kanal)	15
8.2.2.1	VB01 – „Gewerbegebiet zwischen Mühlbach und Bahnlinie 1. Änderung und 2. Änderung	15
8.2.2.2	VB02 – „Gewerbegebiet zwischen Mühlbach und Bahnlinie (3. Änderung)	16
8.2.2.3	VB03 – Gewerbegebiet Vöhringen Nord (Grundfassung)	17
8.2.2.4	VB04 – Gewerbegebiet Vöhringen Nord (1. Änderung)	17
8.2.2.5	VB05 – Gewerbegebiet Vöhringen Nord (2. Änderung)	18
8.2.2.6	VB06 – Gewerbe- und Industriegebiet Vöhringen Nord-West	18
8.2.2.7	VB07 – Gewerbegebiet am Ring	19
8.2.2.8	VB08 – Bebauungsplan Westlich der ST2031 zwischen Reiherstraße, Straße Haselgraben und verlängerter Falkenstraße	20
8.2.2.9	Berechnung der Vorbelastung	21
8.2.2.10	Bewertung der Vorbelastung	21
8.2.3	Zusatzbelastung	22
8.2.3.1	Berechnung der Zusatzbelastung	22
8.2.3.2	Bewertung der Zusatzbelastung	23
8.2.4	Gesamtbelastung (Wohnbaufläche südlich des Altenstädter Kanal)	24
8.2.4.1	Berechnung der Gesamtbelastung	24
8.2.4.2	Bewertung der Gesamtbelastung	24
8.2.4.3	Pegelanhebung	25
8.2.4.4	Bewertung	26
9	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	27
10	Textvorschläge für den Bebauungsplan	29
10.1	Allgemeine Informationen	29
10.2	Textvorschläge für die Satzung	30
10.3	Textvorschläge für die Hinweise	31
11	Abkürzungen der Akustik	32
12	Literaturverzeichnis	33
13	Anlagen	34
13.1	Übersichtsplan	35
13.1	Bebauungsplan	36
13.2	Lage der Immissionsorte	37

13.3	Berechnung der Vorbelastung	38
13.3.1	DIN 18005	38
13.3.2	DIN 45691	40
13.3.3	DIN ISO 9613	42
13.3.4	Vorbelastung – Rasterlärmkarten Potentialfläche	44
13.4	Berechnung der Zusatzbelastung	46
13.4.1	Bezugsfläche und Zusatzkontingente	46
13.4.2	Berechnung der Immissionskontingente	47
13.4.3	Zusatzbelastung – Rasterlärmkarte Potentialfläche	48
13.5	Gesamtbelastung – Rasterlärmkarte Potentialfläche	50
13.6	Pegelanhebung – Rasterlärmkarte Potentialfläche	52

1 Begutachtung

Die Stadt Vöhringen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Ulmer Straße – Robert-Bosch-Straße“ in Vöhringen.

Es sollen neue Gewerbegebietsflächen ausgewiesen werden.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Um dies sicherzustellen, sollen für die maßgeblichen Flächen Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt werden.

Emissionskontingente

Die Emissionskontingente und die Zusatzkontingente sind im Kapitel 10.2 aufgeführt. Die Bezugsfläche ist in der Anlage 13.4.1 und die Berechnung der Immissionskontingente der Anlage 13.4.2 zu entnehmen.

Bestehende Nutzungen

Es zeigt sich, dass die reduzierten Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) eingehalten werden. Auf Grund dieses Ansatzes kann ohne Ermittlung der Vorbelastung davon ausgegangen werden, dass die zusätzlichen Immissionen zu keiner unzumutbaren Pegelerhöhung an diesen Immissionsorten führen, die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbaren Lärmimmissionen hervorgerufen werden. Die durch die Planung verursachten Lärmimmissionen können daher als zumutbar angesehen werden.

Wohnbaufläche südlich des Altenstädter Kanals (Potentialfläche)

Für die im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellte Potentialfläche wird eine Untersuchung der bestehenden Vorbelastung anhand der geltenden Bebauungspläne im Umfeld durchgeführt. Für die Potenzialfläche wird entsprechend dem Planungsziel der Stadt Vöhringen die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes angesetzt.

Es hat sich gezeigt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) durch die Summenbelastung aus Vorbelastung und Zusatzbelastung am östlichen Rand der Potentialfläche geringfügig überschritten werden. Die Überschreitungen resultieren bereits überwiegend aus der Vorbelastung. Sowohl die neu hinzukommenden Immissionskontingente als auch die planungsrechtliche Vorbelastung werden ohne die Berücksichtigung von Abschirmungen berechnet und stellen somit den schalltechnisch schlechtesten Fall dar. Im späteren Vollzug ist der erste zukünftige Immissionsort im Norden relevant. An weiteren zukünftigen Immissionsorten in Richtung Süden können die Kontingente dann nicht mehr vollständig ausgeschöpft werden. Ebenso ergeben sich aufgrund der vorhanden so wie der zukünftigen Bebauung weitere Abschirmungen, so dass tatsächlich nur noch geringe Überschreitungen bzw. Pegelanhebungen zu erwarten sind.

In einem späteren Bauleitplanverfahren besteht für die Kommune die Möglichkeit durch eine geeignete Anordnung der Gebäude oder durch eine Orientierung der schutzbedürftigen Räume auf die Situation vor Ort einzugehen. Für eine eventuelle Orientierung der schutzbedürftigen Räume stehen voraussichtlich die Süd- und Westfassade einer zukünftig möglichen Bebauung zur Verfügung. Es wird daher davon ausgegangen, dass durch vorliegende Planung die zukünftige Nutzung der Potenzialfläche als Allgemeines Wohngebiet weiterhin möglich bleibt. Die möglichen Beeinträchtigungen für die Potentialfläche können als zumutbar angesehen werden.

Im Nachtzeitraum überschreitet die Summenbelastung die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) wobei die rechnerische Pegelerhöhung bis zu 0,4 dB(A) beträgt. Die Überschreitung ergibt sich bereits aus der Vorbelastung.

Diese Pegelerhöhung ist für das menschliche Ohr bei der Situation vor Ort nicht wahrnehmbar. Es wird daher davon ausgegangen, dass die durch die Planung hervorgerufenen Beeinträchtigungen für die Potentialfläche als zumutbar angesehen werden können.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Es hat sich ergeben, dass an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung in der Ulmer Straße die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) eingehalten werden.

Es werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (3) deutlich unterschritten.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr aus öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die möglichen Beeinträchtigungen an den öffentlichen Verkehrswegen können als zumutbar angesehen werden.

Augsburg, den 14.03.2024

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Florian Kaschubek

Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

2 Grundlagen

- /A/ Gebietseinstufung, erhalten vom Stadtbauamt der Stadt Vöhringen per E-Mail am 23.01.2024
- /B/ Gebietseinstufung, erhalten vom Stadtbauamt der Stadt Vöhringen per E-Mail am 19.02.2024
- /C/ Bebauungsplan „Naherholungsgebiet Vöhringer See“, Plan-Nr.: 162-7502-029-0, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 26.10.2000, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 18.01.2024
- /D/ Bebauungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Vöhringen Nord-West“, Plan-Nr.: 162-7502-021-0, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 06.12.1990, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 18.01.2024
- /E/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Vöhringen Nord“, Plan-Nr.: 162-7502-030-0, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 21.12.2000, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 17.01.2024
- /F/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Vöhringen Nord – erste Änderung“, Plan-Nr.: 162-7502-030-1, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 03.04.2019, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 02.02.2024
- /G/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Vöhringen Nord – zweite Änderung“, Plan-Nr.: 162-7502-030-2, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 14.10.2020, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 26.01.2024
- /H/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Am Ring“, Plan-Nr.: 162-7502-028-0, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 27.07.2000, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 18.01.2024
- /I/ Bebauungsplan „Wohngebiet zwischen Falkenstraße und Storchenvogel I“, Plan-Nr.: 162-7501-001-3, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 31.08.2016, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 18.01.2024
- /J/ 3. Änderung des Bebauungsplanes „Illerzell-Süd I“ Plan-Nr.: 162-7502-048-0, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 27.01.2010, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 18.01.2024
- /K/ Bebauungsplane „Gewerbegebiet zwischen Mühlbach und Bundesbahn“ Plan-Nr.: 162-7502-019-0, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 31.10.1974, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 18.01.2024
- /L/ 1. Vereinfachte Änderung des Bebauungsplanes für das „Nördliche Gewerbegebiet zwischen B 19 und Bahnlinie“ Plan-Nr.: 162-7502-019-1, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 03.11.1975, erhalten vom Stadtbauamt der Stadt Vöhringen per E-Mail am 26.02.2024

- /M/ 2. Änderung des Bebauungsplanes für das „Nördliche Gewerbegebiet zwischen B 19 und Bahnlinie“ Plan-Nr.: 162-7502-019-2, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 31.07.1980, erhalten vom Stadtbauamt der Stadt Vöhringen per E-Mail am 26.02.2024
- /N/ Bebauungsplane für das „Gewerbe- bzw. Landwirtschaftsgebiet zwischen Mühlbach, Bahnlinie, Staatsstraße 2030 (früher B 19) und die Erweiterungsfläche östlich der Bahnlinie ‚Am Diebsweg‘“; 3. Änderung Plan-Nr.: 162-7502-019-3, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 13.09.1984, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 18.01.2024
- /O/ Bebauungsplane für das „Westlich der ST2031 zwischen Reiherstraße, Straße ‚Haselgraben‘ und verlängerter Falkenstraße“; Plan-Nr.: 162-7502-018-0, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 09.02.1984, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 02.02.2024
- /P/ Bebauungsplane für das „Westlich der ST2031 zwischen Reiherstraße, Straße ‚Haselgraben‘ und verlängerter Falkenstraße“ 1.Änderung – Änderung des Geltungsbereichs; Plan-Nr.: 162-7502-018-1, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 26.10.1995, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 02.02.2024
- /Q/ Bebauungsplane für das „Westlich der ST2031 (früher B19) zwischen Reiherstraße, Straße ‚Haselgraben‘ und verlängerter Falkenstraße“ 2.Änderung, Plan-Nr.: 162-7502-018-2, der Stadt Vöhringen, rechtsverbindlich seit 10.07.2019, Download über das Geoportal des Landkreises Neu-Ulm (<https://www.gisserver.de/neuulm/>) am 22.02.2024
- /R/ Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Vöhringen, erhalten vom Stadtbauamt der Stadt Vöhringen per E-Mail am 29.01.2024
- /S/ Bebauungsplanvorentwurf „Gewerbegebiet Ulmer Straße – Robert-Bosch-Straße“; Stand 28.09.2023 der Stadt Vöhringen, Stand 28.09.2023, erhalten von dem Büro für Stadtplanung Zint & Häußler GmbH per E-Mail am 06.12.2023
- /T/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung
http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf

3 Situation und Aufgabenstellung

Von der Stadt Vöhringen wird die Aufstellung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Ulmer Straße – Robert-Bosch-Straße“ geplant.

Die hier vorliegende Begutachtung erfolgt zur Ermittlung und zur Bewertung der schalltechnischen Belange im Bebauungsplanverfahren.

Die Begutachtung beruht im Wesentlichen auf dem Bebauungsplanvorentwurf /S/.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden. Um dies sicherzustellen, werden für die maßgeblichen Flächen Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage der über die Bayerische Vermessungsverwaltung bezogenen Daten modelliert /T/.

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	OW		red. OW	
				Gewerbe		Gewerbe	
				ta	na	ta	na
IO01	Robert-Bosch-Straße 10	594	AB	60	45	54	39
IO02	Robert-Bosch-Straße 37	608/18	GE	65	50	59	44
IO03	Adalbart-Stifter-Straße 41	733/15	GE	65	50	59	44
IO04	Ulmer Straße 104	566	AB	60	45	54	39
IO05	Bei der Brücklesmühle	472	GE	65	50	59	44
IO06	Unbebautes Grundstück	469	WA	55	40	45	30
IO07	Storchenweg 26	514	AB	60	45	50	35
IO08	Mühlbachstraße 39	59/36	WA	55	40	45	30
IO09	Badeplatz	599	WA	55	40	49	49
IO20	Potentialfläche Wohngebiet	474	WA	55	40	~	~
IO21	Potentialfläche Wohngebiet	474	WA	55	40	~	~
IO22	Potentialfläche Wohngebiet	521	WA	55	40	~	~
IO23	Potentialfläche Wohngebiet	523	WA	55	40	~	~

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:

- IO : Immissionsort
- Fl.Nr. : Flurnummer
- Sch.w. : Schutzwürdigkeit
- OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
- red. OW : reduzierte Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
- WA : allgemeines Wohngebiet
- AB : Außenbereich (entspricht Mischgebiet)
- GE : Gewerbegebiet
- Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 13.2 zu entnehmen.

IO01

Die Einstufung der Gebietsnutzung wurde dem Bebauungsplan „Naherholungsgebiet Vöhringer See“ /C/ entnommen. Für das Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Aussiedlerhof wird die Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes angesetzt. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 6 dB(A) reduziert. Diese Reduzierung wird auf Grund der Lage und der Nutzung des Immissionsortes im vorliegenden Fall als sinnvoll erachtet.

IO02

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Vöhringen Nord-West“ /D/ entnommen. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 6 dB(A) reduziert. Diese Reduzierung wird auf Grund der Lage des Immissionsortes im vorliegenden Fall als sinnvoll erachtet.

IO03

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Vöhringen Nord“ /E/ entnommen. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 6 dB(A) reduziert. Diese Reduzierung wird auf Grund der Lage des Immissionsortes im vorliegenden Fall als sinnvoll erachtet.

IO04

Die Gebietseinstufung wurde uns von der Stadt Vöhringen mitgeteilt /A/. Für das Wohngebäude im Außenbereich wird die Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes angesetzt. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 6 dB(A) reduziert. Diese Reduzierung wird auf Grund der Lage des Immissionsortes im vorliegenden Fall als sinnvoll erachtet.

IO05

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Vöhringen Nord“ /E/ entnommen. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 6 dB(A) reduziert. Diese Reduzierung wird auf Grund der Lage des Immissionsortes im vorliegenden Fall als sinnvoll erachtet.

IO06

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Wohngebiet zwischen Falkenstraße und Storcheweg I“ // entnommen. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 10 dB(A) reduziert. Es kann auf Grund dieses Ansatzes davon ausgegangen werden, dass keine unzumutbaren Pegelanhebungen hervorgerufen werden.

IO07

Die Gebietseinstufung wurde uns von der Stadt Vöhringen mitgeteilt /A/. Für das Wohngebäude im Außenbereich wird die Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes angesetzt. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 10 dB(A) reduziert. Es kann auf Grund dieses Ansatzes davon ausgegangen werden, dass keine unzumutbaren Pegelanhebungen hervorgerufen werden.

IO08

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde der 3. Änderung des Bebauungsplanes „Illerzell-Süd I“ /J/ entnommen. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 10 dB(A) reduziert. Es kann auf Grund dieses Ansatzes davon ausgegangen werden, dass keine unzumutbaren Pegelanhebungen hervorgerufen werden.

IO09

Die Einstufung der Gebietsnutzung wurde dem Bebauungsplan „Naherholungsgebiet Vöhringer See“ /C/ entnommen. Für das Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Liegewiese werden hilfsweise die Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005 (2) für Kleingartenanlagen bzw. Parkanlagen angesetzt. Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 6 dB(A) reduziert. Diese Reduzierung wird auf Grund der Lage und der Schutzwürdigkeit des Immissionsortes im vorliegenden Fall als sinnvoll erachtet.

Wohnbaufläche südlich des Altenstädter Kanal, Potentialfläche (IO20, IO21, IO22, IO23)

Die Lage der Potentialfläche ergibt sich aus dem geltenden Flächennutzungsplan der Stadt Vöhringen /R/. Für die Potenzialfläche wird entsprechend dem Planungsziel der Stadt Vöhringen die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes angesetzt /B/.

6 Beurteilungszeiträume

Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 3: Beurteilungszeiträume

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 9.0, Stand 08.01.2024, berechnet.

7.1 Vorbelastung

Die Berechnung der Vorbelastung erfolgt nach den, in den jeweiligen Bebauungsplänen festgesetzten, Berechnungsmethoden. Für Bebauungspläne in denen keine Berechnungsmethode festgesetzt ist, wird hilfsweise die DIN ISO 9613 herangezogen.

7.1.1 DIN ISO 9613

Die Immissionsrichtwert-Anteile werden nach der DIN ISO 9613 (4) berechnet.

Die Quellehöhe wird mit 2 m angesetzt. Die Berechnung wird für ebenes Gelände und ohne Berücksichtigung von Abschirmungen durchgeführt.

Die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde ein Korrekturfaktor C_0 von 0 dB angesetzt.

7.1.2 DIN 45691

Die Berechnung der sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} ergebenden Immissionskontingente L_{IK} erfolgt nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

7.1.3 DIN 18005

Die Immissionsrichtwert-Anteile werden nach der DIN 18005:1987-05 (5) berechnet. Die Quellehöhe wird mit 1 m angesetzt. Die Berechnung wird für ebenes Gelände und ohne Berücksichtigung von Abschirmungen durchgeführt.

7.2 Geräuschkontingentierung

Die Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} erfolgt nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

7.3 Planbedingter Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (6) durchgeführt.

8 Durchführung der Emissionskontingentierung

8.1 Systematik der Lärmkontingentierung

8.1.1 Bebauungsplanverfahren der Stadt

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 (1) regelt, wie viel Lärm von den Flächen im Plangebiet ausgehen (Emission) und wie viel Lärm im Umfeld des Plangebietes einwirken (Immission) darf.

Es wird festgelegt, welche schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnungen, Büros, Praxen usw.) im Umfeld des Plangebietes vorhanden sind und welche Lärmimmissionen dort ankommen dürfen. Es werden exemplarisch für einzelne Bereiche Immissionsorte festgelegt, an denen die Lärmimmissionen berechnet werden.

Nun wird geprüft, ob sich andere Lärmemittanten im Sinne der TA Lärm (7) im relevanten Umfeld des Plangebietes befinden und wie hoch die eventuelle Vorbelastung durch diese ist. Auf Basis der Vorbelastung wird nun festgelegt, welche Lärmemissionen für die Nutzungen im Plangebiet zulässig sind.

Es werden für die relevanten Flächen im Plangebiet Emissionskontingente festgelegt und die sich ergebenden Lärmimmissionen an den Immissionsorten berechnet. In einem Iterationsprozess werden die Emissionskontingente dann so lange angepasst bis sich Immissionskontingente ergeben, die einerseits möglichst hoch sind um eine entsprechende Nutzung im Plangebiet zu ermöglichen und andererseits die Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen an allen Immissionsorten sicherstellen.

Da die Entfernungen der Immissionsorte zum Plangebiet verschieden sind und je nach baulicher Nutzung verschieden hohe Lärmimmissionen zulässig sind, ergibt sich an einigen Immissionsorten eine wesentliche Unterschreitung der zulässigen Lärmimmissionen. Um auch hier höhere Lärmemissionen aus dem Plangebiet zuzulassen, werden für einzelne Winkelsektoren Zusatzkontingente vergeben. Somit gilt innerhalb eines Winkelsektors das Immissionskontingent plus den jeweiligen Wert des Zusatzkontingentes.

Somit ergibt sich durch die Festsetzung, wie viel Lärm an den Immissionsorten durch Lärmemissionen aus dem Plangebiet ankommen darf.

8.1.2 Genehmigungungsverfahren durch den Antragsteller

Im Rahmen der Genehmigung für ein Bauvorhaben und die späteren Nutzungen im Plangebiet muss dann der Betreiber des Vorhabens nachweisen, dass die sich aus dem Bebauungsplan ergebenden zulässigen Lärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes eingehalten werden. Die Sicherstellung der Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen wird somit der nachfolgenden Genehmigungsplanung überlassen.

Die Berechnungen sind für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 durchzuführen. Aus dem Abschnitt 5 der DIN 45691 ergibt sich, dass der Beurteilungspegel nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln ist. Daher sind in der Satzung weitere Regelungen zur Berechnung der Beurteilungspegel weder erforderlich noch sinnhaft.

8.2 Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente

8.2.1 Systematisches Vorgehen

Vorbelastung

Immissionsorte IO 01 bis IO 09

Für die relevanten Immissionsorte werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) um 6 dB(A) bzw. 10 dB(A) reduziert. Auf Grund dieses Ansatzes kann ohne Ermittlung der Vorbelastung davon ausgegangen werden, dass die zusätzlichen Immissionen zu keiner relevanten Pegelerhöhung an diesen Immissionsorten führen. Es erfolgt keine Ermittlung der Vorbelastung.

Immissionsorte IO 20 bis IO 23

Für die Immissionsorte IO20 bis IO23 wurden die Gewerbelärmvorbelastungen durch die Auswertung der Bebauungspläne im Umfeld ermittelt.

Die sich so ergebenden Beurteilungspegel stellen die Vorbelastungen L_{Vor} im Sinne der DIN 45691 (1) dar.

Planwerte L_{GI}

Als Gesamt-Immissionswert L_{GI} im Sinne der DIN 45691 (1) wurde von den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) ausgegangen. Diese stimmen auch mit den Immissionsrichtwerten der für Gewerbebetriebe relevanten TA Lärm (7) überein. Dabei gibt die TA Lärm aber keine Obergrenze der zulässigen Gewerbelärmimmissionen vor, sondern regelt, unter welchen schalltechnischen Bedingungen ein Betrieb oder eine Anlage genehmigungsfähig ist. Die TA Lärm lässt somit Lärmbelastungen zu, die dann, wenn ein Betrieb den Immissionsrichtwert bereits ausschöpft und zusätzlich weitere Betriebe nach dem „6-Unterkriterium“ genehmigt wurden, weit über den Orientierungswerten für Gewerbelärmimmissionen des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) liegen können.

Die Planwerte L_{PI} stellen den Beurteilungspegel dar, der aus den kontingentierten Flächen des Plangebietes an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen ankommen darf. Der Planwert berechnet sich aus der logarithmischen Subtraktion der Vorbelastung L_{Vor} vom Gesamt-Immissionswert L_{GI} .

8.2.2 Vorbelastung (Wohnbaufläche südlich des Altenstädter Kanal)

Folgende Bebauungspläne werden als Vorbelastung für die Potentialfläche berücksichtigt.

8.2.2.1 VB01 – „Gewerbegebiet zwischen Mühlbach und Bahnlinie 1. Änderung und 2. Änderung

Festsetzungen in der Satzung

Der Bebauungsplan Nr. 162-7502-019-0 /K/ mit der 1. Änderung (Nr. 162-7502-019-1) /L/ und der 2. Änderung (Nr. 162-7502-019-2) /M/ enthält keine Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist ein Gewerbegebiet (GE), ein Sondergebiet (SO) für einen Verbrauchermarkt und ein Mischgebiet (MI) festgesetzt. Innerhalb des Gewerbegebietes sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausnahmsweise zulässig.

Umsetzung im Gutachten

Für die Gewerbegebietsflächen und auf Grund der bestehenden Nutzung auch für die Sondergebietsfläche werden immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel in Anlehnung an die DIN 18005 (2) angesetzt. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen, daher werden die flächenbezogenen Schallleistungspegel der DIN 18005 (2) entsprechend der Systematik der TA Lärm (7) im Nachtzeitraum um 15 dB(A) reduziert.

Die folgenden immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel werden angesetzt:

Teilfläche	IFSP	
	Tag	Nacht
GE1, GE2, SO	60	45

Tabelle 4: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel

Legende: IFSP : Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel je m² Bezugsfläche

Als Bezugsfläche wurden im aktuellen Geltungsbereich entsprechend der Planzeichnung mit Berücksichtigung der 1. Änderung und der 2. Änderung die als Gewerbegebiet bzw. Sondergebiet dargestellten Flächen angesetzt. Im Rahmen der 2. Änderung des Bebauungsplanes erfolgte die Änderung der südlichen Teilfläche des GE2 in ein Mischgebiet. Die Berechnung erfolgt nach der DIN ISO 9613-2.

Die Mischgebietsflächen werden in der vorliegenden Untersuchung auf Grund der tatsächlichen Nutzung (Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören) und der Entfernung zum Einwirkungsbereich (>500 m) nicht berücksichtigt. Die Bezugsfläche und die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.3 zu entnehmen.

8.2.2.2 VB02 – „Gewerbegebiet zwischen Mühlbach und Bahnlinie (3. Änderung)“

Festsetzungen in der Satzung

Der Bebauungsplan Nr. 162-7502-019-3 /N/ enthält keine Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist ein Gewerbegebiet (GE) und Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt. Die Textlichen Festsetzungen des ursprünglichen Bebauungsplanes Nr. 162-7502-019-0 /K/ „Gewerbegebiet zwischen Mühlbach und Bahnlinie (Grundfassung)“ gelten fort. Der Geltungsbereich wurde inzwischen im nördlichen Bereich teilweise durch den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Vöhringen Nord (Nr.: 162-7502-030-0 überplant.

Umsetzung im Gutachten

Die Umsetzung im Gutachten hinsichtlich der Berechnungsmethodik erfolgt analog zum Ursprungsbebauungsplan Nr. 162-7502-019-0 /K/ „Gewerbegebiet zwischen Mühlbach und Bahnlinie (Grundfassung)“. Die Flächen für die Landwirtschaftliche Nutzung sind nicht als Vorbelastung im Sinne der DIN 45691 zu berücksichtigen.

Die folgenden immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel werden angesetzt:

Teilfläche	IFSP	
	Tag	Nacht
GE1, GE2	60	45

Tabelle 5: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel

Legende: IFSP : Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel je m² Bezugsfläche

Die Bezugsfläche und die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.3 zu entnehmen. Die Berechnung erfolgt nach der DIN ISO 9613-2.

8.2.2.3 VB03 – Gewerbegebiet Vöhringen Nord (Grundfassung)

Festsetzungen in der Satzung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 162-7502-030-0 /E/ sind Gewerbe- und Industriegebietsflächen festgesetzt. Die folgenden Immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel sind festgesetzt:

Teilfläche	IFSP	
	Tag	Nacht
GE 1	60	45
GE 2	65	50
GI	70	55

Tabelle 6: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel

Legende: IFSP : Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel je m² Bezugsfläche

Bezugsfläche ist die Grundstücksfläche inklusive der privaten Grünflächen. Die Berechnung der sich aus den festgesetzten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln ergebenden Immissionsrichtwertanteile hat nach der DIN 18005 mit einer Quellhöhe von 1 Meter über ebenem Gelände und ohne die Berücksichtigung von Abschirmungen zu erfolgen.

Umsetzung im Gutachten

Die Berechnung erfolgt entsprechend den Vorgaben des Bebauungsplanes (DIN 18005).

Als Bezugsfläche wurde im aktuellen Geltungsbereich entsprechend der Planzeichnung die als Gewerbegebiet bzw. Industriegebiet dargestellte Fläche inklusive der privaten Grünflächen angesetzt. Die südliche Teilfläche des GE2 wurde im Rahmen der 1. Änderung des o.g. Bebauungsplanes in deren Größe verändert (vgl. hierzu Ausführungen in Punkt 8.2.2.4). Die Bezugsfläche und die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.1 zu entnehmen.

8.2.2.4 VB04 – Gewerbegebiet Vöhringen Nord (1. Änderung)

Festsetzungen in der Satzung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 162-7502-030-1 /F/ ist eine Gewerbegebietsfläche festgesetzt. Entsprechend der Planzeichnung sind die folgenden Immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel festgesetzt:

Teilfläche	IFSP	
	Tag	Nacht
GE 2	65	50

Tabelle 7: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel

Legende: IFSP : Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel je m² Bezugsfläche

Die Satzung des Ursprungsbebauungsplanes Gewerbegebiet Vöhringen Nord (Nr. 162-7502-030-0) /E/ bleibt in Kraft.

Umsetzung im Gutachten

Die Umsetzung im Gutachten erfolgt analog zum Ursprungsbebauungsplan Nr. 162-7502-030-0 /E/ Gewerbegebiet Vöhringen Nord (Grundfassung). Die Bezugsfläche und die Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.1 zu entnehmen. Die Berechnung erfolgt gemäß DIN 18005.

8.2.2.5 VB05 – Gewerbegebiet Vöhringen Nord (2. Änderung)

Festsetzungen in der Satzung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 162-7502-030-2 /G/ ist eine Gewerbegebietsfläche festgesetzt. Es ist das folgende Emissionskontingent (L_{EK}) festgesetzt:

Teilfläche	L_{EK}	
	Tag	Nacht
GE 2	65	50

Tabelle 8: Emissionskontingent

Legende: L_{EK} : Emissionskontingent

Die Berechnung der sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente hat nach der DIN 45691 zu erfolgen.

Umsetzung im Gutachten

Die Berechnung erfolgt entsprechend den Vorgaben des Bebauungsplanes. Die Bezugsfläche und die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.2 zu entnehmen.

8.2.2.6 VB06 – Gewerbe- und Industriegebiet Vöhringen Nord-West

Festsetzungen in der Satzung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 162-7502-021-0 /D/ sind Industrie- und Gewerbegebietsflächen festgesetzt. Innerhalb des Gewerbegebietes sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausnahmsweise zulässig.

Für den Gebietsteil GI 2b werden folgende Immissionsrichtwerte festgesetzt: tags/nachts 65/50 dB(A).

Umsetzung im Gutachten

Die Festsetzung für den Gebietsteil GI 2b ist nicht eindeutig. Die Festsetzung wird erfahrungsgemäß wie geltende Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebietes interpretiert. Für die Berechnung werden immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel in Anlehnung an die DIN 18005 (2) angesetzt. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen, daher werden die flächenbezogenen Schallleistungspegel der DIN 18005 (2) für die Gewerbegebietsfläche entsprechend der Systematik der TA Lärm (7) im Nachtzeitraum um 15 dB(A) reduziert.

Die folgenden immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel werden angesetzt:

Teilfläche	IFSP	
	Tag	Nacht
GI 1, GI 2a, GI 2b, GI 4	65	65
GE 3	60	45

Tabelle 9: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel

Legende: IFSP : Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel je m² Bezugsfläche

Als Bezugsfläche wurde im aktuellen Geltungsbereich entsprechend der Planzeichnung die als Gewerbegebiet bzw. Industriegebiet dargestellte Fläche angesetzt. Die Berechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2. Die Bezugsfläche und die Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.4 zu entnehmen.

8.2.2.7 VB07 – Gewerbegebiet am Ring

Festsetzungen in der Satzung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 162-7502-028-0 /H/ sind Gewerbegebietsflächen festgesetzt. Die folgenden Immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel sind in Richtung Westen festgesetzt:

Teilfläche	IFSP	
	Tag	Nacht
GE 1	53	38
GE 2	58	43

Tabelle 10: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel

Legende: IFSP : Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel je m² Bezugsfläche

Bezugsfläche ist die Grundstücksfläche inklusive der privaten Grünflächen. Die Berechnung der sich aus den festgesetzten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln ergebenden Immissionsrichtwertanteile hat nach der DIN 18005 mit einer Quellhöhe von 1 Meter über ebenem Gelände und ohne die Berücksichtigung von Abschirmungen zu erfolgen.

Umsetzung im Gutachten

Die Berechnung erfolgt entsprechend den Vorgaben des Bebauungsplanes. Die Bezugsfläche und die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.1 zu entnehmen.

8.2.2.8 VB08 – Bebauungsplan Westlich der ST2031 zwischen Reiherstraße, Straße Haselgraben und verlängerter Falkenstraße

Festsetzungen in der Satzung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 162-7502-018-0 /O/ ist eine Gewerbegebietsfläche festgesetzt. Es ist festgesetzt, dass nur Betriebe zulässig sind deren Schallemissionen je qm des Betriebsgeländes im Mittel einen Schallleistungspegel gemäß DIN 18005 von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht nicht überschreitet.

Umsetzung im Gutachten

Für die Berechnung werden die festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel wie immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel berücksichtigt. Die folgenden immissionswirksamen flächenbezogene Schallleistungspegel werden angesetzt:

Teilfläche	IFSP	
	Tag	Nacht
GE	60	45

Tabelle 11: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel

Legende: IFSP : Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel je m² Bezugsfläche

Bezugsfläche ist die in der 1. Änderung des Bebauungsplans (Nr. 162-7502-018-1) /P/ unter Berücksichtigung der 2. Änderung des Bebauungsplans (Nr. 162-7502-018-2) /Q/ als Gewerbegebiet dargestellte Fläche. Die Berechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2. Die Bezugsfläche und die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile ist der Anlage 13.3.3 zu entnehmen. Die Mischgebietsflächen werden in der vorliegenden Untersuchung auf Grund der tatsächlichen Nutzung (Wohnen und Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören) und der Entfernung zum Einwirkungsbereich (>300 m) nicht berücksichtigt.

8.2.2.9 Berechnung der Vorbelastung

Die Gesamtbeurteilungspegel werden aus der Summe der Vorbelastungen durch die Bebauungspläne exemplarisch für die Immissionsorte IO20 bis IO23 ermittelt.

IO	DIN 18005		DIN 45691		ISO 9613		BP VB	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO20	51,9	36,9	33,5	18,5	49,3	43,4	53,8	44,3
IO21	53,3	38,3	33,3	18,3	49,4	43,2	54,8	44,4
IO22	42,1	27,1	33,8	18,8	47,2	44,3	48,5	44,4
IO23	41,5	26,5	34,1	19,1	47,2	45,0	48,4	45,1

Tabelle 12: Berechnung der Beurteilungspegel der Vorbelastung

Legende: BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung
Alle Pegel in dB(A)

In den Anlagen 13.3.4 ist die Vorbelastung für die gesamte Potentialfläche als Rasterlärmkarte dargestellt.

8.2.2.10 Bewertung der Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel der Vorbelastung exemplarisch für die Immissionsorte IO20 bis IO23 mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	OW		BP VB		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO20	55	40	53,8	44,3	+	4,3
IO21	55	40	54,8	44,4	+	4,4
IO22	55	40	48,5	44,4	+	4,4
IO23	55	40	48,4	45,1	+	5,1

Tabelle 13: Bewertung der Beurteilungspegel der Vorbelastung

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

In den Anlagen 13.3.4 ist die Vorbelastung für die gesamte Potentialfläche als Rasterlärmkarte dargestellt.

Der Tabelle 13 sowie den Anlagen 13.3.4 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte zur Tagzeit und zur Nachtzeit durch die ermittelte Vorbelastung überschritten werden.

8.2.3 Zusatzbelastung

8.2.3.1 Berechnung der Zusatzbelastung

Die Berechnung der Immissionskontingente erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

Die Emissionskontingente sind unter Punkt 10.2 aufgeführt.

Die Bezugsfläche ist der Anlage 13.4.1 und die Berechnung der Immissionskontingente der Anlage 13.4.2 zu entnehmen.

Dabei ergeben sich nachfolgende Gesamtimmissionskontingente. Die Gesamtimmissionskontingente stellen gleichzeitig die Beurteilungspegel für die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet dar.

Für die Potentialfläche wird das Gesamtimmissionskontingent exemplarisch für die Immissionsorte IO20 bis IO23 dargestellt. Die Gesamtimmissionskontingent für die Potentialfläche sind in der Anlage 13.4.3 als Rasterlärmkarte dargestellt.

IO	L _{IK}		SK	L _{IK,zus}		L _{IK,ges}	
	ta	na		ta	na	ta	na
IO01	50,5	35,9	C	0,0	0,0	50,5	35,9
IO02	51,5	36,7	A	6,0	6,0	57,5	42,7
IO03	51,9	37,0	A	6,0	6,0	57,9	43,0
IO04	50,9	36,0	B	3,0	3,0	53,9	39,0
IO05	48,1	33,3	B	3,0	3,0	51,1	36,3
IO06	43,0	28,3	C	0,0	0,0	43,0	28,3
IO07	39,6	24,9	C	0,0	0,0	39,6	24,9
IO08	33,6	18,9	C	0,0	0,0	33,6	18,9
IO09	45,8	31,2	C	0,0	0,0	45,8	31,2
IO20	48,0	33,3	C	0,0	0,0	48,0	33,3
IO21	47,2	32,4	C	0,0	0,0	47,2	32,4
IO22	44,3	29,7	C	0,0	0,0	44,3	29,7
IO23	42,5	27,9	C	0,0	0,0	42,5	27,9

Tabelle 14: Berechnung der Gesamtimmissionskontingente

Legende

IO : Immissionsort
L_{IK} : Immissionskontingent
SK : Sektor
L_{IK,zus} : Zusatzkontingent nach DIN 45691:2006-12
L_{IK,ges} : Gesamtkontingent nach DIN 45691:2006-12
Alle Pegel in dB(A)

8.2.3.2 Bewertung der Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen:

IO	OW / red OW		BP bzw. L _{IK}		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	54	39	50,5	35,9	+	+
IO02	59	44	57,5	42,7	+	+
IO03	59	44	57,9	43,0	+	+
IO04	54	39	53,9	39,0	+	+
IO05	59	44	51,1	36,3	+	+
IO06	45	30	43,0	28,3	+	+
IO07	50	35	39,6	24,9	+	+
IO08	45	30	33,6	18,9	+	+
IO09	49	49	45,8	31,2	+	+
IO20	55	40	48,0	33,3	+	+
IO21	55	40	47,2	32,4	+	+
IO22	55	40	44,3	29,7	+	+
IO23	55	40	42,5	27,9	+	+

Tabelle 15: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel)

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (1)
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" entspricht Unterschreitung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

In den Anlagen 13.4.3 ist die Zusatzbelastung für die gesamte Potentialfläche als Rasterlärmkarte dargestellt.

Der Tabelle 15 und der Anlage 13.4.3 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die reduzierten Orientierungswerte bzw. die Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten unterschritten.

IO01 bis IO08

Für die Immissionsorte IO01 bis IO08 werden für die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) reduziert. Auf Grund dieses Ansatzes kann ohne Ermittlung der Vorbelastung davon ausgegangen werden, dass die zusätzlichen Immissionen zu keiner unzumutbaren Pegelerhöhung an diesen Immissionsorten führen, die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbaren Lärmimmissionen hervorgerufen werden. Die durch die Planung verursachten Lärmimmissionen können daher als zumutbar angesehen werden.

Wohnbaufläche südlich des Altenstädter Kanal (IO20 bis IO23)

Für die Potentialfläche bzw. die exemplarischen Immissionsorte IO20 bis IO23 erfolgt die Bewertung anhand der berechneten Gesamtbelastung und der berechneten Pegelanhebung in den Kapiteln 8.2.4.4.

8.2.4 Gesamtbelastung (Wohnbaufläche südlich des Altenstädter Kanal)

8.2.4.1 Berechnung der Gesamtbelastung

Für die Potentialfläche wird die Gesamtbelastung exemplarisch für die Immissionsorte IO20 bis IO23 dargestellt. Die Gesamtbelastung für die Potentialfläche sind in der Anlage 13.5 als Rasterlärmkarte dargestellt.

Die Gesamtbelastung wird aus der Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung ermittelt. Sie stellt zugleich die Beurteilungspegel für die einzelnen Immissionsorte dar.

IO	BP VB		BP ZB		BP GB	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO20	53,8	44,3	48,0	33,3	54,8	44,6
IO21	54,8	44,4	47,2	32,4	55,5	44,7
IO22	48,5	44,4	44,3	29,7	49,9	44,5
IO23	48,4	45,1	42,5	27,9	49,4	45,2

Tabelle 16: Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung

Legende: IO : Immissionsort
BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung
BP ZB : Beurteilungspegel Zusatzbelastung
BP GB : Beurteilungspegel Gesamtbelastung
Alle Pegel in dB(A)

8.2.4.2 Bewertung der Gesamtbelastung

IO	OW		BP GB		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO20	55	40	54,8	44,6	+	4,6
IO21	55	40	55,5	44,7	0,5	4,7
IO22	55	40	49,9	44,5	+	4,5
IO23	55	40	49,4	45,2	+	5,2

Tabelle 17: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
BP GB : Beurteilungspegel Gesamtbelastung
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 17 und der Anlage 13.5 ist die berechnete Gesamtbelastung zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) für Gewerbelärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten im Tagzeitraum und im Nachtzeitraum überschritten. Die Überschreitungen resultieren bereits überwiegend aus der Vorbelastung. Die Bewertung erfolgt im Kapitel 8.2.4.4

8.2.4.3 Pegelanhebung

Für die Potentialfläche wird die Pegelanhebung exemplarisch für die Immissionsorte IO20 bis IO23 dargestellt. Die Pegelanhebung für die Potentialfläche sind in der Anlage 13.6 für den Nachtzeitraum als Rasterlärmkarte dargestellt.

IO	BP VB		BP GB		Anhebung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO20	53,8	44,3	54,8	44,6	1,0	0,3
IO21	54,8	44,4	55,5	44,7	0,7	0,3
IO22	48,5	44,4	49,9	44,5	1,4	0,1
IO23	48,4	45,1	49,4	45,2	1,0	0,1

Tabelle 18: Pegelanhebung

Legende: IO : Immissionsort
BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung
BP GB : Beurteilungspegel Zusatzbelastung
Anhebung : Pegelanhebung durch die Zusatzbelastung
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 18 und der Anlage 13.6 werden die durch die Zusatzbelastung bedingten Pegelanhebungen aufgeführt. Immissionsorte und Beurteilungszeiten in denen die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) durch die Gesamtbelastung überschreiten werden, sind grau hinterlegt.

Im Tagzeitraum werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) am östlichen Rand der Potentialfläche überschritten, auf eine Bewertung der Pegelanhebung wird deshalb verzichtet.

Die Bewertung erfolgt im Kapitel 8.2.4.4.

8.2.4.4 Bewertung

Tagzeitraum

Der Tabelle 18 und der Anlage 13.5 ist die berechnete Gesamtbelastung zu entnehmen. Im Tagzeitraum werden durch die Summe aus Vor- und Zusatzbelastung (Gesamtbelastung) die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) am östlichen Rand der Potentialfläche überschritten.

Die Überschreitungen resultieren bereits überwiegend aus der Vorbelastung, wie der Rasterlärmkarte (Anlage 13.3.4) zu entnehmen ist. Sowohl die Immissionskontingente als auch die planungsrechtliche Vorbelastung werden ohne die Berücksichtigung von Abschirmungen berechnet und stellen somit den schalltechnisch schlechtesten Fall dar. Im späteren Vollzug ist der erste zukünftige Immissionsort im Norden relevant. An weiteren Immissionsorten in Richtung Süden können die Kontingente dann nicht mehr vollständig ausgeschöpft werden. Ebenso ergeben sich aufgrund der vorhandenen so wie der zukünftigen Bebauung weitere Abschirmungen, so dass tatsächlich noch geringere Überschreitungen bzw. Pegelanhebungen zu erwarten sind. In einem späteren Bauleitplanverfahren besteht für die Kommune die Möglichkeit durch eine geeignete Anordnung der Gebäude oder durch eine Orientierung der schutzbedürftigen Räume auf die Situation vor Ort einzugehen. Für eine eventuelle Orientierung der schutzbedürftigen Räume stehen voraussichtlich die Süd- und Westfassade einer zukünftig möglichen Bebauung zur Verfügung.

Es wird daher davon ausgegangen, dass durch die vorliegende Planung die zukünftige Nutzung der Potenzialfläche als Allgemeines Wohngebiet weiterhin möglich bleibt. Die möglichen Beeinträchtigungen für die Potentialfläche sind gering und können als zumutbar angesehen werden.

Nachtzeitraum

In der Tabelle 18 und der Anlage 13.6 werden die durch die Planung hervorgerufenen Pegelanhebungen dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass die Pegelanhebung innerhalb der Potentialfläche im Nachtzeitraum bis zu 0,4 dB(A) beträgt. Es kann davon ausgegangen werden, dass Pegelanhebungen unter 1 dB(A) in der Regel nicht wahrgenommen werden können, da es sich bei Gewerbelärmimmissionen in der Regel nicht um kontinuierliche Geräuscheinwirkungen handelt deren Veränderungen der Lautheit unmittelbar festgestellt werden kann. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Planung keine unzumutbare Pegelerhöhung hervorruft, die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbaren Lärmimmissionen hervorgerufen werden. Die durch die Planung verursachten Lärmimmissionen können daher als zumutbar angesehen werden.

9 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Ulmer Straße .

In Richtung Norden mündet die Ulmer Straße in die Staatsstraße ST2031. Dort erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.

Alternativ ist eine Abfahrt über die Ulmer Straße auch in Richtung Süden möglich.

Es wird entsprechend den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV 147) (8) entsprechend einem üblichen Gewerbegebiet von 500 Kfz/24h je Hektar Bruttofläche ausgegangen. Das Plangebiet hat eine Bruttofläche von 3,4 ha. Es wird angesetzt, dass 20 % des Verkehrsaufkommens durch LKW hervorgerufen werden. Die Tag-/Nachtverteilung wurde den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (8) für den Berufs-, Kunden- und Wirtschaftsverkehr entnommen. Dies ergibt insgesamt 1360 PKW-Fahrbewegungen (davon 35 PKW-Fahrbewegungen zur Nachtzeit) und insgesamt 340 LKW-Fahrbewegungen (davon 9 LKW-Fahrbewegungen zur Nachtzeit).

Es wird angesetzt, dass 60 % der LKW-Bewegungen durch LKW mit Anhänger oder Auflieger (p2) und 40 % der LKW-Bewegungen durch LKW ohne Anhänger (p1) verursacht werden.

Es wird weiter davon ausgegangen, dass 50 % der Verkehrsbewegungen auf der Ulmer Straße in Richtung Norden und 50 % der Verkehrsbewegungen in Richtung Süden erfolgen.

Richtung Norden erfolgt die Anfahrt zur Staatsstraße ST2031 entlang von Gebäuden die einen höheren Abstand zur Straßenachse und einen geringeren Schutzanspruch (überwiegend Gewerbegebiet) als die Gebäude in Richtung Süden (überwiegend Mischgebiet) aufweisen. Eine Untersuchung des planbedingten Fahrverkehrs in Richtung Norden erscheint daher nicht erforderlich.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	v in km/h		L _{W'}
			alle KFZ	LKW1	LKW2	PKW	LKW	[dB(A)]
PbFv Süd	850	ta	51,7	8,0	12,0	50	50	73,2
		na	2,8	8,0	12,0	50	50	60,5

Tabelle 19: Berechnung der Verkehrslärmemissionen auf den öffentlichen Verkehrswegen

Legende:

- DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
- p1 % : LKW-Anteil p1 in %
- p2 % : LKW-Anteil p2 in %
- v : Geschwindigkeit in km/h
- L_{W'} : Längenbezogener Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
- Alle Pegel in dB(A)

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Ulmer Straße (Richtung Süden) mit der Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes (MI) befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 10 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 60 dB(A) zur Tagzeit und 47 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) von 60 dB(A) zur Tagzeit bzw. 50 dB(A) zur Nachtzeit für ein Mischgebiet (MI) eingehalten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (3) von 64 dB(A) zur Tagzeit bzw. 54 dB(A) zur Nachtzeit für ein Mischgebiet deutlich unterschritten.

In der zweiten Baureihe entlang der Ulmer Straße befinden sich teilweise allgemeine Wohngebiete. Diese Gebäude befinden sich in einem Abstand von mindestens ca. 30 m zur Straßenachse. Bei diesem Abstand werden auch bei freier Schallausbreitung die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (3) für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr aus öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die möglichen Beeinträchtigungen an den öffentlichen Verkehrswegen können als zumutbar angesehen werden.

10 Textvorschläge für den Bebauungsplan

10.1 Allgemeine Informationen

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Bebauungsplanverfahren „Gewerbegebiet Ulmer Straße - Robert-Bosch-Straße“ der Stadt Vöhringen - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA23-363-G01-01" vom 14.03.2024 können die nachfolgenden Texte als Festsetzung (10.2) und als Hinweise zur Festsetzung (10.3) übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen
- Die Sektoren sind in den Plan einzutragen.
- Die Zusatzkontingente sind in den Plan einzutragen.

Folgende Normen sind bei der Auslegung, spätestens aber mit dem bekanntgemachten Bebauungsplan, zur Einsicht bereitzuhalten:

- DIN 45691, "Geräuschkontingentierung", Ausgabe Dezember 2006

In der Bebauungsplanurkunde bzw. in der Bekanntmachung zum Bebauungsplan ist darauf hinzuweisen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können:

Zugänglichkeit der Normen

Alle Normen können bei der Stadt Vöhringen ...*wann...* und ...*wo...* zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

10.2 Textvorschläge für die Satzung

Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12 für eine Gliederung nach § 1, Abs. 4 Nr. 2 BauNVO

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691:2006-12

"Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

Hinweis: Nach der TA Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

TF01	tags $L_{EK} = 58$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 43$ dB(A)
TF02	tags $L_{EK} = 67$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 53$ dB(A)

Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 in Verbindung mit Anlage A.2.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente.

Die Emissionskontingente dürfen nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet dargestellte Grundstücksfläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 20 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

Es ist folgendes Zusatz-Emissionskontingent $L_{EK,zus,k}$ zulässig:

Sektor	Anfang	Ende	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$	
			tags	nachts
A	327	106	6,0	6,0
B	106	166	3,0	3,0
C	166	327	0,0	0,0

Die Winkelangaben der Tabelle beziehen sich auf den folgenden Bezugspunkt im UTM-Koordinatensystem (Zone 32).

$x = 579683$ (Rechtswert) $y = 5349208$ (Hochwert)

Die Richtungsangabe (Winkelzunahme im Uhrzeigersinn) ist wie folgt definiert:

Norden	0 Grad
Osten	90 Grad
Süden	180 Grad
Westen	270 Grad

Die Gesamtemission berechnet sich aus der Summe aller Emissionskontingente im Bebauungsplangebiet zuzüglich der Zusatz-Emissionskontingente $L_{EK,zus,k}$.

Wenn es an schutzbedürftigen Nutzungen im Übergangsbereich von einem Sektor der Zusatzemission in den nächsten zu verschiedenen hohen Immissionskontingenten $L_{IK,i,j}$ kommt, so ist das jeweils niedrigere Immissionskontingent maßgeblich.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.

10.3 Textvorschläge für die Hinweise

Hinweis:

- 1.) *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.*
- 2.) *Die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen (auch Obstplantagen) entstehenden Lärm-, Staub und Geruchsimmissionen sind im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen. Dies gilt auch z.B. für Lärmimmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.*
- 3.) *Bei der Neuerrichtung und Änderung von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der TA Lärm bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist auf einen ausreichenden Schallschutz zu achten.*

11 Abkürzungen der Akustik

A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_l	Richtwirkungskorrektur
d_{Lw}	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
D_z	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_i	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{StrO}	Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
L_s	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schallleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
L_z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
N_a	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
t_a	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

12 Literaturverzeichnis

1. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
2. **DIN 18005.** "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023 und DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023.
3. **16. BImSchV.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 04.11.2020 | 2334.
4. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
5. **DIN 18005:1987-05.** "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Berechnungsverfahren", Ausgabe Mai 1987.
6. **FGSV.** RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 2019.
7. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
8. **FGSV.** Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. 2006.
9. **DIN 18005-1.** "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Mai 1987.

13 Anlagen

Hinweis:

Die Rasterlärmkarten eignen sich systembedingt nicht zur Entnahme von Beurteilungspegeln unmittelbar an Gebäudefassaden.

13.1 Übersichtsplan



BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium
der Finanzen und für Heimat



13.1 Bebauungsplan

Stadt Vöhringen

Bebauungsplan

"Gewerbegebiet

Ulmer Straße - Robert-Bosch-Straße"

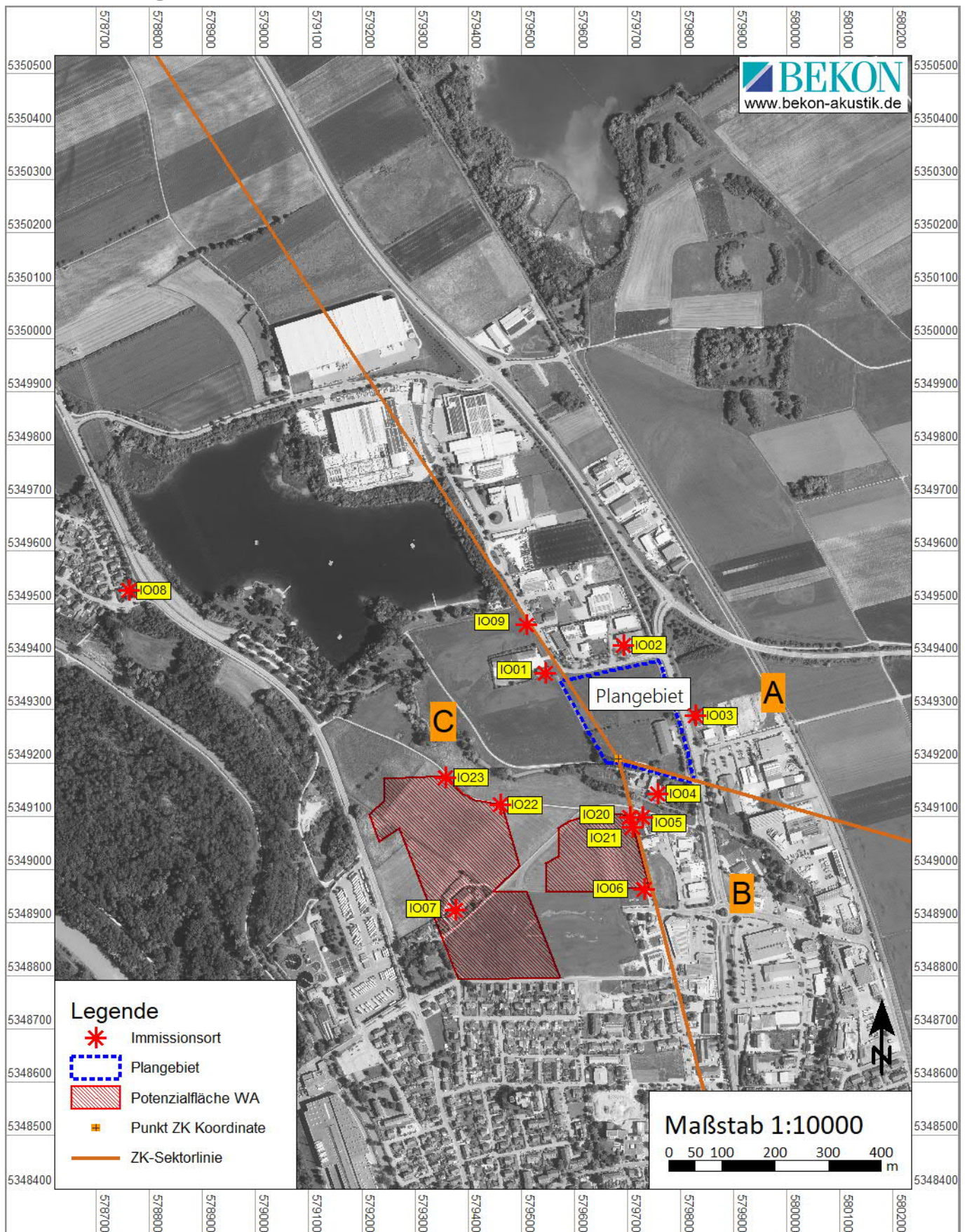
VORENTWURF

Maßstab 1 : 1.000
Stand: 28.09.2023

Planfertiger:
Büro für Stadtplanung,
Zint & Häußler GmbH



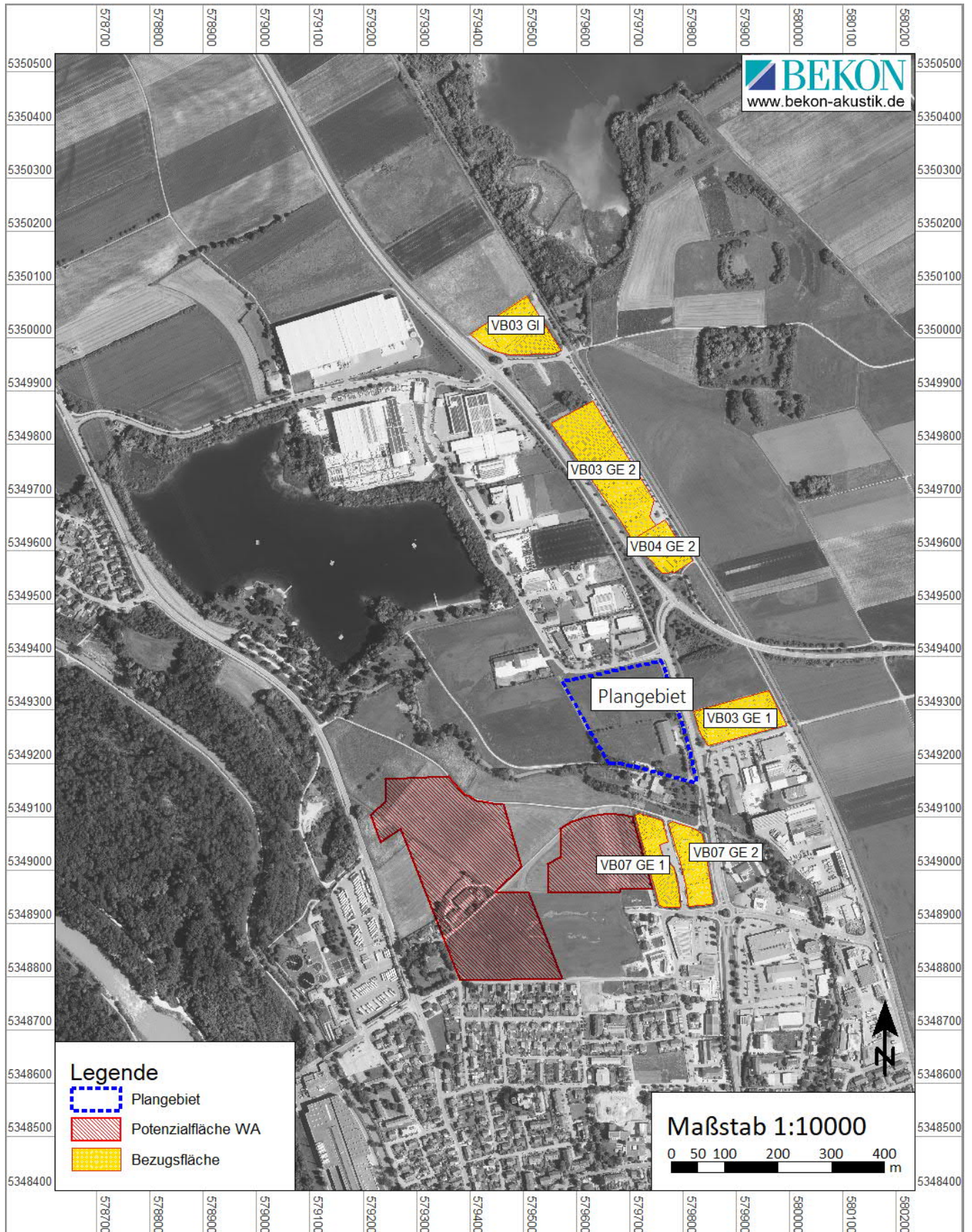
13.2 Lage der Immissionsorte



13.3 Berechnung der Vorbelastung

13.3.1 DIN 18005

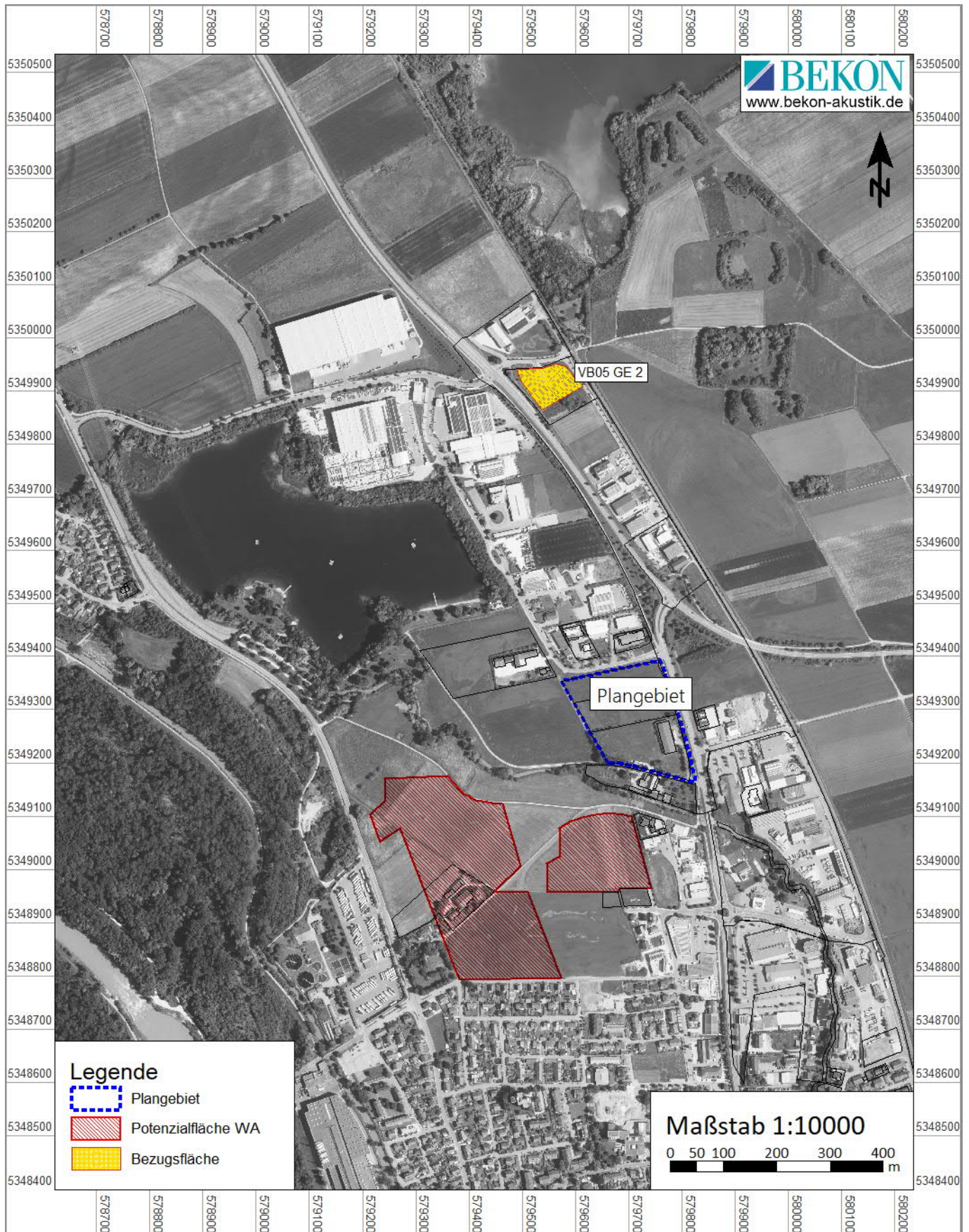
Bezugsfläche



Berechnung der Beurteilungspegel

G01-01-VB-GE-18005-IO RSPS0010.res										Berechnung der Beurteilungspegel										Seite 1 von 1 07.03.2024 / 15:42 Uhr	
Quelle	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	ZR	Lr	Lr			
	dB(A)	dB	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
Immissionsort IO20 LrT 51,9 dB(A) LrN 36,9 dB(A)																					
VB03 GE 1			60,0	10635	100,3	0	265	-60,3	0,0	0,0		0,0	40,0	0,0	-15,0	0,0	40,0	25,0			
VB03 GE 2			65,0	20242	108,1	0	649	-70,7	0,0	0,0		0,0	37,3	0,0	-15,0	0,0	37,3	22,3			
VB03 GI			70,0	10587	110,2	0	938	-75,2	0,0	0,0		0,0	35,0	0,0	-15,0	0,0	35,0	20,0			
VB04 GE 2			65,0	5919	102,7	0	509	-67,8	0,0	0,0		0,0	34,9	0,0	-15,0	0,0	34,9	19,9			
VB07 GE 1			53,0	7336	91,7	0	45	-41,4	0,0	0,0		0,0	50,2	0,0	-15,0	0,0	50,2	35,2			
VB07 GE 2			58,0	7673	96,8	0	130	-52,4	0,0	0,0		0,0	44,4	0,0	-15,0	0,0	44,4	29,4			
Immissionsort IO21 LrT 53,3 dB(A) LrN 38,3 dB(A)																					
VB03 GE 1			60,0	10635	100,3	0	275	-60,7	0,0	0,0		0,0	39,6	0,0	-15,0	0,0	39,6	24,6			
VB03 GE 2			65,0	20242	108,1	0	668	-71,1	0,0	0,0		0,0	37,0	0,0	-15,0	0,0	37,0	22,0			
VB03 GI			70,0	10587	110,2	0	957	-75,5	0,0	0,0		0,0	34,8	0,0	-15,0	0,0	34,8	19,8			
VB04 GE 2			65,0	5919	102,7	0	526	-68,2	0,0	0,0		0,0	34,5	0,0	-15,0	0,0	34,5	19,5			
VB07 GE 1			53,0	7336	91,7	0	38	-39,7	0,0	0,0		0,0	52,0	0,0	-15,0	0,0	52,0	37,0			
VB07 GE 2			58,0	7673	96,8	0	118	-51,3	0,0	0,0		0,0	45,5	0,0	-15,0	0,0	45,5	30,5			
Immissionsort IO22 LrT 42,1 dB(A) LrN 27,1 dB(A)																					
VB03 GE 1			60,0	10635	100,3	0	466	-66,8	0,0	0,0		0,0	33,5	0,0	-15,0	0,0	33,5	18,5			
VB03 GE 2			65,0	20242	108,1	0	661	-71,0	0,0	0,0		0,0	37,1	0,0	-15,0	0,0	37,1	22,1			
VB03 GI			70,0	10587	110,2	0	890	-74,6	0,0	0,0		0,0	35,7	0,0	-15,0	0,0	35,7	20,7			
VB04 GE 2			65,0	5919	102,7	0	569	-69,2	0,0	0,0		0,0	33,6	0,0	-15,0	0,0	33,6	18,6			
VB07 GE 1			53,0	7336	91,7	0	309	-62,0	0,0	0,0		0,0	29,6	0,0	-15,0	0,0	29,6	14,6			
VB07 GE 2			58,0	7673	96,8	0	373	-64,2	0,0	0,0		0,0	32,7	0,0	-15,0	0,0	32,7	17,7			
Immissionsort IO23 LrT 41,5 dB(A) LrN 26,5 dB(A)																					
VB03 GE 1			60,0	10635	100,3	0	552	-68,8	0,0	0,0		0,0	31,5	0,0	-15,0	0,0	31,5	16,5			
VB03 GE 2			65,0	20242	108,1	0	655	-70,9	0,0	0,0		0,0	37,2	0,0	-15,0	0,0	37,2	22,2			
VB03 GI			70,0	10587	110,2	0	849	-74,0	0,0	0,0		0,0	36,3	0,0	-15,0	0,0	36,3	21,3			
VB04 GE 2			65,0	5919	102,7	0	593	-69,7	0,0	0,0		0,0	33,1	0,0	-15,0	0,0	33,1	18,1			
VB07 GE 1			53,0	7336	91,7	0	423	-65,7	0,0	0,0		0,0	26,0	0,0	-15,0	0,0	26,0	11,0			
VB07 GE 2			58,0	7673	96,8	0	486	-67,3	0,0	0,0		0,0	29,5	0,0	-15,0	0,0	29,5	14,5			

13.3.2 DIN 45691 Bezugsfläche



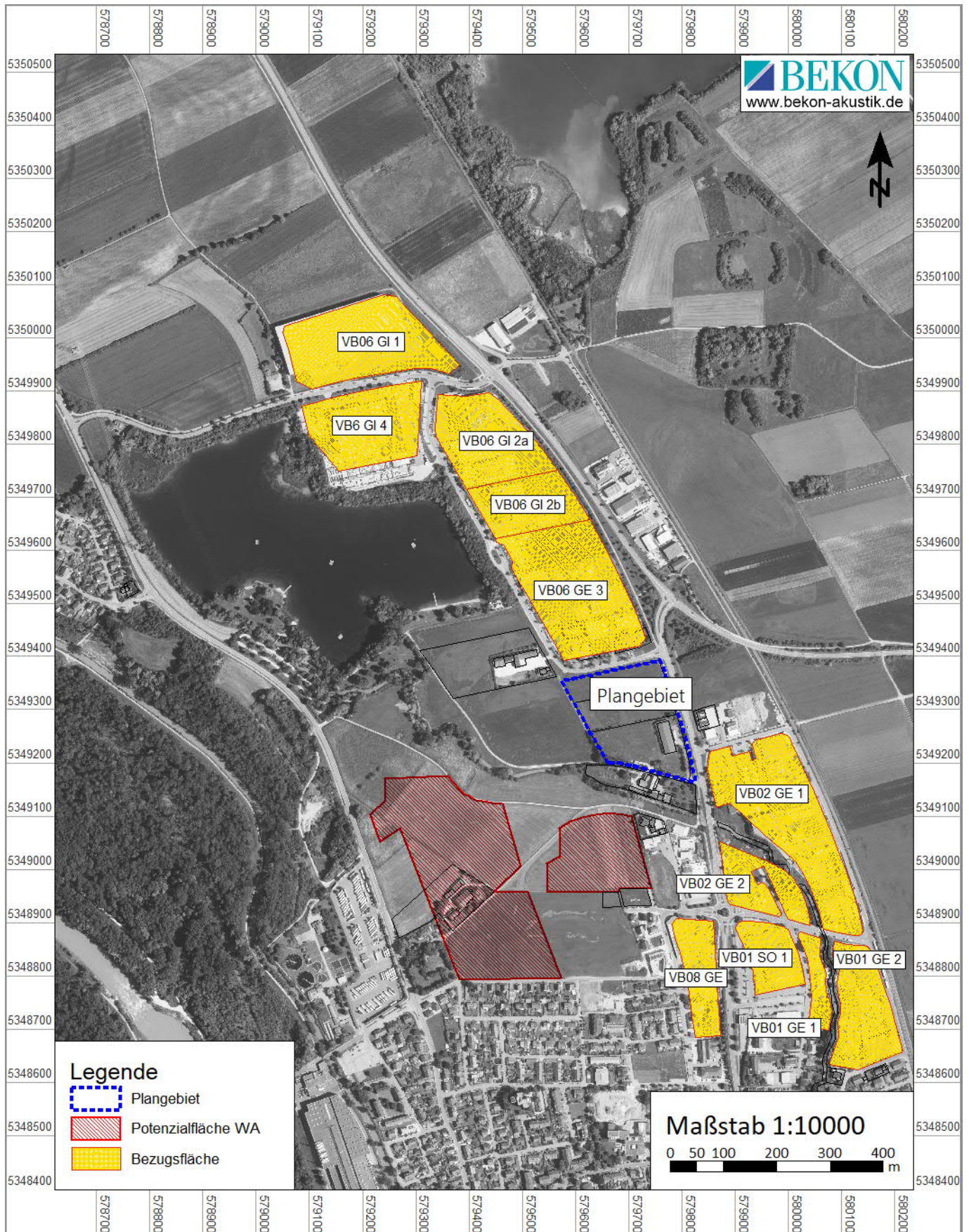
Berechnung der Beurteilungspegel

G01-01-VB-GE-45691-IO RSPS0011.res	Berechnung der Beurteilungspegel	Seite 1 von 1 07.03.2024 / 15:42 Uhr
---------------------------------------	---	---

Quelle	Li	R _w	L _w	I oder S	L _w	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dL _w T	dL _w N	ZR T	Lr T	Lr N
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO20 LrT 33,5 dB(A) LrN 18,5 dB(A)																			
VB05 GE 2			65,0	6060	102,8	0	829	-69,4	0,0	0,0	0,0		0,0	33,5	0,0	-15,0	0,0	33,5	18,5
Immissionsort IO21 LrT 33,3 dB(A) LrN 18,3 dB(A)																			
VB05 GE 2			65,0	6060	102,8	0	848	-69,6	0,0	0,0	0,0		0,0	33,3	0,0	-15,0	0,0	33,3	18,3
Immissionsort IO22 LrT 33,8 dB(A) LrN 18,8 dB(A)																			
VB05 GE 2			65,0	6060	102,8	0	797	-69,0	0,0	0,0	0,0		0,0	33,8	0,0	-15,0	0,0	33,8	18,8
Immissionsort IO23 LrT 34,1 dB(A) LrN 19,1 dB(A)																			
VB05 GE 2			65,0	6060	102,8	0	766	-68,7	0,0	0,0	0,0		0,0	34,1	0,0	-15,0	0,0	34,1	19,1

13.3.3 DIN ISO 9613

Bezugsfläche

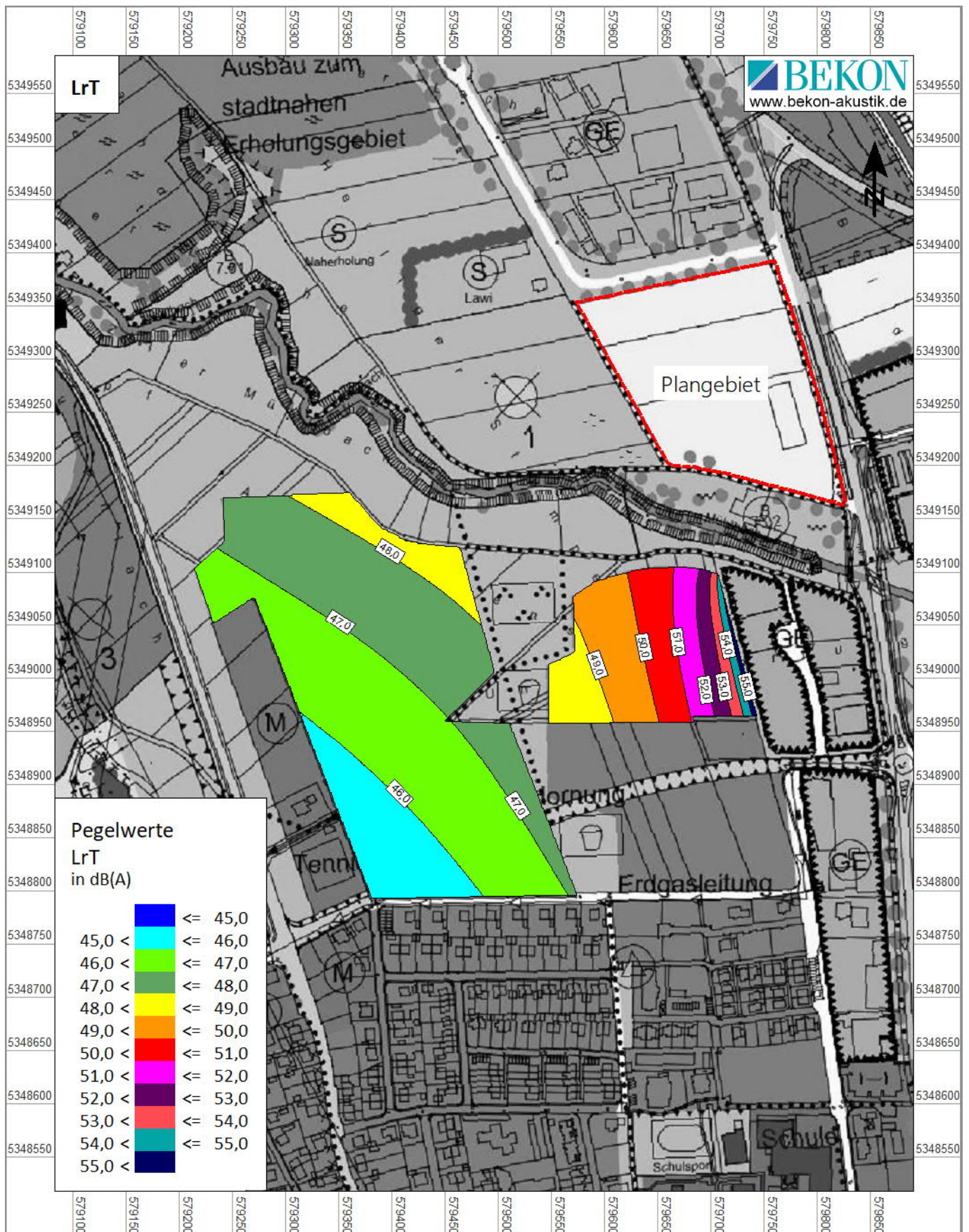


Berechnung der Beurteilungspegel

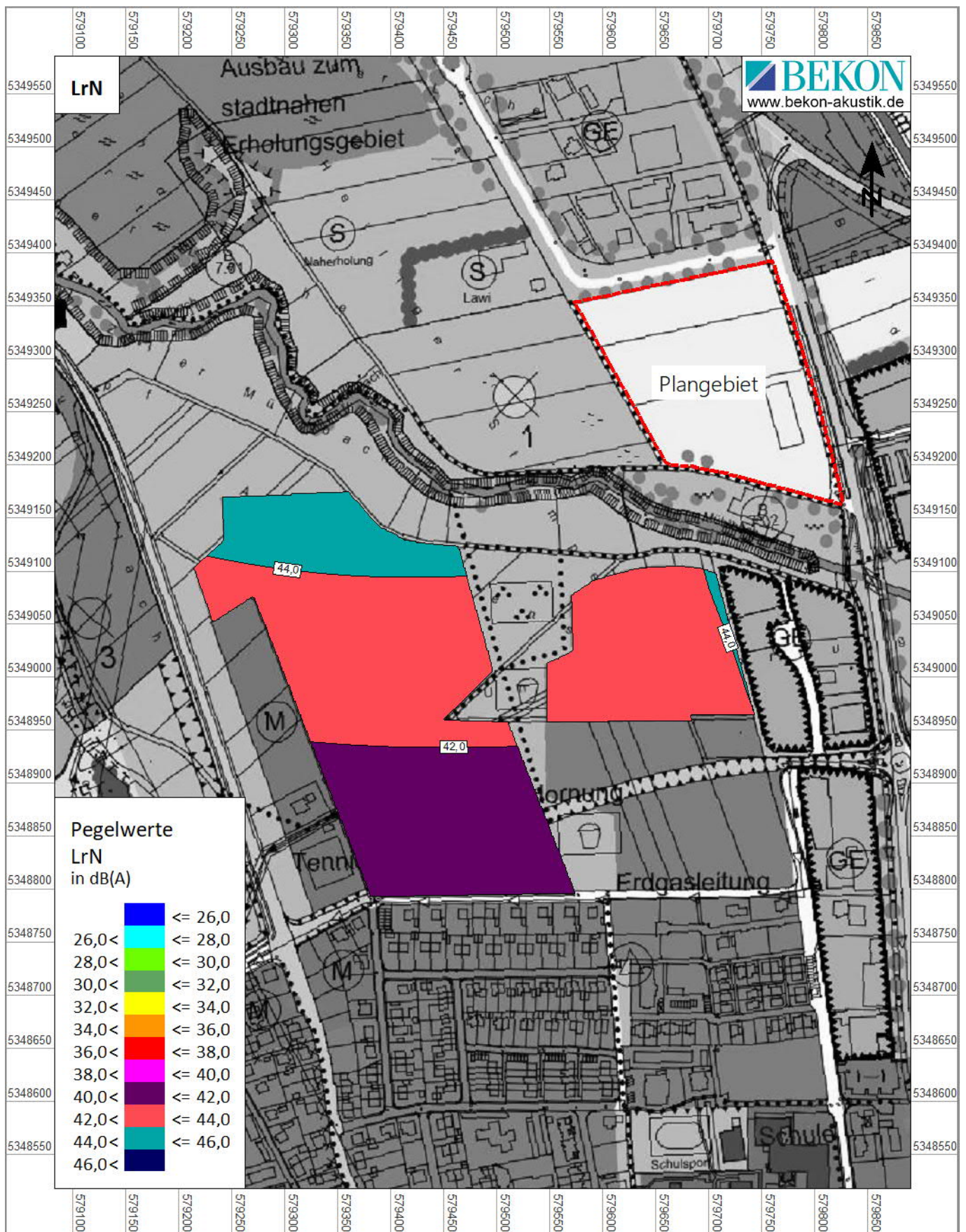
G01-01-VB-GE-9613-IO RSPS0012.res	Berechnung der Beurteilungspegel	Seite 1 von 1 07.03.2024 / 15:38 Uhr
--------------------------------------	---	---

Quelle	Li	R'w	L'w	l oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	T	N	T	N	T	T	N
Immissionsort IO20 LrT 49,3 dB(A) LrN 43,4 dB(A)																					
VB01 GE 1			60,0	5898	97,7	3	463	-64,3	0,0	-4,6	0,0	-0,9	0,0	30,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	30,9	15,9
VB01 GE 2			60,0	21838	103,4	3	563	-66,0	0,0	-4,6	0,0	-1,1	0,0	34,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	34,7	19,7
VB01 SO 1			60,0	11952	100,8	3	365	-62,2	0,0	-4,5	0,0	-0,7	0,0	36,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	36,3	21,3
VB02 GE 1			60,0	44391	106,5	3	280	-59,9	0,0	-4,4	0,0	-0,5	0,0	44,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	44,7	29,7
VB02 GE 2			60,0	13311	101,2	3	263	-59,4	0,0	-4,4	0,0	-0,5	0,0	40,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	40,0	25,0
VB06 GE 3			60,0	43470	106,4	3	427	-63,6	0,0	-4,5	0,0	-0,8	0,0	40,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	40,5	25,5
VB06 GI 1			65,0	36057	110,6	3	1022	-71,2	0,0	-4,7	0,0	-2,0	0,0	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	35,7
VB06 GI 2a			65,0	26604	109,2	3	755	-68,6	0,0	-4,7	0,0	-1,5	0,0	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	37,6
VB06 GI 2b			65,0	18458	107,7	3	620	-66,8	0,0	-4,6	0,0	-1,2	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	38,0
VB06 GI 4			65,0	27219	109,3	3	888	-70,0	0,0	-4,7	0,0	-1,7	0,0	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	36,0
VB08 GE			60,0	13341	101,3	3	303	-60,6	0,0	-4,4	0,0	-0,6	0,0	38,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	38,7	23,7
Immissionsort IO21 LrT 49,4 dB(A) LrN 43,2 dB(A)																					
VB01 GE 1			60,0	5898	97,7	3	447	-64,0	0,0	-4,6	0,0	-0,9	0,0	31,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	31,3	16,3
VB01 GE 2			60,0	21838	103,4	3	547	-65,8	0,0	-4,6	0,0	-1,0	0,0	35,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	35,0	20,0
VB01 SO 1			60,0	11952	100,8	3	349	-61,8	0,0	-4,5	0,0	-0,7	0,0	36,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	36,8	21,8
VB02 GE 1			60,0	44391	106,5	3	280	-59,9	0,0	-4,4	0,0	-0,5	0,0	44,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	44,7	29,7
VB02 GE 2			60,0	13311	101,2	3	251	-59,0	0,0	-4,3	0,0	-0,5	0,0	40,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	40,5	25,5
VB06 GE 3			60,0	43470	106,4	3	446	-64,0	0,0	-4,6	0,0	-0,8	0,0	40,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	40,0	25,0
VB06 GI 1			65,0	36057	110,6	3	1040	-71,3	0,0	-4,7	0,0	-2,0	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	35,5
VB06 GI 2a			65,0	26604	109,2	3	774	-68,8	0,0	-4,7	0,0	-1,5	0,0	37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	37,3
VB06 GI 2b			65,0	18458	107,7	3	639	-67,1	0,0	-4,6	0,0	-1,2	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	37,7
VB06 GI 4			65,0	27219	109,3	3	906	-70,1	0,0	-4,7	0,0	-1,7	0,0	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	35,8
VB08 GE			60,0	13341	101,3	3	283	-60,0	0,0	-4,4	0,0	-0,5	0,0	39,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	39,3	24,3
Immissionsort IO22 LrT 47,2 dB(A) LrN 44,3 dB(A)																					
VB01 GE 1			60,0	5898	97,7	3	678	-67,6	0,0	-4,6	0,0	-1,3	0,0	27,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	27,2	12,2
VB01 GE 2			60,0	21838	103,4	3	780	-68,8	0,0	-4,7	0,0	-1,5	0,0	31,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	31,4	16,4
VB01 SO 1			60,0	11952	100,8	3	579	-66,2	0,0	-4,6	0,0	-1,1	0,0	31,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	31,8	16,8
VB02 GE 1			60,0	44391	106,5	3	530	-65,5	0,0	-4,6	0,0	-1,0	0,0	38,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	38,4	23,4
VB02 GE 2			60,0	13311	101,2	3	505	-65,1	0,0	-4,6	0,0	-1,0	0,0	33,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	33,6	18,6
VB06 GE 3			60,0	43470	106,4	3	422	-63,5	0,0	-4,5	0,0	-0,8	0,0	40,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	40,6	25,6
VB06 GI 1			65,0	36057	110,6	3	906	-70,1	0,0	-4,7	0,0	-1,7	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	37,0
VB06 GI 2a			65,0	26604	109,2	3	683	-67,7	0,0	-4,6	0,0	-1,3	0,0	38,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	38,6
VB06 GI 2b			65,0	18458	107,7	3	568	-66,1	0,0	-4,6	0,0	-1,1	0,0	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,9	38,9
VB06 GI 4			65,0	27219	109,3	3	756	-68,6	0,0	-4,7	0,0	-1,5	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	37,7
VB08 GE			60,0	13341	101,3	3	482	-64,7	0,0	-4,6	0,0	-0,9	0,0	34,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	34,1	19,1
Immissionsort IO23 LrT 47,2 dB(A) LrN 45,0 dB(A)																					
VB01 GE 1			60,0	5898	97,7	3	792	-69,0	0,0	-4,7	0,0	-1,5	0,0	25,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	25,6	10,6
VB01 GE 2			60,0	21838	103,4	3	894	-70,0	0,0	-4,7	0,0	-1,7	0,0	30,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	30,0	15,0
VB01 SO 1			60,0	11952	100,8	3	694	-67,8	0,0	-4,6	0,0	-1,3	0,0	30,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	30,0	15,0
VB02 GE 1			60,0	44391	106,5	3	636	-67,1	0,0	-4,6	0,0	-1,2	0,0	36,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	36,6	21,6
VB02 GE 2			60,0	13311	101,2	3	620	-66,8	0,0	-4,6	0,0	-1,2	0,0	31,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	31,6	16,6
VB06 GE 3			60,0	43470	106,4	3	425	-63,6	0,0	-4,5	0,0	-0,8	0,0	40,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	40,5	25,5
VB06 GI 1			65,0	36057	110,6	3	833	-69,4	0,0	-4,7	0,0	-1,6	0,0	37,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	37,9
VB06 GI 2a			65,0	26604	109,2	3	636	-67,1	0,0	-4,6	0,0	-1,2	0,0	39,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3	39,3
VB06 GI 2b			65,0	18458	107,7	3	536	-65,6	0,0	-4,6	0,0	-1,0	0,0	39,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	39,5
VB06 GI 4			65,0	27219	109,3	3	679	-67,6	0,0	-4,6	0,0	-1,3	0,0	38,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	38,8
VB08 GE			60,0	13341	101,3	3	596	-66,5	0,0	-4,6	0,0	-1,1	0,0	32,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	32,0	17,0

Tag

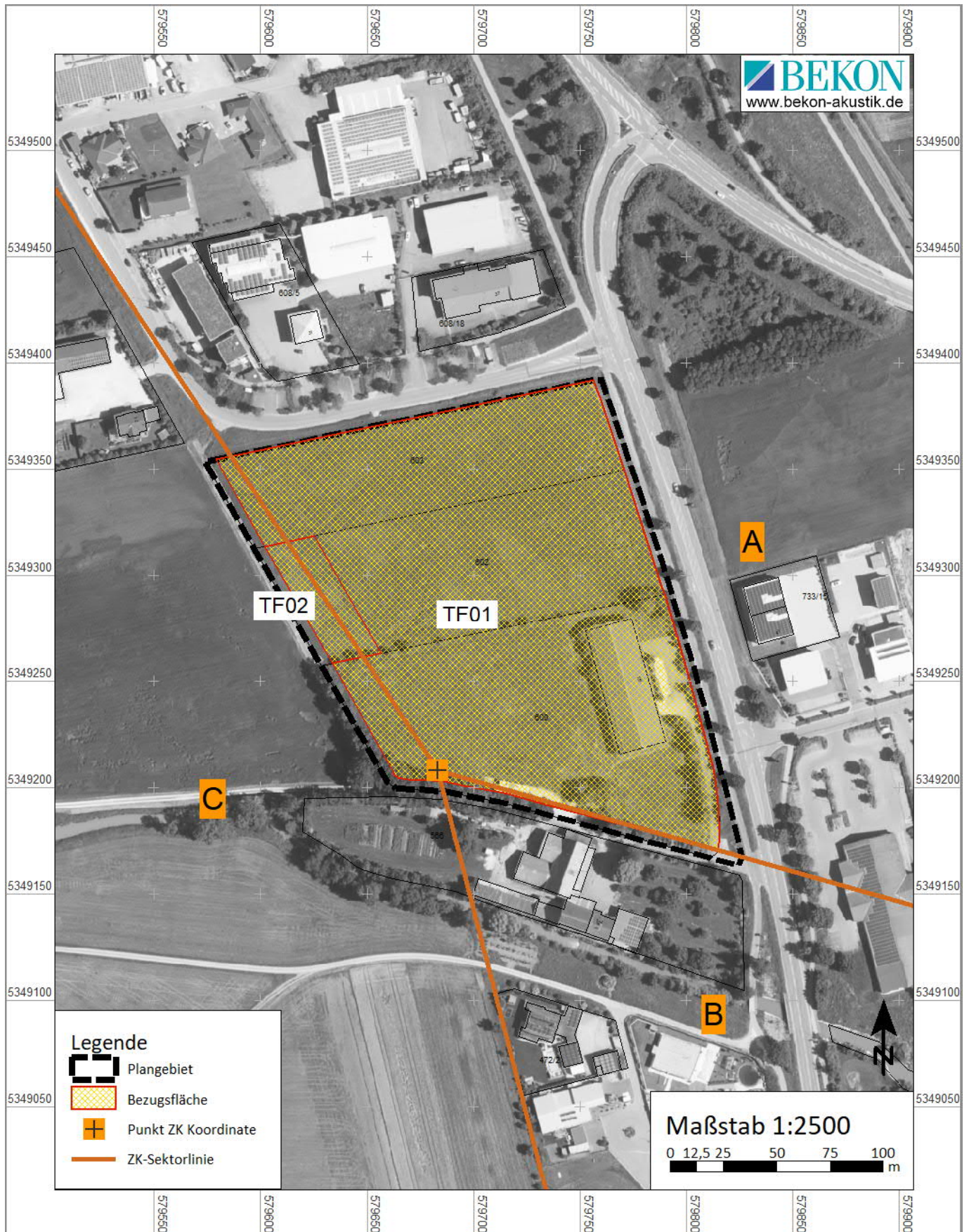


Nacht



13.4 Berechnung der Zusatzbelastung

13.4.1 Bezugsfläche und Zusatzkontingente

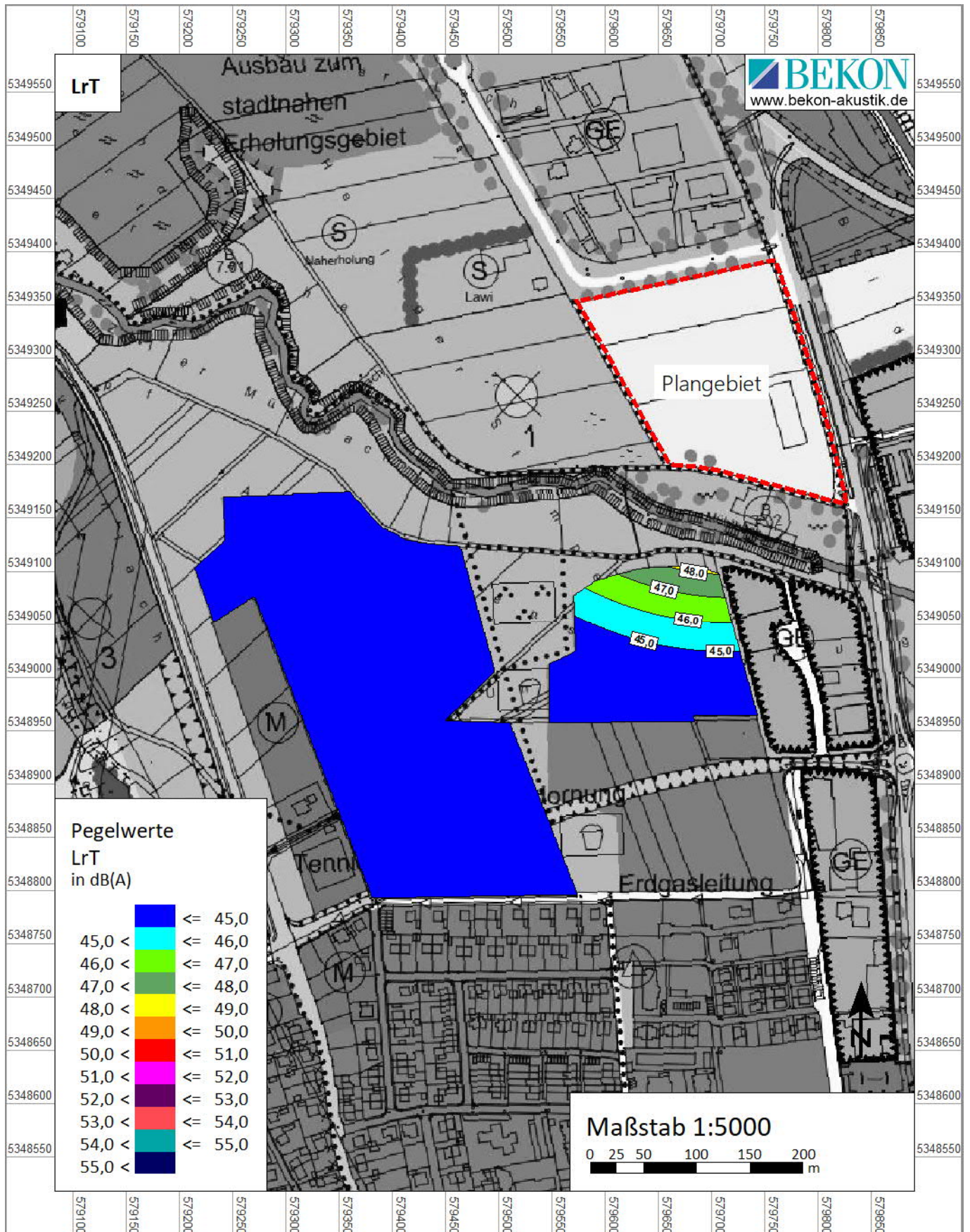


13.4.2 Berechnung der Immissionskontingente

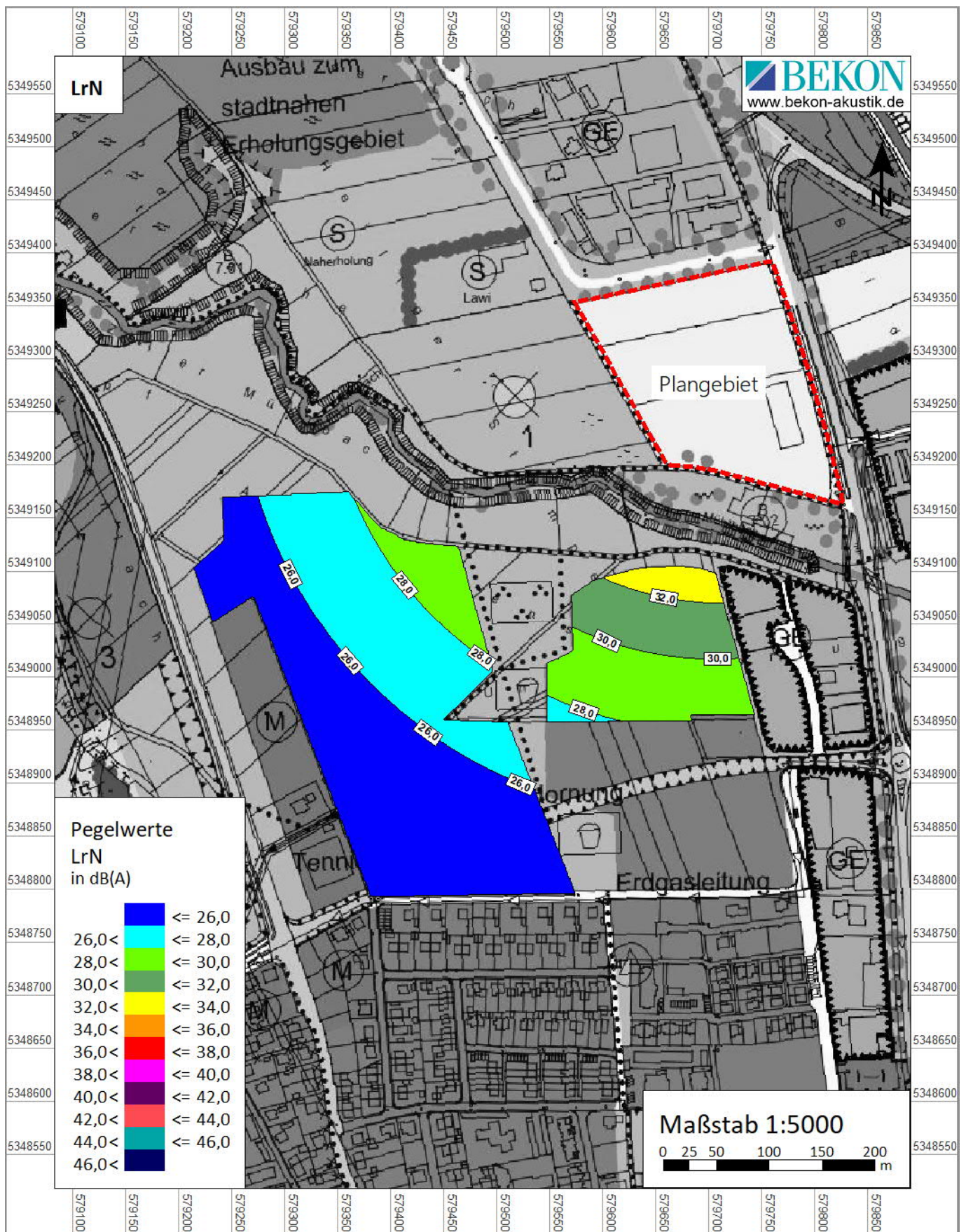
G01-01-LEK RSPS0002.res		Berechnung der Beurteilungspegel																Seite 1 von 1 07.03.2024 / 10:46 Uhr			
Quelle	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N		
	dB(A)	dB	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Immissionsort IO01 HR SW 0.EG LrT 50,5 dB(A) LrN 35,9 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	151	-54,6	0,0	0,0	0,0		0,0	48,2	0,0	-15,0	0,0	48,2	33,2		
TF02			67,0	1432	98,6	0	111	-51,9	0,0	0,0	0,0		0,0	46,6	0,0	-14,0	0,0	46,6	32,6		
Immissionsort IO02 HR SW 0.EG LrT 51,5 dB(A) LrN 36,7 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	114	-52,2	0,0	0,0	0,0		0,0	50,6	0,0	-15,0	0,0	50,6	35,6		
TF02			67,0	1432	98,6	0	148	-54,4	0,0	0,0	0,0		0,0	44,2	0,0	-14,0	0,0	44,2	30,2		
Immissionsort IO03 HR SW 0.EG LrT 51,9 dB(A) LrN 37,0 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	103	-51,3	0,0	0,0	0,0		0,0	51,5	0,0	-15,0	0,0	51,5	36,5		
TF02			67,0	1432	98,6	0	199	-57,0	0,0	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-14,0	0,0	41,6	27,6		
Immissionsort IO04 HR SW 0.EG LrT 50,9 dB(A) LrN 36,0 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	119	-52,5	0,0	0,0	0,0		0,0	50,3	0,0	-15,0	0,0	50,3	35,3		
TF02			67,0	1432	98,6	0	193	-56,7	0,0	0,0	0,0		0,0	41,9	0,0	-14,0	0,0	41,9	27,9		
Immissionsort IO05 HR SW 0.EG LrT 48,1 dB(A) LrN 33,3 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	170	-55,6	0,0	0,0	0,0		0,0	47,1	0,0	-15,0	0,0	47,1	32,1		
TF02			67,0	1432	98,6	0	213	-57,6	0,0	0,0	0,0		0,0	41,0	0,0	-14,0	0,0	41,0	27,0		
Immissionsort IO06 HR SW 0.EG LrT 43,0 dB(A) LrN 28,3 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	314	-60,9	0,0	0,0	0,0		0,0	41,8	0,0	-15,0	0,0	41,8	26,8		
TF02			67,0	1432	98,6	0	342	-61,7	0,0	0,0	0,0		0,0	36,9	0,0	-14,0	0,0	36,9	22,9		
Immissionsort IO07 HR SW 0.EG LrT 39,6 dB(A) LrN 24,9 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	493	-64,9	0,0	0,0	0,0		0,0	37,9	0,0	-15,0	0,0	37,9	22,9		
TF02			67,0	1432	98,6	0	444	-63,9	0,0	0,0	0,0		0,0	34,6	0,0	-14,0	0,0	34,6	20,6		
Immissionsort IO08 HR SW 0.EG LrT 33,6 dB(A) LrN 18,9 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	976	-70,8	0,0	0,0	0,0		0,0	32,0	0,0	-15,0	0,0	32,0	17,0		
TF02			67,0	1432	98,6	0	899	-70,1	0,0	0,0	0,0		0,0	28,5	0,0	-14,0	0,0	28,5	14,5		
Immissionsort IO09 HR SW 0.EG LrT 45,8 dB(A) LrN 31,2 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	246	-58,8	0,0	0,0	0,0		0,0	43,9	0,0	-15,0	0,0	43,9	28,9		
TF02			67,0	1432	98,6	0	206	-57,3	0,0	0,0	0,0		0,0	41,3	0,0	-14,0	0,0	41,3	27,3		
Immissionsort IO20 HR SW 0.EG LrT 48,0 dB(A) LrN 33,3 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	174	-55,8	0,0	0,0	0,0		0,0	47,0	0,0	-15,0	0,0	47,0	32,0		
TF02			67,0	1432	98,6	0	203	-57,1	0,0	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-14,0	0,0	41,4	27,4		
Immissionsort IO21 HR SW 0.EG LrT 47,2 dB(A) LrN 32,4 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	192	-56,7	0,0	0,0	0,0		0,0	46,1	0,0	-15,0	0,0	46,1	31,1		
TF02			67,0	1432	98,6	0	222	-57,9	0,0	0,0	0,0		0,0	40,6	0,0	-14,0	0,0	40,6	26,6		
Immissionsort IO22 HR SW 0.EG LrT 44,3 dB(A) LrN 29,7 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	299	-60,5	0,0	0,0	0,0		0,0	42,3	0,0	-15,0	0,0	42,3	27,3		
TF02			67,0	1432	98,6	0	237	-58,5	0,0	0,0	0,0		0,0	40,1	0,0	-14,0	0,0	40,1	26,1		
Immissionsort IO23 HR SW 0.EG LrT 42,5 dB(A) LrN 27,9 dB(A)																					
TF01			58,0	29989	102,8	0	369	-62,3	0,0	0,0	0,0		0,0	40,4	0,0	-15,0	0,0	40,4	25,4		
TF02			67,0	1432	98,6	0	295	-60,4	0,0	0,0	0,0		0,0	38,2	0,0	-14,0	0,0	38,2	24,2		

13.4.3 Zusatzbelastung – Rasterlärmkarte Potentialfläche

Tag

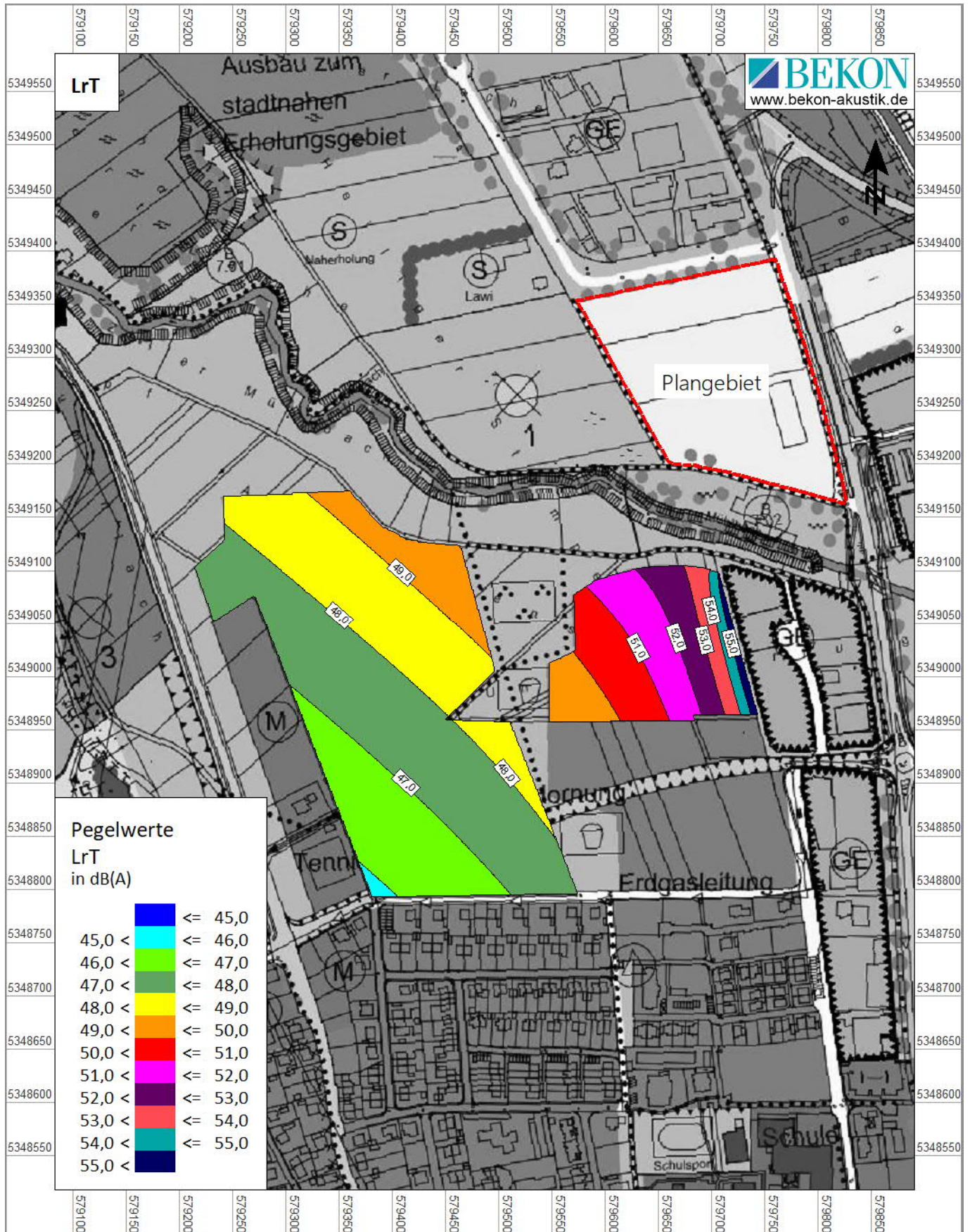


Nacht

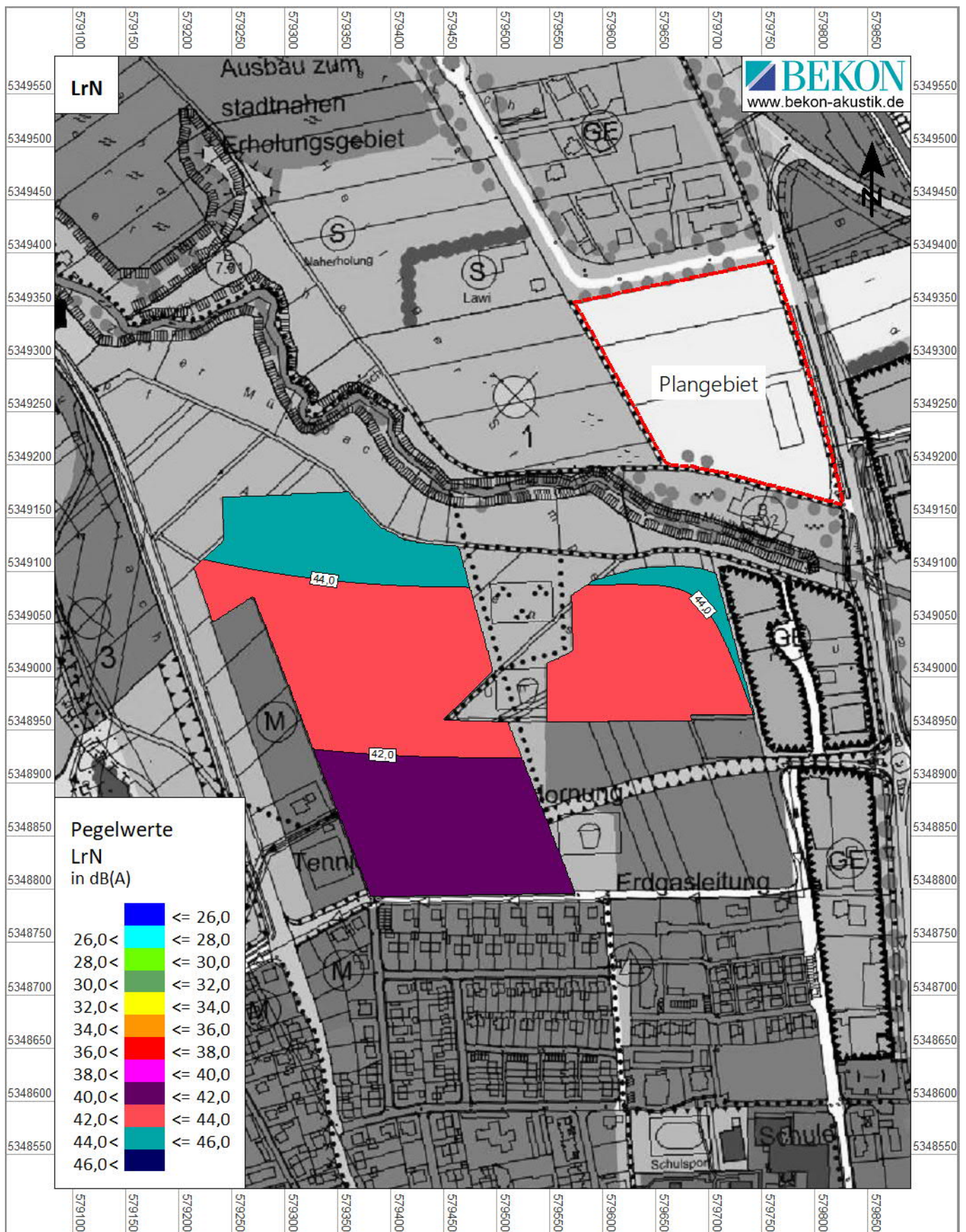


13.5 Gesamtbelastung – Rasterlärmkarte Potentialfläche

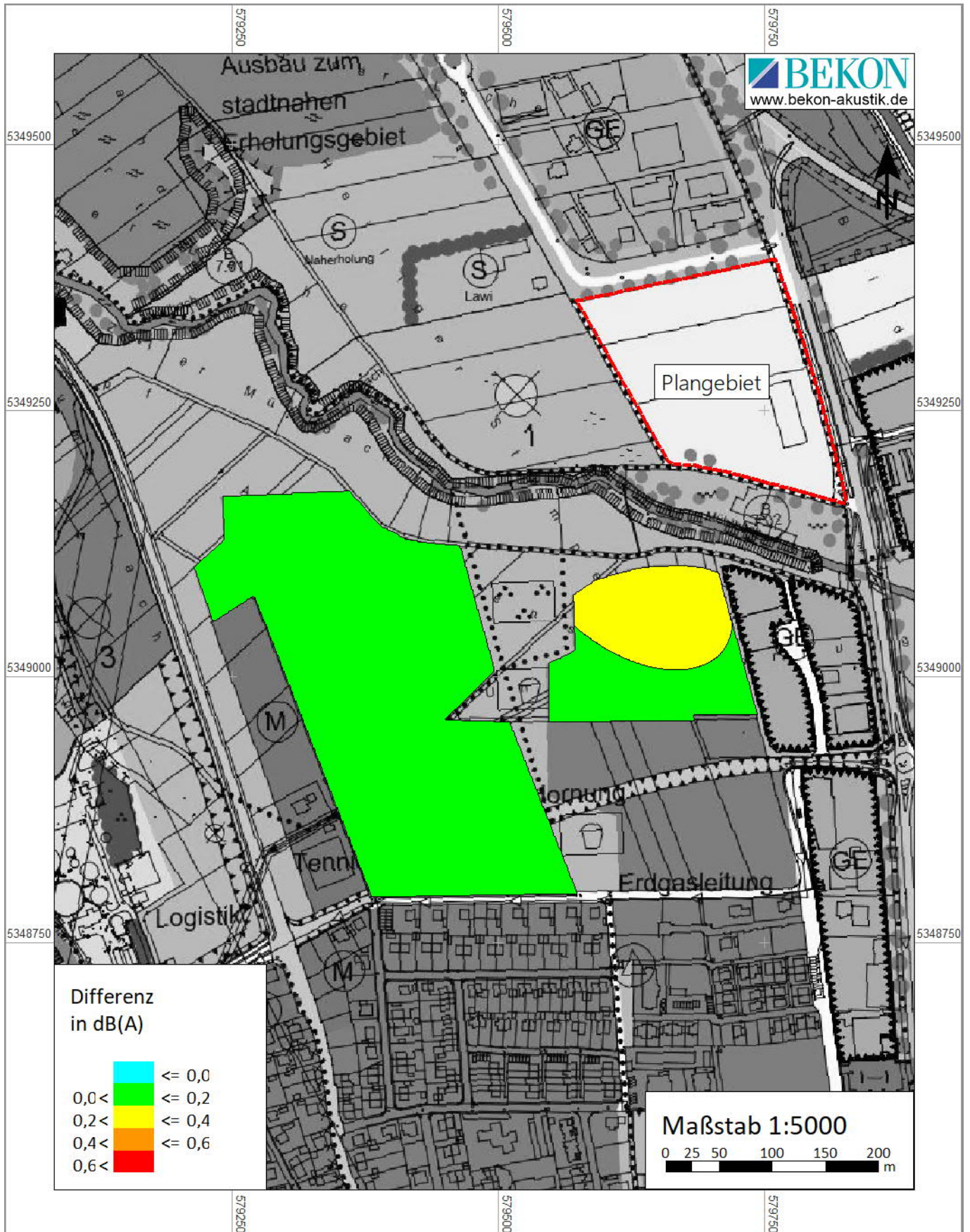
Tag



Nacht



13.6 Pegelanhebung – Rasterlärmkarte Potentialfläche Nacht



Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS15.03.24 10:28

LP15.03.24 10:37

G:\2023\LA23-363-Voehringen-BP-GE-Ulmer-Strasse\1Gut\G01\LA23-363-G01-01.docx

Änderung: 016 17.10..2023 JS