

## Stadt Tauberbischofsheim Vorhabenbezogener Bebauungsplan Tauberpark

### Schallimmissionsprognose

Auftraggeber: Tauberpark Grundstücksgesellschaft mbH  
Stammbergweg 1  
97941 Tauberbischofsheim

Berichtsnummer: X0447.003.01.002

Dieser Bericht umfasst 19 Seiten Text und 95 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
für die Prüfarten Geräusche,  
Erschütterungen und  
Bauakustik

Höchberg, 26.06.2023

Bekanntgegebene  
Messstelle nach  
§ 29b BImSchG  
für Geräusche und  
Erschütterungen



Dipl.-Ing. (FH) J. Schamo  
Bearbeitung  
fachliche Verantwortung



Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj  
Prüfung und Freigabe

VMPA-anerkannte  
Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109,  
VMPA-SPG-210-04-BY

## Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	22.09.2022	-	-	Erstellung
002	26.06.2023	15		OW/IRW für IO4 von WA auf MU korrigiert – die Beurteilung und das Ergebnis sind davon unberührt

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	4
2	Unterlagen.....	5
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	6
4	Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets.....	8
4.1	Angaben zu den Schallemissionen.....	8
4.2	Beurteilungspegel der Schallimmissionen .....	8
5	Gewerbelärm innerhalb des Plangebiets .....	9
5.1	Hotel St. Michael und Restaurant .....	10
5.1.1	Schallabstrahlung aus den Innenräumen.....	10
5.1.2	Park- und Lieferverkehr, Verladungen .....	11
5.1.3	Personenaufenthalt im Freien.....	11
5.1.4	Technische Aggregate .....	12
5.2	Verwaltungsgebäude und Gemeinschaftsparkgarage.....	12
5.3	Spitzenpegel .....	14
5.4	Schallschutzmaßnahmen .....	14
5.5	Beurteilungspegel der Schallimmissionen .....	15
6	Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet .....	16
6.1	Angaben zum Verkehr .....	16
6.2	Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen.....	17
7	Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz .....	18
7.1	Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets.....	18
7.2	Gewerbelärm im Plangebiet .....	18
7.3	Verkehrslärm.....	19
Anhang A Planunterlagen, Daten		
	Lageplan Tauberpark.....	A-1
	Entwurf vorhabenbezogener Bebauungsplan Tauberpark.....	A-2
	Schnitte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Tauberpark.....	A-3

## Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

Lageplan Schallquellen, Immissionsorte.....	B-1
Lageplan Schallschutzmaßnahmen.....	B-2
Berechnungsmodell, räumliche Darstellung .....	B-3
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel .....	B-4
Gewerbe außerhalb des Plangebiets.....	B-4
Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (I) Regelbetrieb <b>ohne</b> Maßnahmen.....	B-6
Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (IV) Regelbetrieb <b>ohne</b> Maßnahmen .....	B-8
Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (I) Regelbetrieb <b>mit</b> Maßnahmen .....	B-10
Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (IV) Regelbetrieb <b>mit</b> Maßnahmen .....	B-12
Verkehr.....	B-14
Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel Gewerbe innerhalb Plangebiet .....	B-16
Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel Verkehr .....	B-24

Anhang C Eingabedaten der Berechnung.....	C-1 ÷ C-67
---	------------

## 1 Aufgabenstellung

Die Tauberpark Grundstücksgesellschaft mbH plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Tauberpark zur Ermöglichung einer Nachnutzung bestehender Flächen im bisherigen Sondergebiet „kirchliche Nutzung des ehemaligen erzbischöflichen Knabenkonviktes“. Das Plangebiet befindet sich südwestlich der Altstadt von Tauberbischofsheim und umfasst die Flurstücke Nr. 431 bis 434 und teilweise 435 und 436 mit einer Größe von ca. 2,4 ha.

Um die baurechtlichen Rahmenbedingungen zu schaffen ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Tauberpark“ zur Ausweisung von Urbanen Gebieten und allgemeinen Wohngebieten vorgesehen.

Es sind die Verkehrslärm- sowie die Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet und die vom Plangebiet in der Umgebung zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen zu ermitteln und gemäß den entsprechenden Richtlinien zu bewerten.

Bei Überschreitungen der zulässigen Immissionen sind Vorschläge für geeignete Schallschutzmaßnahmen aufzuzeigen und Formulierungsvorschläge für die Festzungen des Bebauungsplans zu geben.

## 2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim	Planunterlagen, Beschreibungen, vorhabenbezogener Bebauungsplan „Tauberpark“, Entwurf Stand 14.09.2022 Baugenehmigung Restaurant, Stand 30.07.2021 Baugenehmigung Hotel, Stand 21.12.2021
/2/	Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg	Bundesweite Straßenverkehrszählung 2015 für Landstraßen Internetportal <a href="https://www.svz-bw.de">https://www.svz-bw.de</a>
/3/	DIN 18005-1, 2002-07  Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/4/	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingentierung
/5/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
/6/	DIN ISO 9613-2, 1999- 10 und Entwurf 1997-09	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
/7/	RLS-90, 1990	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/8/	RLS-19, 2019	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/9/	16. BImSchV, 1990-06 geändert 2014-12 zuletzt geändert 2020-11	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)  (Hinweis: Die Änderung 2020-11 der Verordnung mit der dort eingeführten RLS-19 ist bisher nicht Bestandteil der Akkreditierung, die Erweiterung der Akkreditierung ist beantragt)
/10/	Bayerisches Landesamt für Umwelt	Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, 2007
/11/	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen..., Heft 3, 2005
/12/	Hessische Landesanstalt für Umwelt	Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192, 1995
/13/	VDI 3726, 1991-01	Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen
/14/	VDI 3770, 2012-09	Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen
/15/	Wölfel Engineering, Höchberg	Schallimmissionsprognose X0447.002.01.001 „Umbau und Umnutzung des Hotels St. Michael mit Restaurant in Tauberbischofsheim „vom 05.07.2021
/16/	Wölfel Engineering, Höchberg	„IMMI“ Release 20211206, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714: 1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS-90:1990 und gemäß TEST-20 der BAST für RLS-19:2019

### 3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet mit einer Gesamtfläche von insgesamt ca. 2,4 ha befindet sich am südwestlichen Rand von Tauberbischofsheim und wird im Nordosten von der Kilsheimer Straße und im Süden von der Königheimer Straße und dem Stammbergweg begrenzt. Nordwestlich und westlich liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Südlich des Vorhabens liegen Wohnhäuser mit Schutzanspruch WR im Geltungsbereich des rechtsgültigen Bebauungsplans „Beim Ölberg“ und weiter südlich und östlich der Königheimer Straße Wohnhäuser mit Schutzanspruch WA im Geltungsbereich des rechtsgültigen Bebauungsplans „Schneidemühle / Königheimer Straße“. Weiter östlich an der Königheimer Straße befinden sich Wohnhäuser und Gewerbebetriebe, denen auf Basis der faktischen Nutzung der Schutzanspruch MI zugrunde gelegt wird, nördlich an der Kilsheimer Straße stehen weitere Wohnhäuser mit zugrunde gelegtem Schutzgrad WA.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan sieht 9 Baufelder (11 Grundstücke) mit urbanen Gebieten (MU) und im westlichen Bereich 2 Baufelder (3 Grundstücke) als allgemeine Wohngebiete (WA) vor. Auf dem Baufeld 1 ist ein Verwaltungsgebäude mit Parkbereichen im Untergeschoss vorgesehen, auf dem Baufeld 4 eine Gemeinschaftsparkgarage mit 2 Parkebenen. Auf dem Baufeld 10 (Grundstück Nr. 13) befindet sich das Hotel St. Michael, auf dem Baufeld 11 (Grundstück Nr. 12) ein Restaurant. Nördlich des Baufeldes 9 ist ein öffentlicher Parkplatz mit 8 Stellplätzen vorgesehen.

Die Zufahrt zu den Baufeldern 1 bis 6 erfolgt über eine geplante Erschließungsstraße von der Königheimer Straße, die in westlicher Richtung in die Kilsheimer Straße mündet. Die Baufelder 7 bis 11 werden über den Stammbergweg erschlossen. Die Zufahrt zum Hotel erfolgt über die bestehende Zufahrt von der Kilsheimer Straße mit Ausfahrt in den Stammbergweg, siehe Anhang A2

In der DIN 18005 /3/ sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) für Verkehrs- und Anlagenlärmimmissionen festgelegt:

Beurteilungszeitraum		OW / dB(A)		
		WR	WA	MI (MU)
tags	06:00 – 22:00 Uhr	50	55	60 (63 <sup>*)</sup> )
nachts	22:00 – 06:00 Uhr			
	Verkehr	40	45	50
	Gewerbe	35	40	45

\*) in der DIN 18005 sind keine Orientierungswerte für MU festgelegt, analog zur TA Lärm wird der für ein Mischgebiet geltende Orientierungswert tags um 3 dB erhöht

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Industrie und Gewerbe, Verkehr) sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den OW der DIN 18005-1 die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV /9/ aufgezeigt:

Beurteilungszeitraum		IGW / dB(A)	
		WA	MU
tags	06:00 - 22:00 Uhr	59	64
nachts	22:00 - 6:00 Uhr	49	54

Die 16. BImSchV ist für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen maßgebend, ihre IGW können jedoch im Rahmen der Abwägung zur Bewertung gesunder Wohnverhältnisse herangezogen werden.

Für die Bewertung der Gewerbelärmimmissionen von Hotel und Restaurant sowie des Verwaltungsgebäudes und der Gemeinschaftsparkgarage im Plangebiet erfolgt die Bewertung gemäß TA Lärm /5/. Die Orientierungswerte für Anlagenlärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, welche für Anlagenlärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Zur Prüfung der Verträglichkeit der Anlagen mit den zu schützenden Nutzungen werden auch die zusätzlichen Kriterien der TA Lärm geprüft.

Zusätzlich ist nach Nr. 6.5 der TA Lärm für Immissionsorte in Wohngebieten (WA, WR) die besondere Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch einen Zuschlag von 6 dB (energetisch Faktor 4) zu berücksichtigen. Diese Zeiten sind:

an Werktagen	06:00 – 07:00 Uhr, 20:00 – 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 – 09:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr, 20:00 – 22:00 Uhr

Bei Dauergeräuschen über den gesamten Beurteilungszeitraum Tag von 16 Stunden entspricht dies einer Erhöhung ( $\Delta L_{RZ}$ ) des Beurteilungspegels um 1,9 dB an Werktagen, 3,6 dB an Sonn- und Feiertagen.

Bei beispielhaften Anteilen der Nutzung innerhalb der Ruhezeiten ergeben sich die folgenden Zuschläge:

$\Delta L_{RZ}$	20 % der Vorgänge	$10 \lg ((0,2 \cdot 4) + (0,8 \cdot 1)) =$	2,0 dB
	25 % der Vorgänge	$10 \lg ((0,25 \cdot 4) + (0,75 \cdot 1)) =$	2,4 dB

Während der Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Nach TA Lärm Nr. 7.2 können Ereignisse als selten eingestuft werden, wenn diese an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden und aufgrund voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung erwartet werden kann. Für seltene Ereignisse gelten die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Nr. 6.3:

tagsüber	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Bei seltenen Ereignissen sollen die v.g. Richtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind die Immissionsrichtwerte durch die Geräuscheinwirkungen aus dem Betrieb aller auf die Immissionsorte einwirkenden Anlagen einzuhalten (Gesamtbelastung). Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm ist eine Anlage ohne Bestimmung der Vorbelastung auch genehmigungsfähig, wenn ihr Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) die Immissionsorte um mindestens 6 dB unterschreitet. Nach Nr. 2.2 der TA Lärm liegen Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs von Anlagen, wenn die von den Anlagen ausgehenden Geräusche mindestens 10 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen.

Die Schallimmissionsprognose berücksichtigt die überwiegende Anzahl der maßgeblichen Gewerbebetriebe innerhalb und außerhalb des Plangebiets, so dass an den Immissionsorten IO 1 bis IO 8 aus gutachterlicher Sicht eine Unterschreitung der IRW von 3 dB zulässig erscheint. Insbesondere deshalb, da eine Untersuchung der vorhandenen Geräuschvorbelastung durch die östlich an der Königheimer Straße angesiedelten gewerblichen Anlagen in der Schallimmissionsprognose X0447.002.01.001 vom 05.07.2021 zeigt, dass die Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 2 bis IO 8 um mind. 10 dB unter den Immissionsrichtwerten liegen und somit außerhalb des Einflussbereichs der o.g. Anlagen, s. Ergebnistabelle Kap. 4.2.

Im Nachtzeitraum findet bis auf die genehmigten Betriebe Restaurant und Hotel bei den Gewerbebetrieben innerhalb des Plangebiets kein Betrieb statt, so dass an den Baufeldern 6 bis 9 (Immissionsorte IO 2 bis IO 4) nachts eine Richtwertausschöpfung durch die bestehenden und geplanten Betriebe möglich bzw. zulässig erscheint.

Innerhalb des Plangebiets werden folgende Baufelder / maßgebliche Immissionsorte betrachtet:

			Schutzgrad
IO 1	Baufeld 5, OG1	Grundstück Nr. 5	MU
IO 2	Baufeld 6, OG 1	Grundstück Nr. 07	MU
IO 3	Baufeld 7, OG 1	Grundstück Nr. 08	WA
IO 4	Baufeld 9, OG 1	Grundstück Nr. 11	MU

Maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Plangebiets:

				Schutzgrad
IO 5	Wohnhaus, N-Fassade OG 1	Stammbergweg 3	Flur-Nr. 436/1	MI
IO 6	Wohnhaus, NO-Fassade OG 1	Königheimer Str. 6	Flur-Nr. 8016/3	WR
IO 7	Wohnhaus, S-Fassade OG 1	Külsheimer Str. 3	Flur-Nr. 427/1	WA
IO 8	Wohnhaus, NW-Fassade OG 3	Königheimer Str. 11a	Flur-Nr. 10672	WA

Zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch die an der Königheimer Straße gelegenen Gewerbebetriebe werden zusätzlich folgende Immissionsorte gewählt:

				Schutzgrad
IO 9	Wohnhaus, NO-Fassade EG	Königheimer Str. 11	Flur-Nr. 8017/6	MI
IO 10	Wohnhaus, NW-Fassade EG	Königheimer Str. 7	Flur-Nr. 8803/2	MI

## 4 Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets

### 4.1 Angaben zu den Schallemissionen

Südöstlich des Plangebiets befindet sich Gewerbebetriebe an der Königheimer Straße, deren Emissionen in der Schallimmissionsprognose X0447.002.01.001 /15/ vom 05.07.2021 so ermittelt wurden, dass der IRW auf näherliegenden, vorhandenen Immissionsorten eingehalten wurde. Die hiermit ermittelten Beurteilungspegel geben die Vorbelastung durch den vorhandenen Gewerbelärm an den Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebiets wieder.

Die Emissionen werden als Flächenschallquelle mit ca. 3.700 m<sup>2</sup> auf der Geländeoberkante dargestellt. Für die Berechnung werden folgende Werte angesetzt:

$$\text{tags} \quad L_{\text{w}} = 63 \text{ dB(A)}$$

$$\text{nachts} \quad L_{\text{w}} = 48 \text{ dB(A)}$$

### 4.2 Beurteilungspegel der Schallimmissionen

Die Schallausbreitung erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem PC-Programm IMMI /16/. Die Topografie wird auf Basis der Planunterlagen sowie den Informationen in den Schnitten zum B-Plan ermittelt. Die im Plangebiet vorhandenen Gebäude werden mit ihrer abschirmenden und reflektierenden Wirkung berücksichtigt.

Die Baufelder werden anhand der flächenhaften Darstellung der Beurteilungspegel bewertet. Diese sind auf den Seiten B-4 und B-5 dargestellt. Die zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet sind (Höhe 6,0 m über GOK):

Immissionsort	Beurteilungspegel der Immissionen / dB(A)		OW / dB(A)
	tags	nachts	tags / nachts
Baufelder 1-3 + 5	40 ... 55	25 ... 40	63 / 45
Baufeld 6	30 ... 42	20 ... 27	
Baufeld 9	36 ... 39	20 ... 23	
Baufelder 7 + 8 WA (OG)	25 ... 38	20 ... 20	55 / 40

Auf allen Baufeldern werden die Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ tags um mindestens 8 dB und nachts um mind. 5 dB unterschritten.

Zur Prüfung der Relevanz der Vorbelastung werden die Ergebnisse an den einzelnen Immissionsorten aufgezeigt.

Ermittlung der Vorbelastung	Beurteilungspegel *) L <sub>r</sub> / dB(A), gerundet								
	IO 2 MU	IO 3 WA	IO 4 WA	IO 5 MI	IO 6 WR	IO 7 WA	IO 8 WA	IO 9 MI	IO 10 MI
IRW	63 / 45	55 / 40	55 / 40	60 / 45	50 / 35	55 / 40	55 / 40	60 / 45	60 / 45
IRW-Anteil	53 / 35	45 / 30	45 / 30	50 / 35	40 / 25	45 / 30	45 / 30	-	-
L <sub>r</sub> Tag / Nacht	31 / 16	26 / 11	37 / 22	34 / 19	37 / 23	42 / 27	40 / 25	61 / 46	60 / 45

Die Immissionsorte IO 2 bis IO 8 liegen außerhalb des Einwirkungsbereichs der Gewerbebetriebe, so dass aus genannten Gründen an den Immissionsorten IO 2 bis IO 8 aus gutachterlicher Sicht eine Richtwertaus-schöpfung möglich bzw. zulässig erscheint.

Die Qualität der Ergebnisse entspricht dem Standard der detaillierten Prognose der TA Lärm mit A-bewerteten Schallpegeln (Kap. A.2.3.1, Abs. 3). Bei den berechneten Beurteilungspegeln handelt es sich um Mitwind-Mittelungspegel L<sub>AT</sub> (DW). Die Berechnungsansätze und Veröffentlichungen ermittelt. Die angesetzten Nutzungen stellen ein worst case Szenario mit dem Maximum der zu erwartenden Beurteilungspegel dar.

## 5 Gewerbelärm innerhalb des Plangebiets

Die auf den Baufeldern 11 und 12 bestehenden und genehmigten Betriebe Hotel St. Michael und Restaurant wurden in der Schallimmissionsprognose X0447.002.01.001 /15/ schalltechnisch bewertet. Die Berechnungsgrundlagen für das Hotel und das Restaurant werden der o.g. Schallimmissionsprognose entnommen. Dabei sind Zuschläge für Ruhezeiten enthalten, die für die Beurteilungspegel in MU-Gebieten nicht zur Anwendung kommen (sichere Seite).

Das auf Baufeld 1 geplante Verwaltungsgebäude mit Tiefgarage und das auf Baufeld 4 geplante Parkhaus werden schalltechnisch anhand der Planerangaben untersucht. Die von den Büronutzungen sowie eventuell weiterer gewerblicher Nutzungen zu erwartenden Geräuschimmissionen werden aus

gutachterlicher Sicht als mit den bestehenden und neu geplanten Nutzungen verträglich bewertet bzw. müssen die Verträglichkeit im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachweisen.

Gemäß Planerangaben findet nachts – bis auf Hotel und Restaurant - keine gewerbliche Nutzung im Plangebiet statt.

## 5.1 Hotel St. Michael und Restaurant

Es werden die in o.g. Gutachten X0447.002.01.001 bewerteten Nutzung (I) „Regelbetrieb“ und (IV) „Feste / Feiern (Kapelle + Nebenraum Rest.) mit Regelbetrieb (Hotel / Restaurant)“ betrachtet.

### 5.1.1 Schallabstrahlung aus den Innenräumen

Regelbetrieb

Hotel / Kapelle / Versammlungsräume

Tag	$L_{\text{Innen,r}} = 80 + 2,0 + 10 \lg (10 / 16)$	=	80,0 dB(A)
-----	--	---	------------

Restaurant Hauptraum / Hotelbar

Tag	$L_{\text{Innen,r}} = 85 + 2,0 + 10 \lg (10 / 16)$	=	85,0 dB(A)
-----	--	---	------------

Nacht	$L_{\text{Innen,r}} = 85 + 10 \lg (1 / 1)$	=	85,0 dB(A)
-------	--	---	------------

Ende	$L_{\text{Innen,r}} = 75 + 10 \lg (1 / 1)$	=	75,0 dB(A)
------	--	---	------------

Durchgänge

Tag	$L_{\text{Innen,r}} = 80 + 2,0 + 10 \lg (10 / 16)$	=	80,0 dB(A)
-----	--	---	------------

Feste, Familienfeiern

Restaurant Nebenräume / Kapelle

Tag	$L_{\text{Innen,r}} = 90 + 3,0 + 2,4 + 10 \lg (4 / 16)$	=	89,4 dB(A)
-----	---	---	------------

Nacht	$L_{\text{Innen,r}} = 90 + 3,0 + 10 \lg (1 / 1)$	=	93,0 dB(A)
-------	--	---	------------

Ende	$L_{\text{Innen,r}} = 80 + 10 \lg (1 / 1)$	=	80,0 dB(A)
------	--	---	------------

Durchgänge

Tag	$L_{\text{Innen,r}} = 85 + 2,4 + 10 \lg (4 / 16)$	=	81,4 dB(A)
-----	---	---	------------

Nacht	$L_{\text{Innen,r}} = 80 + 10 \lg (1 / 1)$	=	80,0 dB(A)
-------	--	---	------------

Ende	$L_{\text{Innen,r}} = 70 + 10 \lg (1 / 1)$	=	70,0 dB(A)
------	--	---	------------

Für die Schalldämmung der Außenbauteile werden auf Basis der Ortsbegehung folgende (Mindest-) Bauschalldämmmaße angesetzt:

Außenwände	massiv	$R_w \geq 50$ dB
Dachkonstruktion	Hotel und Restaurant, Sparrendach mit Verschalung Wärmedämmung und Ziegeleindeckung	$R_w \geq 35$ dB
Fenster, Türen	geschlossen	$R_w \geq 30$ dB
Türen	nach 22:00 Uhr alle Fenster bis 22:00 Uhr ständig offen: Eingänge Kapellendurchgang	$R_w = 0$ dB
	nach 22:00 Uhr 10 % geöffnet: Restaurant 2 Zugänge Gastraum	res. $R_w = 10$ dB
Fenster	bis 22:00 Uhr ständig gekippt: Teilflächen Fenster gekippt	res. $R_w = 5$ dB res. $R_w = 8$ dB

### 5.1.2 Park- und Lieferverkehr, Verladungen

Parkverkehr nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2.1 (getrenntes Verfahren)

PKW P1 / P2

Tag	$L_{w,r} = 63,0 + 3,0 + 4,0 + 6,8 + 2,0$	=	78,8 dB(A)
Nacht	$L_{w,r} = 63,0 + 3,0 + 4,0 + 6,0$	=	76,0 dB(A)
P3 Tag (I)	$L_{w,r} = 63,0 + 3,0 + 4,0 + 8,1 + 2,0$	=	80,1 dB(A)
(II-IV)	$L_{w,r} = 63,0 + 3,0 + 4,0 + 10,3 + 2,0$	=	82,3 dB(A)
Nacht / Ende (I)	$L_{w,r} = 63,0 + 3,0 + 4,0 + 7,8$	=	77,8 dB(A)
Nacht (II-IV)	$L_{w,r} = 63,0 + 3,0 + 4,0 + 6,2$	=	76,2 dB(A)
Ende (II-IV)	$L_{w,r} = 63,0 + 3,0 + 4,0 + 15,3$	=	85,3 dB(A)
LKW Tag	$L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 3,0 - 3,0$	=	77,0 dB(A)

Fahrverkehr nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2.2

PKW P1 / P2

Tag	$L'_{w,r} = 28,5 + 0 + 19,0 + 6,8 + 2,0$	=	56,3 dB(A)
Nacht	$L'_{w,r} = 28,5 + 0 + 19,0 + 6,0$	=	53,5 dB(A)
P3 Tag (I)	$L'_{w,r} = 28,5 + 0 + 19,0 + 8,1 + 2,0$	=	57,6 dB(A)
(II-IV)	$L'_{w,r} = 28,5 + 0 + 19,0 + 10,3 + 2,0$	=	59,8 dB(A)
Nacht / Ende (I)	$L'_{w,r} = 28,5 + 0 + 19,0 + 7,8$	=	55,3 dB(A)
Nacht (II-IV)	$L'_{w,r} = 28,5 + 0 + 19,0 + 6,2$	=	53,7 dB(A)
Ende (II-IV)	$L'_{w,r} = 28,5 + 0 + 19,0 + 15,3$	=	62,8 dB(A)

LKW Fahrverkehr nach Studie Heft 3 /11/ Kap. 8.1.1

LKW	$L'_{w,r} = 63,0 + 0 + 6,0 - 12,0$	=	57,0 dB(A)
-----	------------------------------------	---	------------

Zusammenfassung Verladungen (Paletten, Rollcontainer, Handhubwagen):

Verladung	$L_{w,r} = 10 \lg ( 10^{82,0 \cdot 0,1} + 10^{79,0 \cdot 0,1} + 10^{80,2 \cdot 0,1} )$	=	85,3 dB(A)
-----------	--	---	------------

### 5.1.3 Personenaufenthalt im Freien

Für den Aufenthalt im Freien – Freisitze, Raucherzone – werden die Schallemissionen nach VDI 3770 /14/ Kap. 17 ermittelt.

(I) Freisitz

Tag Restaurant	$L_{w,r} = 70 + 17,7 - 3,0$	=	84,7 dB(A)
Nacht Raucher Rest.	$L_{w,r} = 70 + 9,9$	=	79,9 dB(A)
Raucher Hotel	$L_{w,r} = 70 + 11,7$	=	81,7 dB(A)

(II-IV) Freisitz Feste, Familienfeiern

Tag Restaurant	$L_{w,r} = 70 + 19,5 - 12,0$	=	77,5 dB(A)
Hotel	$L_{w,r} = 70 + 20,5 - 12,0$	=	78,5 dB(A)
Nacht Raucher Rest.	$L_{w,r} = 70 + 12,2$	=	82,3 dB(A)
Raucher Hotel	$L_{w,r} = 70 + 13,4$	=	83,4 dB(A)

#### 5.1.4 Technische Aggregate

Quelle Nr.	Bezeichnung	Standort	L <sub>w,r</sub> / dB(A)
			Ansatz Tag / Nacht
1	FL Küche 1	Dach Restaurant	60 / --
2	FL Küche 2	Dach Restaurant	60 / --
3	FL Heizung	Dach Restaurant	50 / 50
4	Kühlaggregat	EG Wand Durchfahrt	62 / 62
5	FL Sauna	EG Hotel Ostfassade	65 / --
6	Abluftgerät Hotel	Dach Hotel (mitte)	70 / 70
7	ZL-FL Hotel 1	Dach Hotel (mitte)	70 / 70
8	Zuluft Hotel 2	Dach Hotel (Flügel nord)	70 / 70
9	Zuluft Hotel 3	Dach Hotel (Flügel süd)	70 / 70
10	Fortluft Kühlzellen	Balkon Hotel (mitte)	70 / 70

## 5.2 Verwaltungsgebäude und Gemeinschaftsparkgarage

Im Verwaltungsgebäude (Baufeld 1) im Untergeschoss ist eine Tiefgarage mit bis zu 80 Stellplätzen für Mitarbeiter und Besucher geplant (P4). Tags werden 2 Vollbelegungen betrachtet und in der lautesten Stunde nachts als worst case Szenario die Abfahrt von 8 PKW. Die Zu- und Abfahrt erfolgt sowohl in die Königheimer Straße als auch in die Kilsheimer Straße und wird mit einem Fahrweg von je 30 m angenommen. Es werden 20 % der Vorgänge in Ruhezeiten betrachtet. Für mögliche technische Aggregate am Gebäude im Außenbereich wird pauschal ein immissionswirksamer Schallleistungspegel von Tag / Nacht L<sub>w</sub> = 80 / 70 dB(A) angenommen. Die Schallemissionen des Verwaltungsgebäudes werden als Flächenschallquelle (Parkverkehr und Aggregate) in Höhe von 2 m über GOK auf dem Baufeld 1 angesetzt.

Die Gemeinschaftsparkgarage (Baufeld 4) mit 2 Ebenen bietet insgesamt 45 Stellplätze (P5) für die Nutzer der umgebenden Bauflächen (Anwohner / Dienstleister). Die Zufahrt erfolgt von der Königheimer Straße, die Wegfahrt in die Kilsheimer Straße.

Für Tiefgaragenbetrieb in Wohnanlagen ergeben sich nach den Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie /10/:

Tag:  $B \cdot N = 45 \cdot 0,15 = 7$  Parkbewegungen je Stunde, bezogen auf 16 h = 56 PKW

Nacht:  $B \cdot N = 45 \cdot 0,09 = 4$  Parkbewegungen je Stunde - lauteste Nachtstunde = 2 PKW

Parkverkehr nach Parkplatzlärmstudie /10/, Kap. 8.2-2.1 (getrenntes Verfahren)

<b>L<sub>w,r</sub></b>	=	<b>L<sub>w0</sub> + K<sub>PA</sub> + K<sub>I</sub> + 10 lg (B · N)</b>	
L <sub>w0</sub>	=	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K <sub>PA</sub>	=	Zuschlag für die Parkplatzart Besucher- und Mitarbeiterparkplätze	= 0 dB
K <sub>I</sub>	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Besucher- und Mitarbeiterparkplätze	= 4,0 dB
B · N	=	Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum	
P5 Tag	B · N = 45 · 0,15 = 7	10 lg (7) =	8,5 dB
Nacht	B · N = 45 · 0,09 = 4	10 lg (4) =	6,0 dB
ΔL <sub>RZ</sub>	20 % der Vorgänge		= 2,0 dB
P5 Tag	L <sub>w,r</sub> = 63,0 + 0 + 4,0 + 8,5 + 2,0	=	77,5 dB(A)
Nacht	L <sub>w,r</sub> = 63,0 + 0 + 4,0 + 6,0	=	73,0 dB(A)

Tiefgarage: Schallabstrahlung über die Toröffnung nach Parkplatzlärmstudie /11/, Kap. 8.3.2:

$$L_{w,r} = 50 + 10 \lg(B \cdot N) + 10 \lg(A)$$

$B \cdot N$	= Anzahl Bewegungen je Stunde		
P4 Tag	Ein- und Ausfahrt	$10 \lg(2 \cdot 80 \cdot 2 / 16)$	= 13,0 dB
Nacht	Ein- und Ausfahrt	$10 \lg(8)$	= 9,0 dB
A	2 Toröffnungen gewählt gesamt 30 m <sup>2</sup>	$10 \lg(30)$	= 14,8 dB
<hr/>			
Tag	$L_{w,r} = 50 + 13,0 + 14,8 = 77,8 \text{ dB(A)}$		
Nacht	$L_{w,r} = 50 + 9,0 + 14,8 = 73,8 \text{ dB(A)}$		

Fahrverkehr nach Parkplatzlärmstudie /10/, Kap. 8.2.2.1 und auf nicht eingehauster Rampe nach Kap. 8.3.1:

$$L'_{w,r} = L'_{w,1h} + 10 \lg(B \cdot N)$$

$L'_{w,1h}$	= längenbezogener Schallleistungspegel für eine Fahrzeugbewegung pro Stunde auf einer Strecke von 1 m		
	$L'_{w,1h} = L_{m,E} + K_{StrO} + 19 \text{ dB}$		
	$L_{m,E}$ = Emissionspegel nach RLS 90 für einen PKW mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	=	28,5 dB(A)
	$K_{StrO}$ = Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche		
P4	Asphalt	=	0 dB
P5	Betonsteinpflaster, Fugenbreite $\leq 3 \text{ mm}$	=	1,0 dB
$B \cdot N$	= Anzahl Bewegungen je Stunde		
P5 Tag	$B \cdot N = 45 \cdot 0,15 = 7$	$10 \lg(7)$	= 8,5 dB
Nacht	$B \cdot N = 45 \cdot 0,09 = 4$	$10 \lg(4)$	= 6,0 dB
P4 Tag	Ein- und Ausfahrt	$10 \lg(2 \cdot 80 \cdot 2 / 16)$	= 13,0 dB
Nacht	Ein- und Ausfahrt	$10 \lg(8)$	= 9,0 dB
$K_{Stg}$	= Zuschlag für Steigungen nach RLS90 Nr. 4.4.1.1.4		
	Steigung gewählt $< 5 \%$	$\leq$	0 dB
<hr/>			
P5 Tag	$L'_{w,r} = 28,5 + 19 + 1,0 + 8,5 + 0$		= 57,0 dB(A)
Nacht	$L'_{w,r} = 28,5 + 19 + 1,0 + 6,0 + 0$		= 54,5 dB(A)
P4 Tag	$L'_{w,r} = 28,5 + 19 + 1,0 + 13,0 + 0$		= 61,5 dB(A)
Nacht	$L'_{w,r} = 28,5 + 19 + 1,0 + 9,0 + 0$		= 57,5 dB(A)

Der Fahrverkehr P5 wird in der Berechnung modelliert, der Fahrverkehr P4 wird, da die Zufahrt nicht bekannt ist, mit einer Länge von 30 m in die Flächenschallquelle auf Baufeld 1 integriert.

Fahrverkehr P4

$$L_{w,r} = L'_{w,r} + 10 \lg(s)$$

s	2 Wegstrecken, je 30 m	$10 \lg(60)$	= 17,8 dB
<hr/>			
P4 Tag	$L_{w,r} = 61,5 + 17,8$		= 79,3 dB(A)
Nacht	$L_{w,r} = 57,5 + 17,8$		= 75,3 dB(A)

Flächenschallquelle P4 + Aggregat

P4 + Baufeld 1	Ges. Tag	$L_{w,r} = 10 \lg(10^{80 \cdot 0,1} + 10^{79,3 \cdot 0,1} + 10^{77,8 \cdot 0,1})$	= 83,9 dB
	Ges. Nacht	$L_{w,r} = 10 \lg(10^{70 \cdot 0,1} + 10^{75,3 \cdot 0,1} + 10^{73,8 \cdot 0,1})$	= 78,3 dB

### 5.3 Spitzenpegel

Spitzenpegelereignisse können insbesondere nachts bei Parkvorgängen auftreten. Personenbezogene Ereignisse, z.B. Lautäußerungen, werden in der Regel nicht betrachtet.

Die empfohlenen Mindestabstände für Parkplätze nach Tab. 37 der Parkplatzlärmstudie von 15 m in Misch- / urbanen Gebieten sind eingehalten, die Abstände von 28 m in allgemeinen Wohngebieten sind an den Baufeldern 7 und 8 teilweise unterschritten.

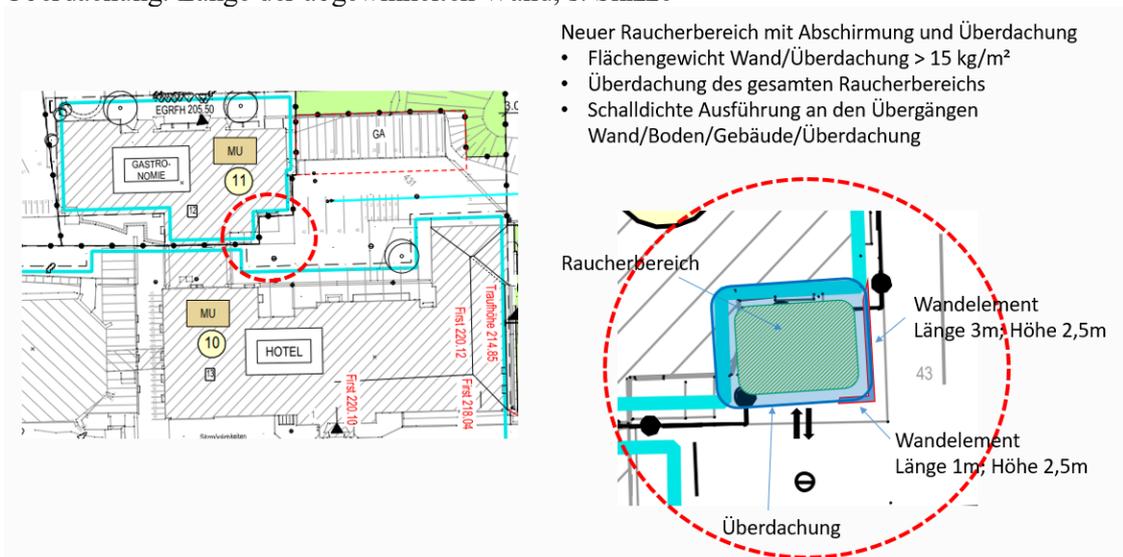
Durch Verladungen am Hotel und Restaurant im Innenhof sind aufgrund der Abschirmwirkung der Gebäude und der großen Abstände zu maßgeblichen Immissionsorten keine Maximalpegelüberschreitungen zu erwarten, s. Schallimmissionsprognose X0447.002.01.001 /15/.

### 5.4 Schallschutzmaßnahmen

Die Ergebnisse einer Vorabberechnung zeigten nachts teilweise Überschreitungen der Beurteilungspegel und Spitzenpegel an Immissionsorten innerhalb des Plangebiets, vorrangig verursacht durch Fahr- und Parkverkehr P1 und P3, Restaurantbetrieb sowie Raucher von Hotel und Restaurant.

Deshalb werden folgende Schallminderungsmaßnahmen definiert und in Anhang B-2 dargestellt:

- 3-seitige Einhausung mit Überdachung von 3 Stellplätzen auf Parkplatz P1 (Hotel) an der Nordostseite mit Anschluss an die bestehenden Garagen. Länge und Tiefe entsprechend der Stellplätze ca. 9 m x 6 m und Höhe von mind. 3 m. Einhausung / Überdachung sind schalldicht mit einem Schalldämmmaß  $R_w \geq 15$  dB auszuführen.
- 3-seitige Einhausung mit Überdachung von Parkplatz P3 an der Westseite über die gesamte Parkplatzlänge von ca. 29 m, einer Tiefe von mind. 14 m und einer Höhe von mind. 3 m. Die südliche Durchfahrt ist mit einer Fläche von 7 m x 3 m angesetzt. Einhausung / Überdachung sind schalldicht mit einem Schalldämmmaß  $R_w \geq 15$  dB auszuführen.
- Neue Lage der Raucherzone Hotel im Hofbereich mit 2-seitiger Abschirmwand und Überdachung. Länge der abgewinkelten Wand, s. Skizze



- Empfohlen ist eine Zusammenlegung der Raucherzonen Restaurant und Hotel in o.g. Bereich (Abweichung von der Baugenehmigung des Hotels!). Anmerkung: eine separate Einhausung der Raucherzone Restaurant ist aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll, da eine nahezu geschlossene Raucherkabine notwendig wäre.

## 5.5 Beurteilungspegel der Schallimmissionen

Die von den Gewerbebetrieben im Plangebiet an den benachbarten zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen werden gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem PC-Programm IMMI /16/ ermittelt und dargestellt. Die Topografie wird auf Basis der Planunterlagen sowie den Informationen in den Schnitten zum B-Plan ermittelt. Die im Plangebiet vorhandenen Gebäude werden mit ihrer abschirmenden und reflektierenden Wirkung berücksichtigt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen der Schallimmissionen sind in Höhe von 6,0 m ü. GOK für den Beurteilungszeiträume Tag und lauteste Nachtstunde auf den Seiten B-6 bis B-13 dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte außerhalb des Plangebiets werden die Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel für die Kategorie (I) ohne und mit Maßnahmen in Höhe von 6,0 m ü. GOK auf den Seiten B-15 bis B-22 tabellarisch dokumentiert. Weitere Immissionsorte in der Anlagenumgebung können anhand der flächenhaften Darstellung der Beurteilungspegel bewertet werden.

Die Beurteilungspegel der Schallimmissionen lassen sich an den ausgewählten Immissionsorten wie folgt zusammenfassen (Werte an den nächstgelegenen Gebäudefassaden, Überschreitungen fett dargestellt):

Immissionsort Innerhalb Plangebiet		Beurteilungspegel, <b>ohne</b> Maßnahmen						OW bzw. IRW Tag / Nacht
		Baufelder 1+4+11+12 Nutzung (I)			Baufelder 1+4+11+12 Nutzung (IV)			
		Tag	Nacht	Ende	Tag	Nacht	Ende	
IO 1	Baufeld 5, OG1	56	<b>46</b>	43	56	<b>46</b>	44	63 / 45
IO 2	Baufeld 6, OG 1	57	<b>53</b>	39	57	<b>53</b>	43	
IO 3	Baufeld 7, OG 1	52	<b>45</b>	<b>43</b>	52	<b>46</b>	<b>51</b>	55 / 40
IO 4	Baufeld 9, OG 1	48	<b>41</b>	<b>41</b>	47	<b>41</b>	<b>48</b>	63 / 45
Außerhalb Plangebiet								
IO 5	Stammbergweg 3	48	41	41	<b>48</b>	42	<b>48</b>	60 / 45
IO 6	Königheimer Str. 6	40	31	31	41	34	<b>36</b>	50 / 35
IO 7	Külsheimer Str. 3	44	37	35	45	37	36	55 / 40
IO 8	Königheimer Str. 11a	47	33	33	47	35	34	
Immissionsort Innerhalb Plangebiet		Beurteilungspegel, <b>mit</b> Maßnahmen						OW bzw. IRW Tag / Nacht
		Baufelder 1+4+11+12 Nutzung (I)			Baufelder 1+4+11+12 Nutzung (IV)			
		Tag	Nacht	Ende	Tag	Nacht	Ende	
IO 1	Baufeld 5, OG1	54	42	41	54	<b>46</b>	41	63 / 45
IO 2	Baufeld 6, OG 1	57	45	39	57	<b>47</b>	42	
IO 3	Baufeld 7, OG 1	52	40	36	51	<b>42</b>	42	55 / 40
IO 4	Baufeld 9, OG 1	48	40	40	46	<b>41</b>	<b>46</b>	63 / 45
Außerhalb Plangebiet								
IO 5	Stammbergweg 3	48	42	42	48	42	<b>48</b>	60 / 45
IO 6	Königheimer Str. 6	40	31	31	41	35	<b>36</b>	50 / 35
IO 7	Külsheimer Str. 3	44	37	36	44	38	36	55 / 40
IO 8	Königheimer Str. 11a	47	34	34	47	35	34	

### Nutzung (I) - Regelbetrieb

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an der geplanten Bebauung auf den umliegenden Baufeldern die dort maßgebenden Immissionsrichtwerte (IRW) tags auch ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen an allen Immissionsorten um mindestens 3 dB unterschritten werden. Nachts sind innerhalb des Plangebiets außer dem Restaurant- und Hotelbetrieb keine nennenswerten gewerblichen Nutzungen vorgesehen, so dass an den Immissionsorten IO 2 bis IO 4 keine weiteren relevanten zusätzlichen Anlagenlärmimmissionen zu erwarten sind und aus gutachterlicher Sicht die IRW ausgeschöpft werden können. Die Beurteilungspegel unterschreiten an allen Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebiets tags und nachts die IRW bei Regelnutzung (I) von Hotel, Restaurant und bei Nutzung des Verwaltungsgebäudes und des Gemeinschaftsparkhauses, sofern die in Kapitel 5.4 aufgelisteten Schallminderungsmaßnahmen umgesetzt werden. Tags werden die IRW um mindestens 6 dB unterschritten, nachts am IO 8 um 6 dB und an den Immissionsorten IO 5 bis IO 7 um mindestens 3 dB.

### Nutzung (IV) – Feiern und Familienfeste

Feiern und Familienfeste in Restaurant und Hotel sind in den Genehmigungsbescheiden von Hotel und Restaurant für bis zu 10 Veranstaltungen (seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm) genehmigt, der hierfür zulässige Nachtrichtwert von 55 dB(A) wird deutlich unterschritten.

## 6 Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet

### 6.1 Angaben zum Verkehr

Auf das Plangebiet wirkt der Verkehr der Kilsheimer Straße, der Königheimer Straße und vom Stammbergweg ein. Der Emissionspegel des Straßenverkehrs berechnet sich aus der Verkehrsmenge, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des jeweiligen Straßenabschnitts.

Zum Verkehr auf der Kilsheimer Straße liegen vom Verkehrsmonitoring BW aus Zählungen 2015 Angaben zum stündlichen Verkehr mit der Aufteilung auf einzelne Fahrzeugkategorien sowie zum Gesamtverkehr des Tages (DTV) vor /2/.

Für die Prognoseberechnung werden die stündlichen Verkehrsstärken (M) mit einem Prognosezuschlag von 10 % angesetzt. Die Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw > 3,5 t und Busse - p1) und der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw > 3,5 t mit Anhänger, Sattel-Kfz und Motorräder - p2) werden aus der Zählung ermittelt und auf ganzzahlige Werte aufgerundet.

Für die Königheimer Straße liegen nach Rücksprache mit der Stadt Tauberbischofsheim keine Daten vor, auf Basis einer Ortseinsicht wird ein Anteil von 25 % des Verkehrs der Kilsheimer Straße angesetzt. Der öffentliche Verkehr auf dem Stammbergweg führt überwiegend auf den öffentlichen Parkplatz P6 und den Parkplatz P3. Der Verkehr wurde in der Schallimmissionsprognose X0447.002.01.001 /15/ als anlagenbezogener Verkehr bewertet, für die neue Betrachtung werden die Werte auf das 1,5-fache erhöht und ganzzahlig aufgerundet.

Für die Berechnung werden folgende Daten ermittelt / gewählt.

		Zählung 2015	Prognose
Kilsheimer Straße			
DTV	Kfz/24h	3506	(3852)
M Tag / Nacht	Kfz/h	204 / 31	225 / 34
p Tag/Nacht	%	2,1 / 3,4	
p1 Tag / Nacht	%	0,8 / 1,6	1 / 2
p2 Tag / Nacht	%	1,3 / 1,9	2 / 2

Königheimer Straße			Annahme
	Kfz/24h		(963)
M Tag / Nacht	Kfz/h		57 / 9
p1 Tag / Nacht	%		0,3 / 0,5
p2 Tag / Nacht	%		0,5 / 0,5
Stammbergweg			Annahme
	Kfz/24h		(272)
M Tag / Nacht	Kfz/h		16 / 2
p1 Tag / Nacht	%		0,3 / 0
p2 Tag / Nacht	%		0,5 / 0

Für den Fahrbahnbelag der Königheimer Straße und dem Stammbergweg wird nicht geriffelter Gussasphalt und für die Kilsheimer Straße Asphaltbeton AC 11 mit den entsprechenden Korrekturwerten angesetzt. Die Geschwindigkeit wird mit 50 km/h auf der Kilsheimer Straße und 30 km/h auf der Königheimer Straße und dem Stammbergweg angesetzt. Die Steigung der Straßen wird aus den Modelldaten ermittelt.

Für den öffentlichen Parkplatz mit 8 Stellplätzen (P6) werden die Bewegungszahlen für Parkplätze in Wohnanlagen nach Parkplatzlärmstudie /10/ von 0,4 Bewegungen je Stellplatz tags und 0,05 nachts angesetzt.

Die Topografie wird auf Basis der Planunterlagen sowie den Informationen in den Schnitten zum B-Plan ermittelt. Die im Plangebiet vorhandenen Gebäude werden mit ihrer abschirmenden und reflektierenden Wirkung berücksichtigt.

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen gemäß RLS-19 /8/.

## 6.2 Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen

Die vom Verkehr auf der Kilsheimer- und der Königheimer Straße im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem PC-Programm IMMI /16/ gemäß RLS-19 /8/ ermittelt und dargestellt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen in der Berechnungsebene 6,0 m über GOK sind auf den Seiten B-14 und B-15 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert, Einzelpunktberechnungen für ausgewählte Immissionsorte sind auf Seite B-24 aufgezeigt.

Die vom Verkehr zu erwartenden Beurteilungspegel an den zu schützenden Nutzungen im Plangebiet betragen in 6,0 m Höhe (aufgerundet):

Immissionsort	Beurteilungspegel der Immissionen dB(A)		OW dB(A) tags / nachts	IGW dB(A) tags / nachts
	tags	nachts		
Baufelder 1-3 + 5 - MU	50 ... 61	42 ... 53	63 / 50	64 / 54
Baufeld 6 - MU	46 ... 52	38 ... 44		
Baufeld 9 - MU	43 ... 48	37 ... 47		
Baufelder 10 + 11 - MU	38 ... 50	35 ... 47	55 / 45	59 / 49
Baufelder 7 + 8 - WA	43 ... 51	36 ... 45		

Auf den Baufeldern 5 bis 9 werden die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen tagsüber und nachts eingehalten. Auf den Baufeldern 1 bis 3 kann es nachts Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu 3 dB geben. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV werden tags und nachts eingehalten.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-19 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärberechnungen. Die Genauigkeit der Ergebnisse wird durch die Qualität der Verkehrszahlen und der topografischen Daten begrenzt.

Die Berechnungen wurden abweichend von den Vorgaben der RLS-19 nur mit den Reflexionen erster Ordnung durchgeführt, da dies hier zu ausreichend genauen Ergebnissen führt.

## 7 Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

### 7.1 Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets

Mit den für die angrenzenden gewerblich genutzten Flächen getroffenen Ansätzen werden auf allen Baufeldern die Immissionsrichtwerte für WA- bzw. MU-Gebiete tags und nachts eingehalten. Die Unterschreitungen der Orientierungswerte liegen auf den Baufeldern 1 bis 3 und 5 tagsüber bei mindestens 8 dB und nachts bei mindestens 5 dB. Auf den Baufeldern 6 bis 9 liegen die Unterschreitungen tags und nachts bei mindestens 15 dB.

### 7.2 Gewerbelärm im Plangebiet

Die Verträglichkeit der bestehenden und der bekannten geplanten Nutzungen mit der neuen MU- und WA-Nachbarschaft wurde geprüft.

#### Nutzung (I) - Regelbetrieb

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass innerhalb des Plangebiets bei Regelnutzung (I) von Hotel, Restaurant und bei Nutzung des Verwaltungsgebäudes und des Gemeinschaftsparkhauses die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten der umliegenden Baufelder tags um mindestens 6 dB unterschritten und nachts eingehalten werden können.

Außerhalb des Plangebiets können die Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel tags um mindestens 6 dB unterschritten werden, nachts am Immissionsort IO 8 (Königheimer Str. 11a) um 6 dB und an den IO 5 (Stambergweg 3), IO 6 (Königheimer Straße 6) und IO 7 Kilsheimer Straße 3) um 3 dB.

#### Nutzung (IV) – Feiern und Familienfeste

Feiern und Familienfeste in Restaurant und Hotel sind in den Genehmigungsbescheiden von Hotel und Restaurant für bis zu 10 Veranstaltungen (seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm) genehmigt, der hierfür zulässige Nachrichtwert von 55 dB(A) wird deutlich unterschritten.

Zur Einhaltung der Anforderungen an den Schallimmissionsschutz a im Bebauungsplanverfahren sind bei den genehmigten Betrieben Restaurant und Hotel Einschränkungen bzw. Maßnahmen notwendig, die in Kap. 5.4 im Detail erläutert und in Anhang B-2 dargestellt sind:

- Einhausung mit Überdachung von 3 Stellplätzen auf Parkplatz P1 (Hotel)
- Einhausung mit Überdachung von Parkplatz P3 (Restaurant).
- Zusammenlegung von Raucherzone Restaurant und Hotel mit Abschirmwand und Überdachung

In den MU- und WA-Gebieten sind Überschreitungen der Spitzenpegelkriterien nicht zu erwarten, in MU-Gebieten aufgrund der Abstände zu den Immissionsorten und an den WA-Gebieten durch Abschirmmaßnahmen am Parkplatz P3.

### 7.3 Verkehrslärm

Die durch den Straßenverkehr auf der Kilsheimer Straße und Königheimer Straße sowie dem Stammbergweg zu erwartenden Beurteilungspegel halten im Tageszeitraum die jeweiligen Orientierungswerte (OW) im gesamten Bebauungsplangebiet ein. Nachts kann es zu Überschreitungen um bis zu 3 dB an den MU-Flächen auf den Baufeldern 1 bis 3 kommen.

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte sind für zu schützende Nutzungen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich stehen aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Maßnahmen (z. B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung, wobei aktiven Maßnahmen im Prinzip der Vorzug zu geben ist. Inwieweit aktive Maßnahmen umgesetzt werden können, ist von der plangebenden Kommune im Verfahren abzuwägen. Je höher die ermittelte Überschreitung der jeweils maßgeblichen OW und je empfindlicher die zu schützende Nutzung, desto höher ist hierbei das Abwägungserfordernis.

Da sich die Überschreitungen der Orientierungswerte auf den Nachtzeitraum und auf den Nahbereich zur Kilsheimer Straße begrenzen, ist es aus gutacherlicher Sicht vertretbar, den Schallschutz durch passive Maßnahmen an den Gebäuden sicherzustellen.

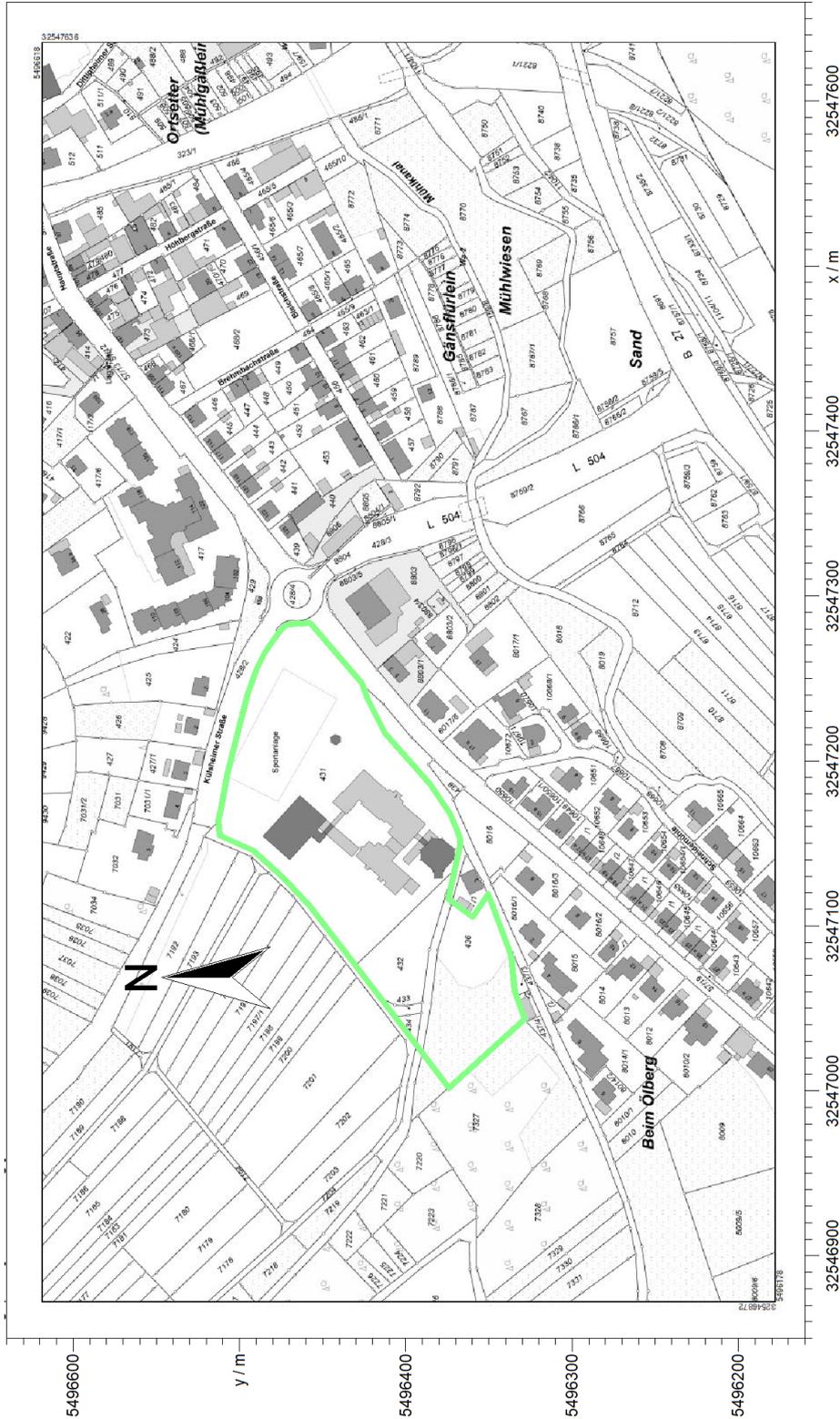
Der erforderliche bauliche Schallschutz gegen Außenlärm in schutzbedürftigen Räumen wird gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) gewährleistet, wenn die in DIN 4109 genannten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ eingehalten werden.

In den maßgebenden Richtlinien wird eine mechanische Lüftungseinrichtung bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 50 dB(A) für erforderlich gehalten. In der DIN 18005-1 wird darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegel über 45 dB(A) ein ungestörter Schlaf bei gekippten Fenstern häufig nicht möglich ist.

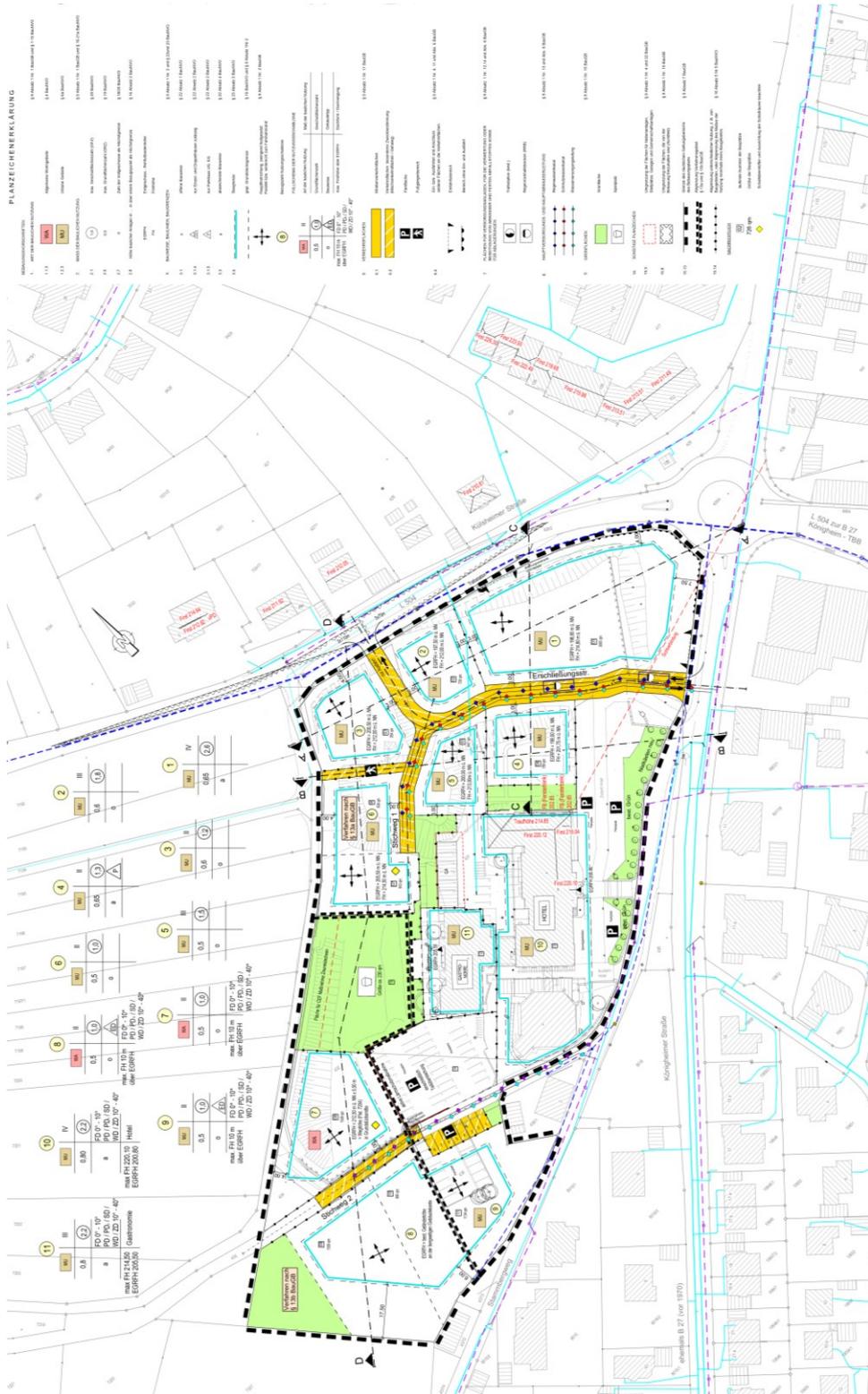
Mit der Einhaltung der IGW für MI-Gebiete tags sind auf den Außenwohnbereichen im gesamten Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet.

## Anhang A Planunterlagen, Daten

### Lageplan Tauberpark



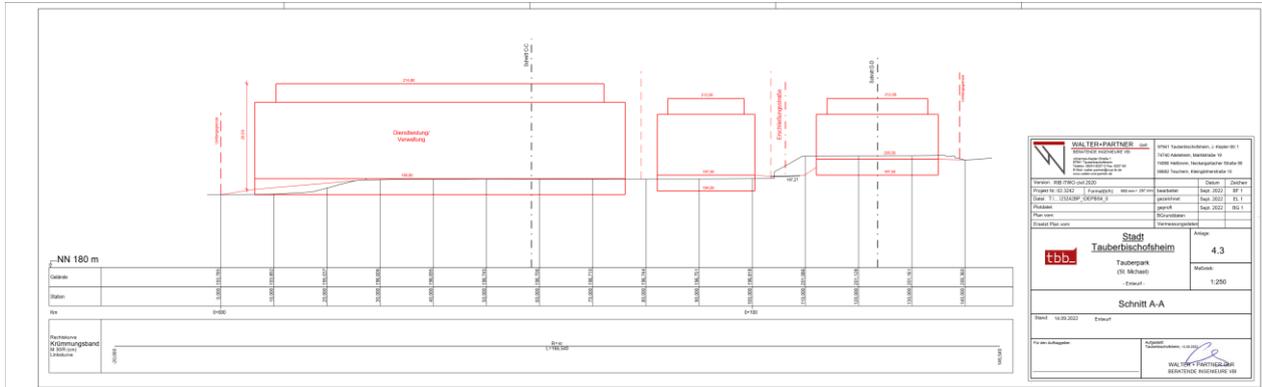
## Entwurf vorhabenbezogener Bebauungsplan Tauberpark



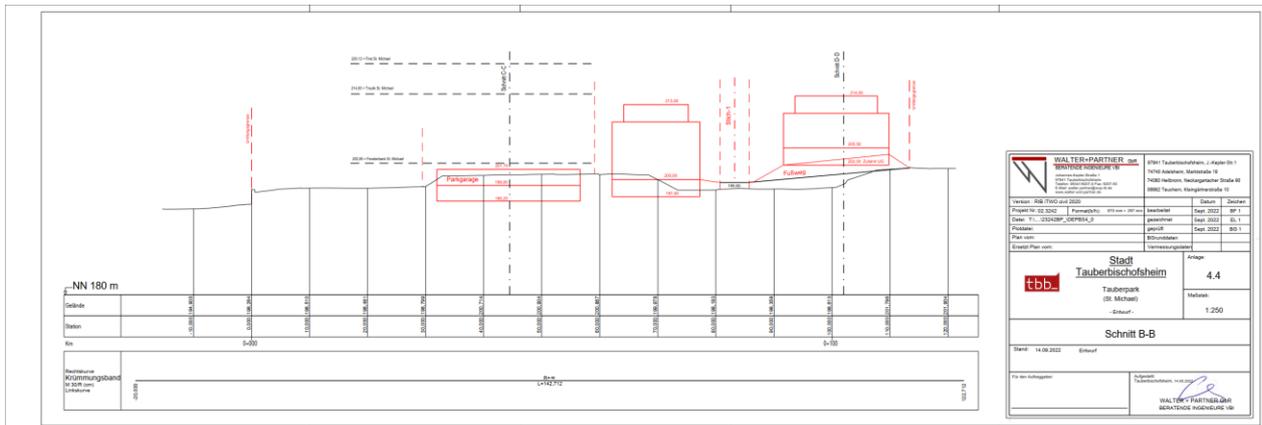
Quelle: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

## Schnitte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Tauberpark

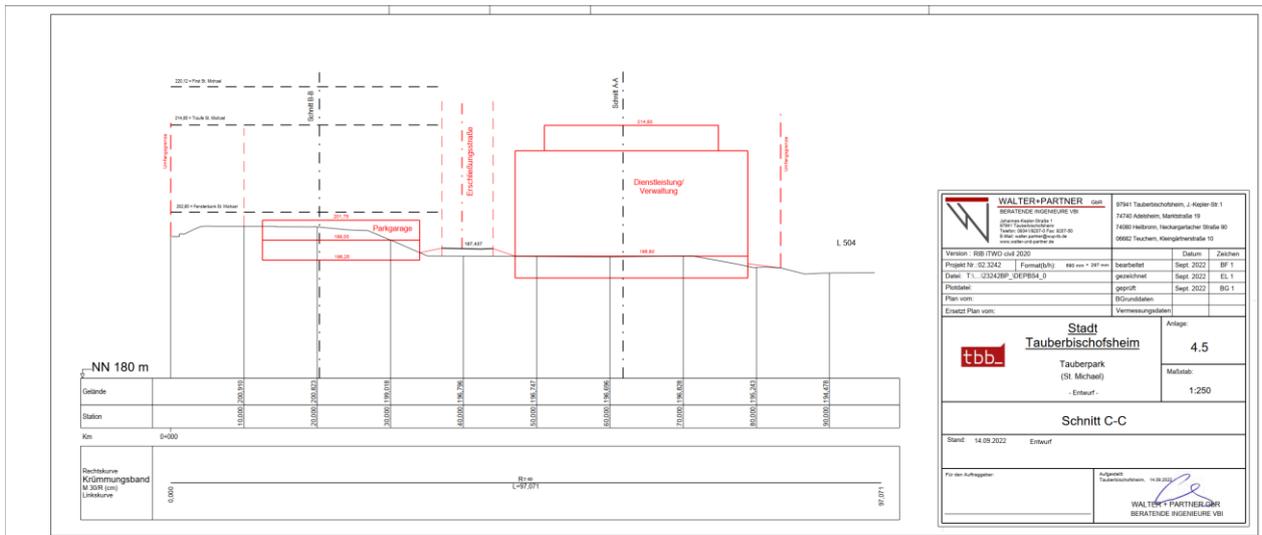
### Schnitt A-A



### Schnitt B-B



### Schnitt C-C

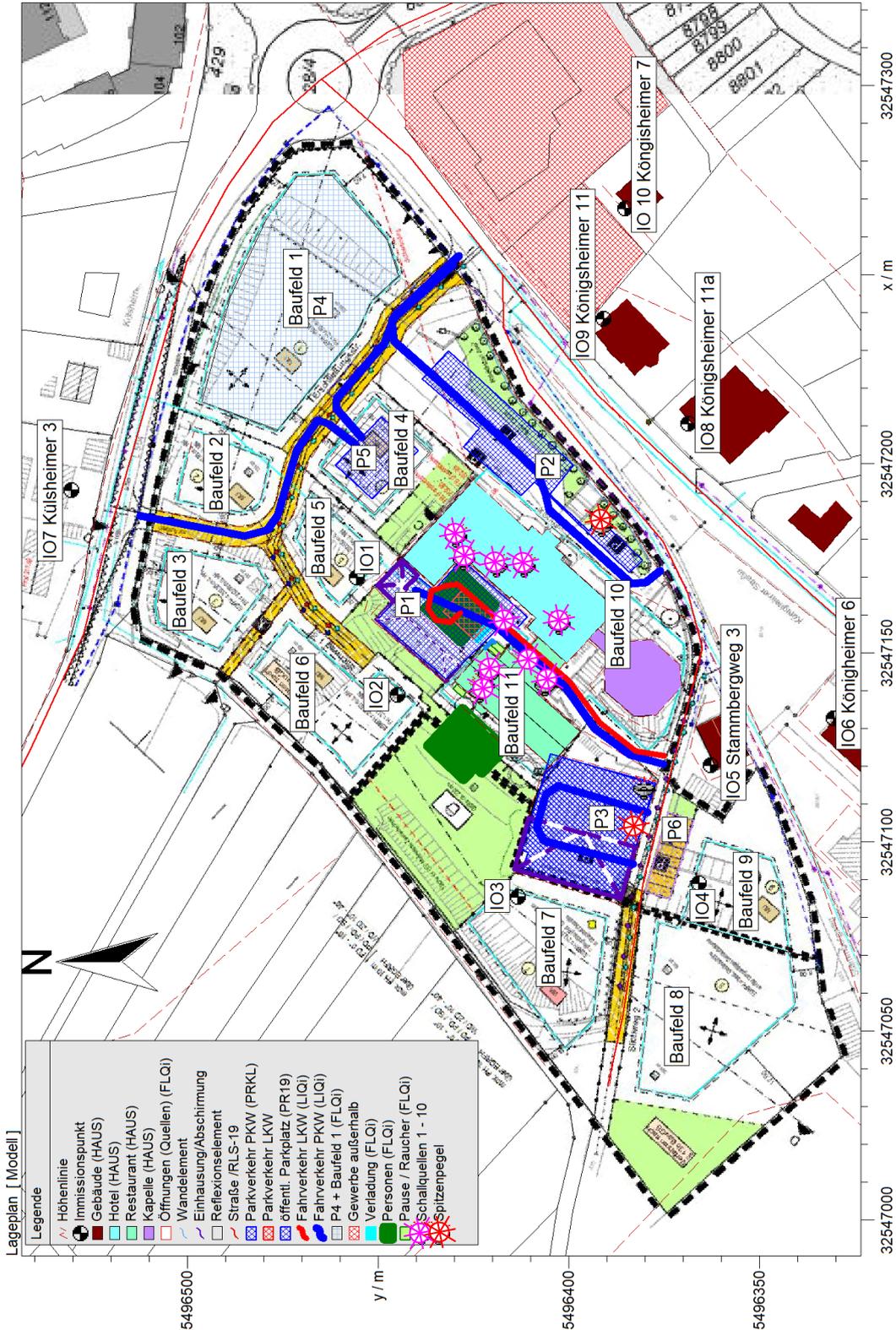




## Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

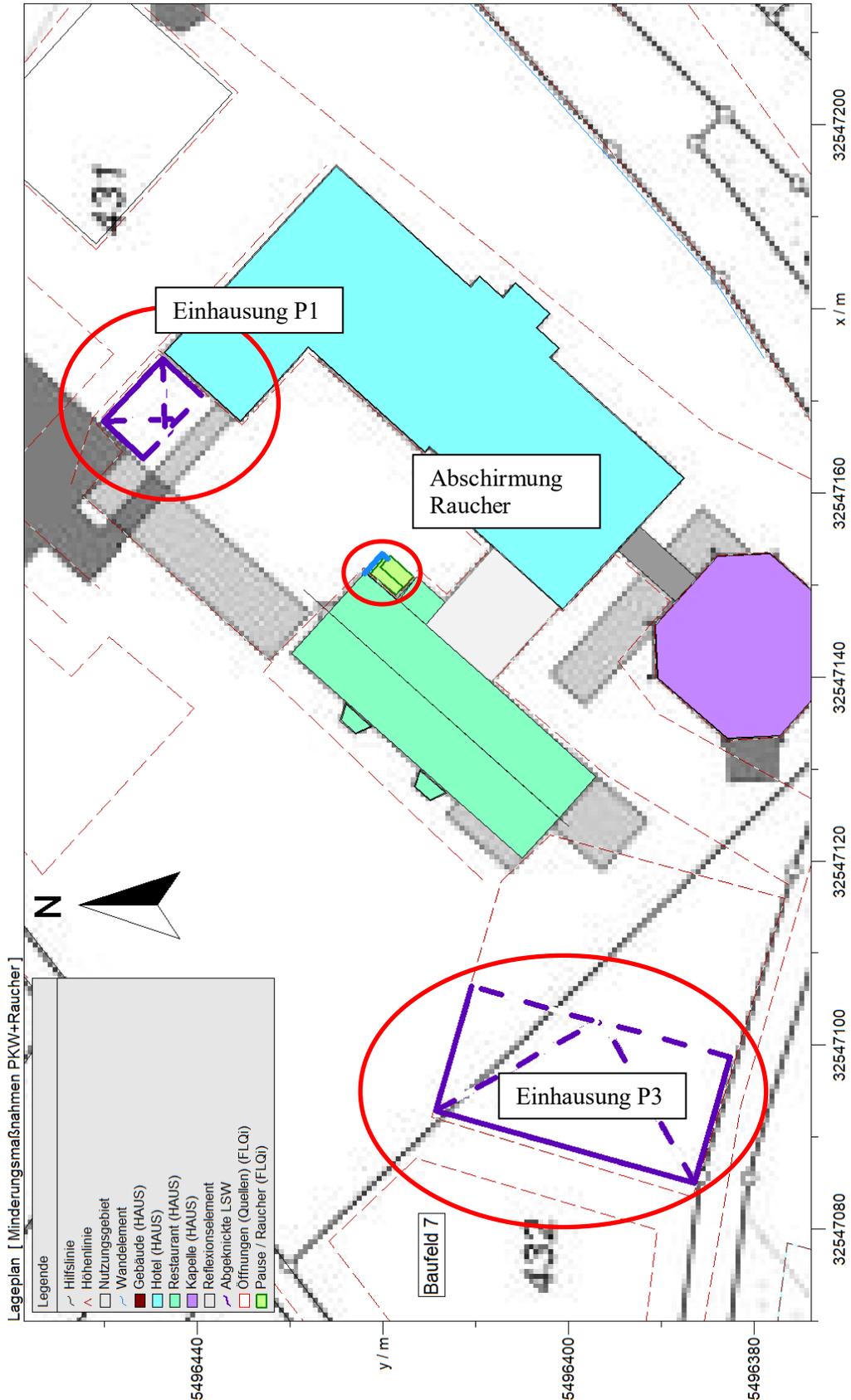
### Lageplan Schallquellen, Immissionsorte

#### Gewerbelärm und Verkehr



Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

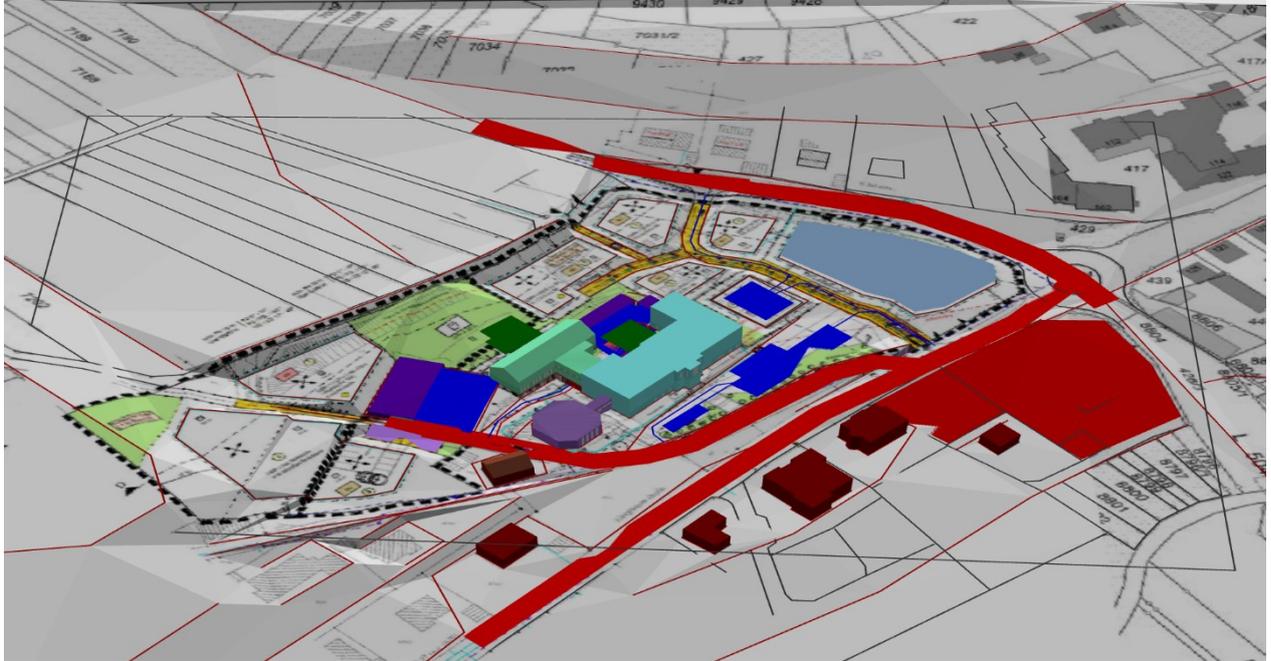
### Lageplan Schallschutzmaßnahmen



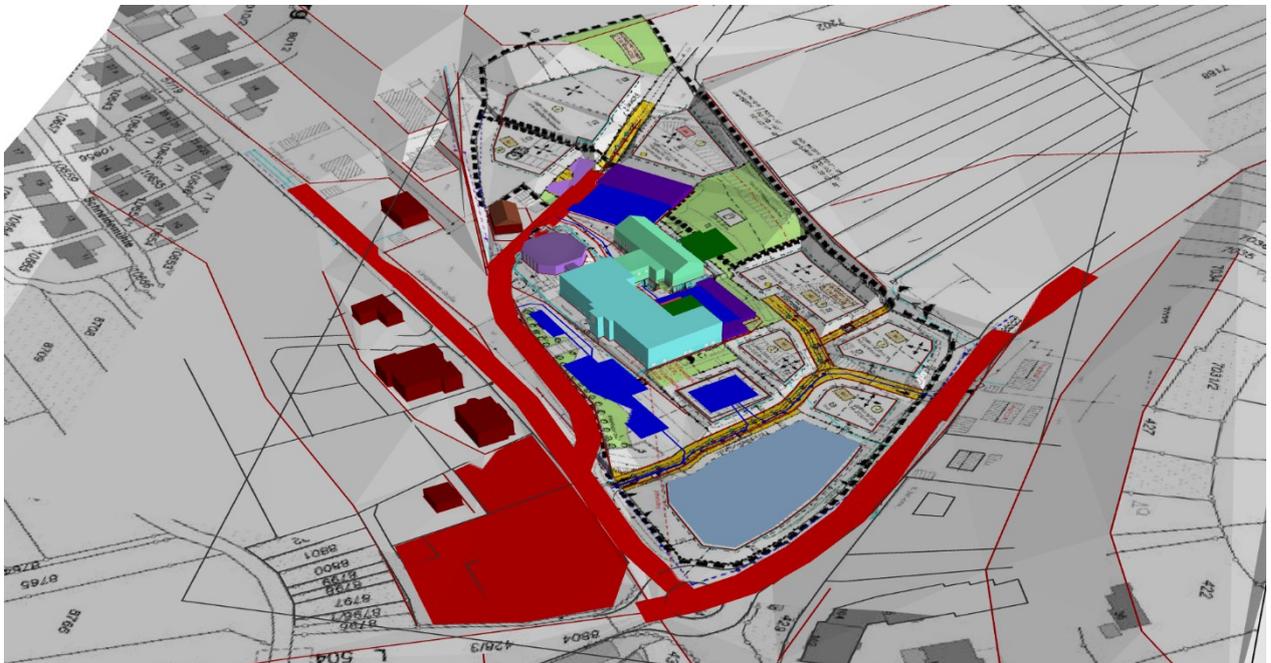
Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

## Berechnungsmodell, räumliche Darstellung

Ansicht von Süden



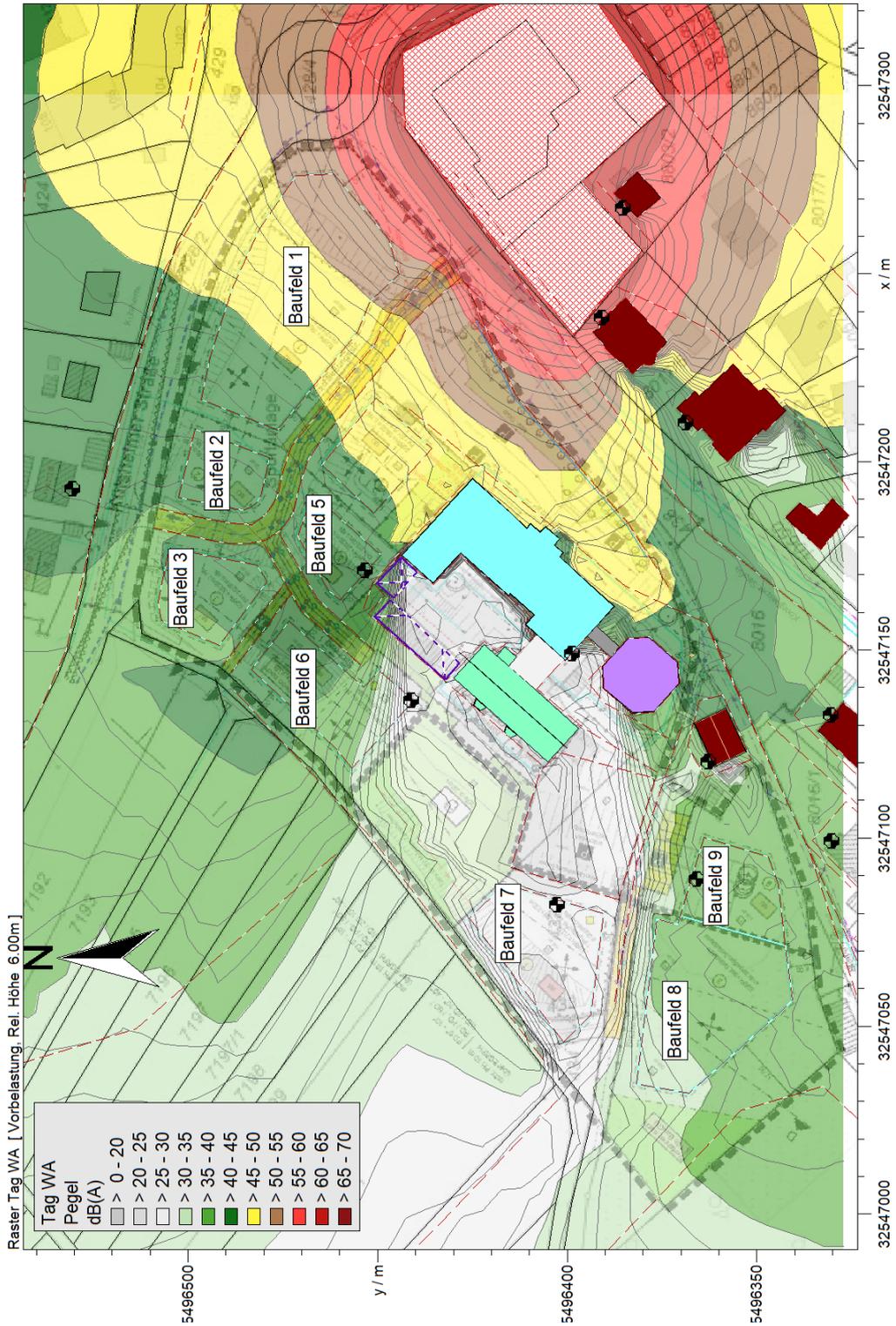
Ansicht von Osten



### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe außerhalb des Plangebiets

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Tag

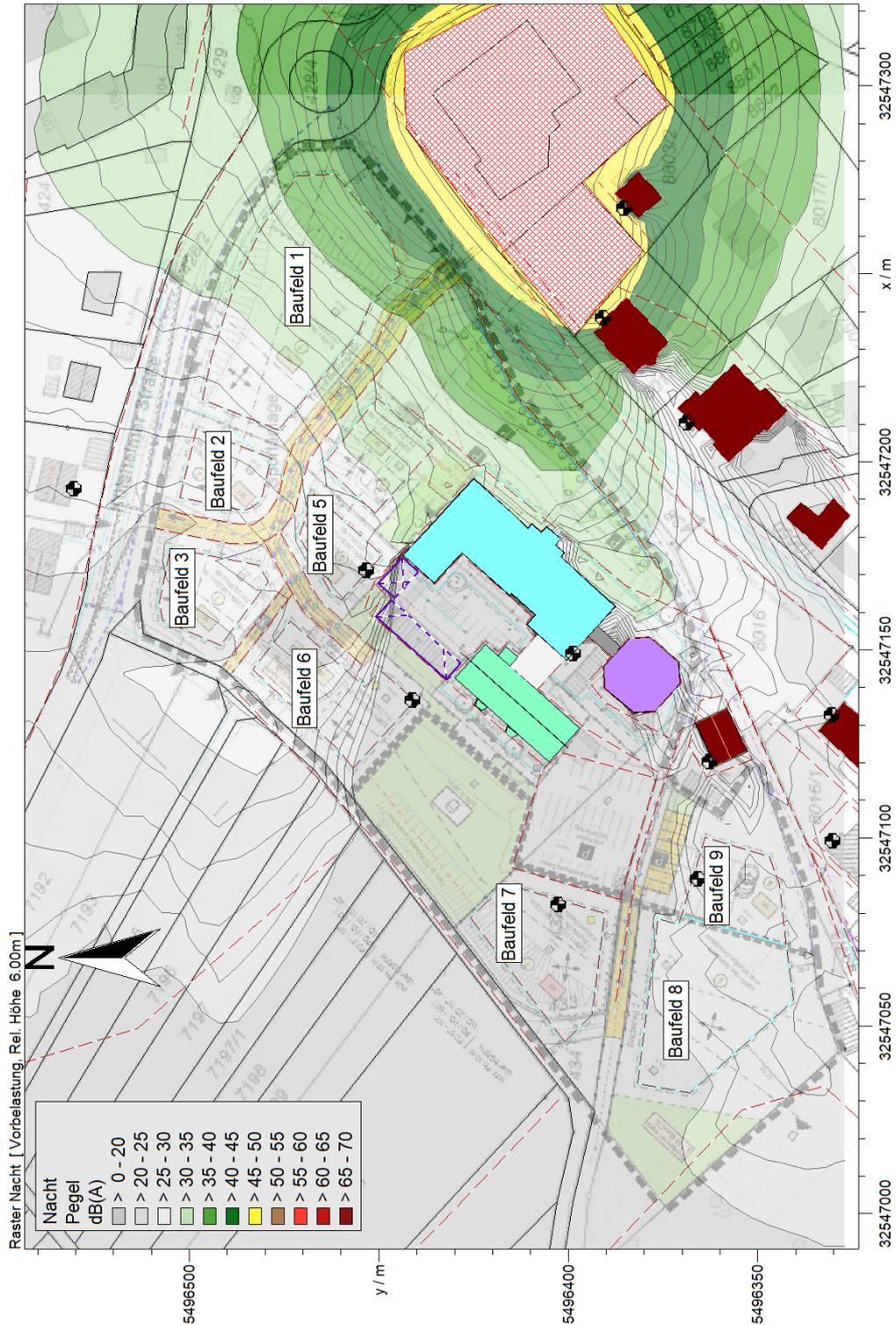


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe außerhalb des Plangebiets

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum lauteste Nachtstunde

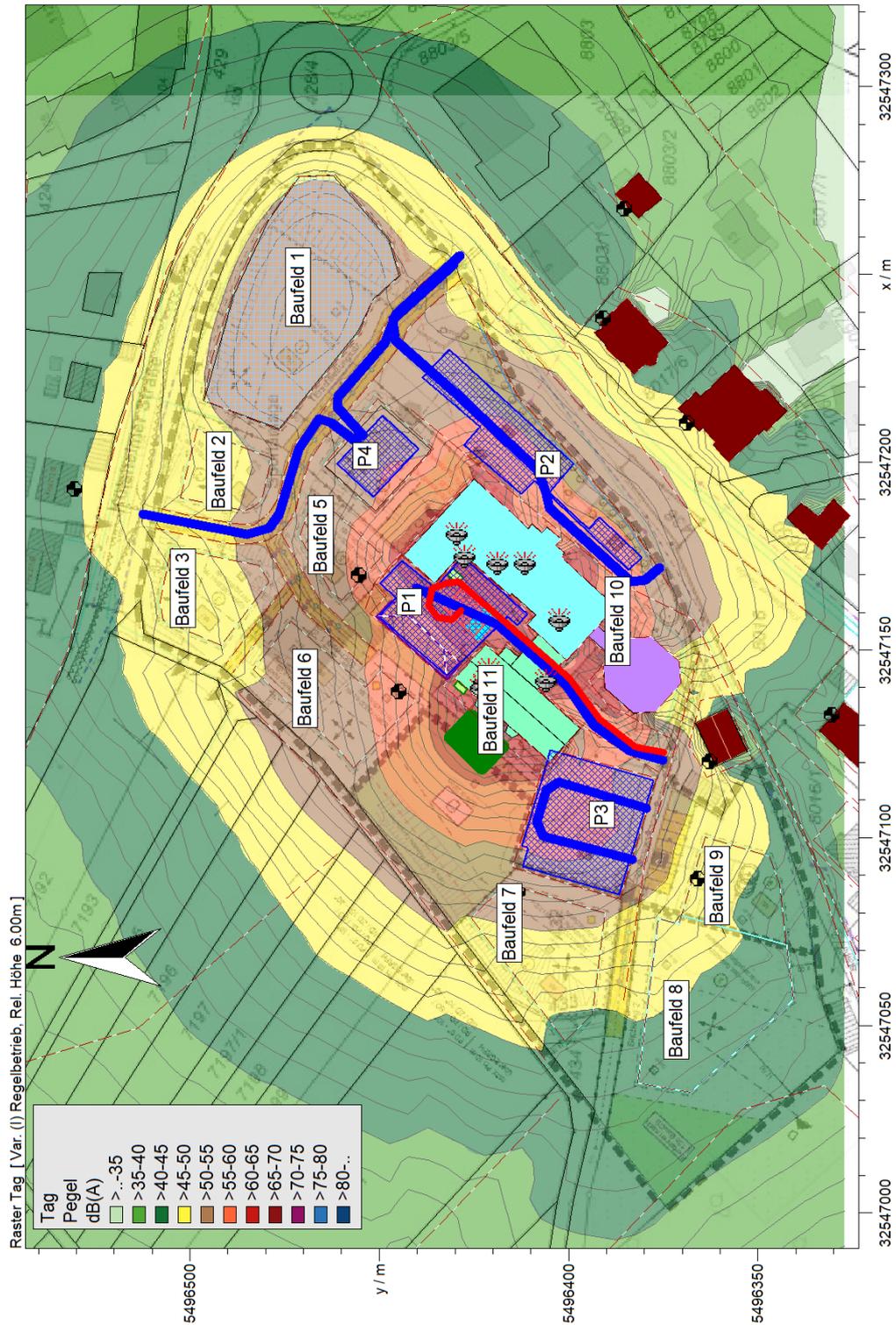


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (I) Regelbetrieb **ohne** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Tag

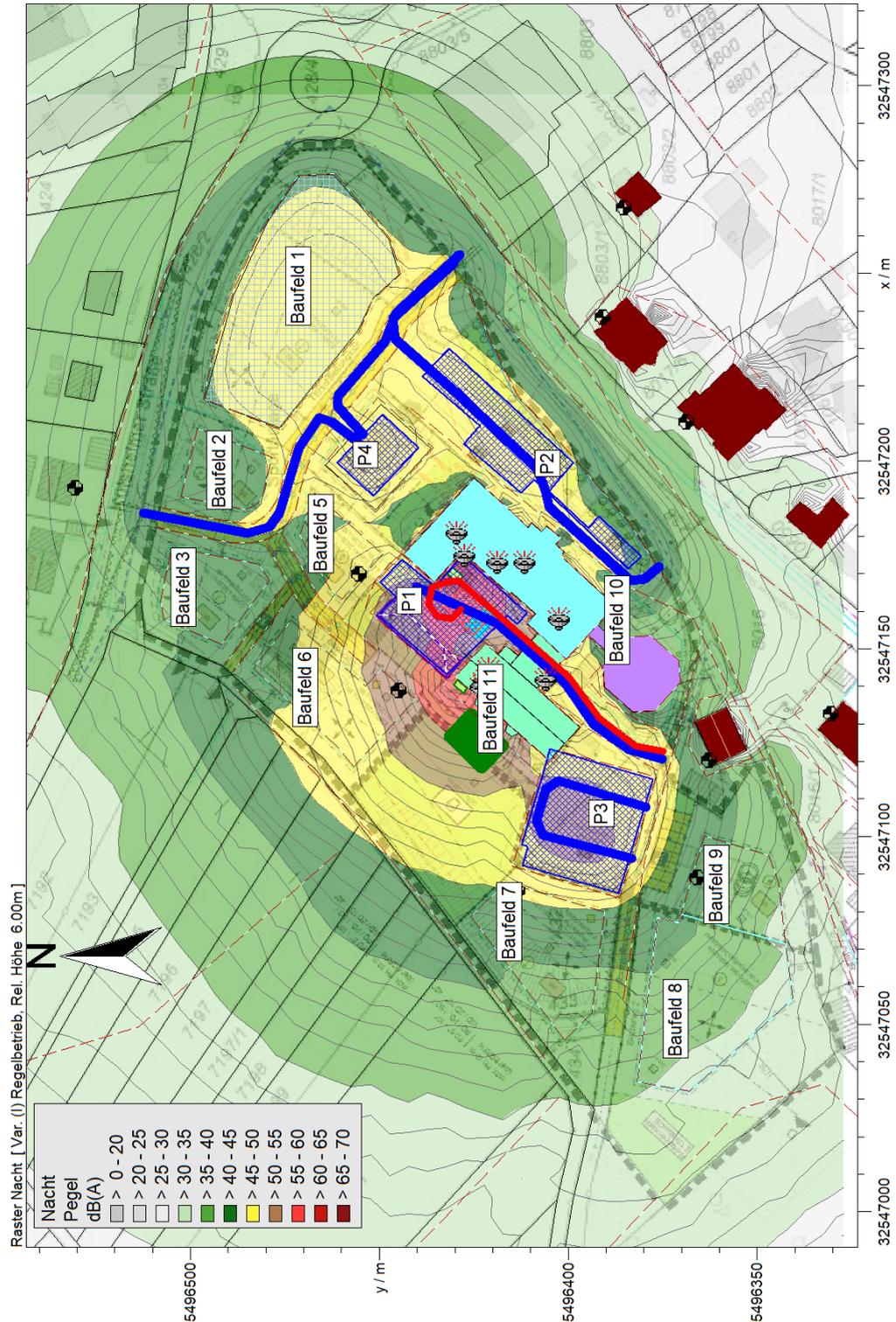


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (I) Regelbetrieb **ohne** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum lauteste Nachtstunde

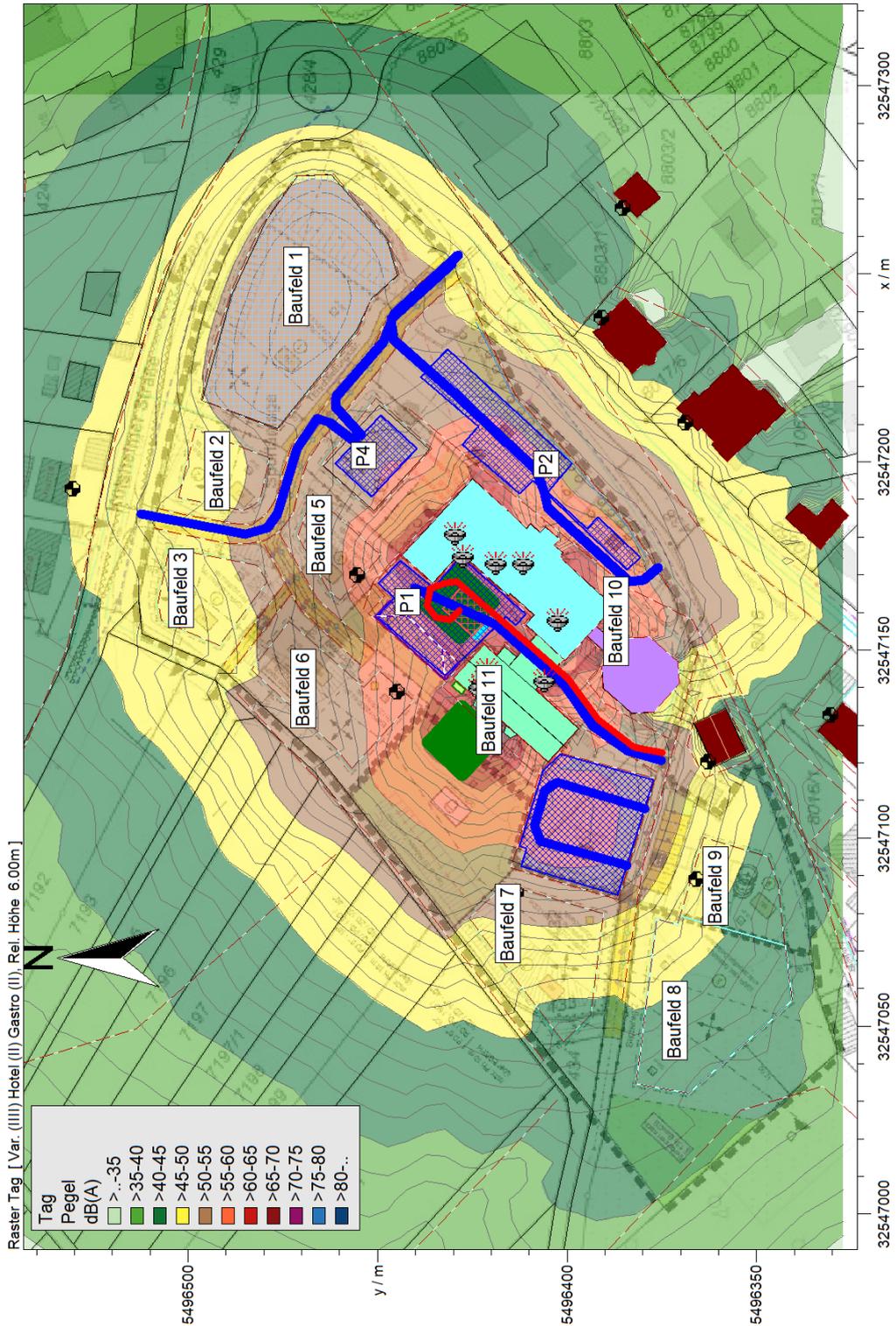


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (IV) Regelbetrieb **ohne** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Tag

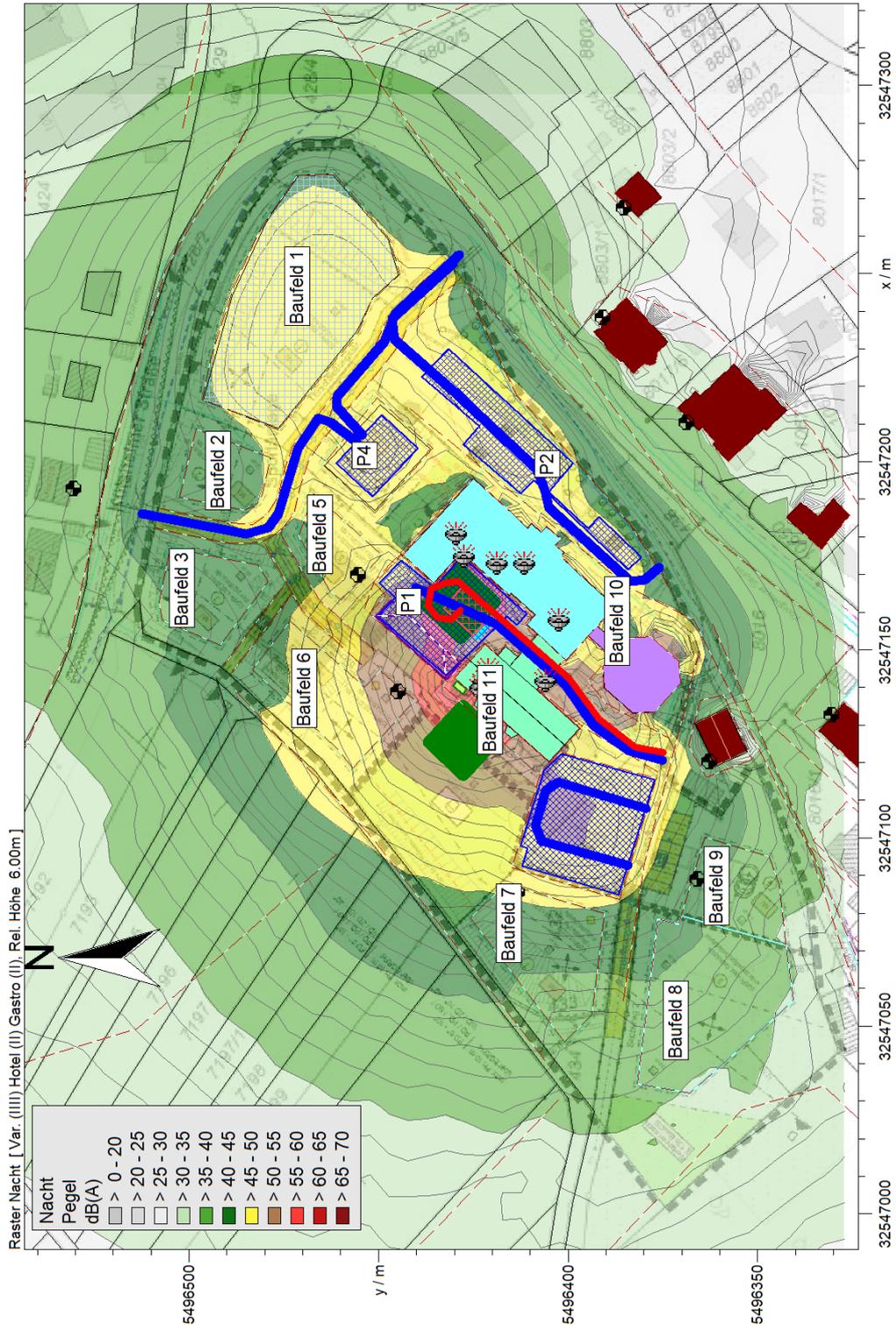


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (IV) Regelbetrieb **ohne** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum lauteste Nachtstunde

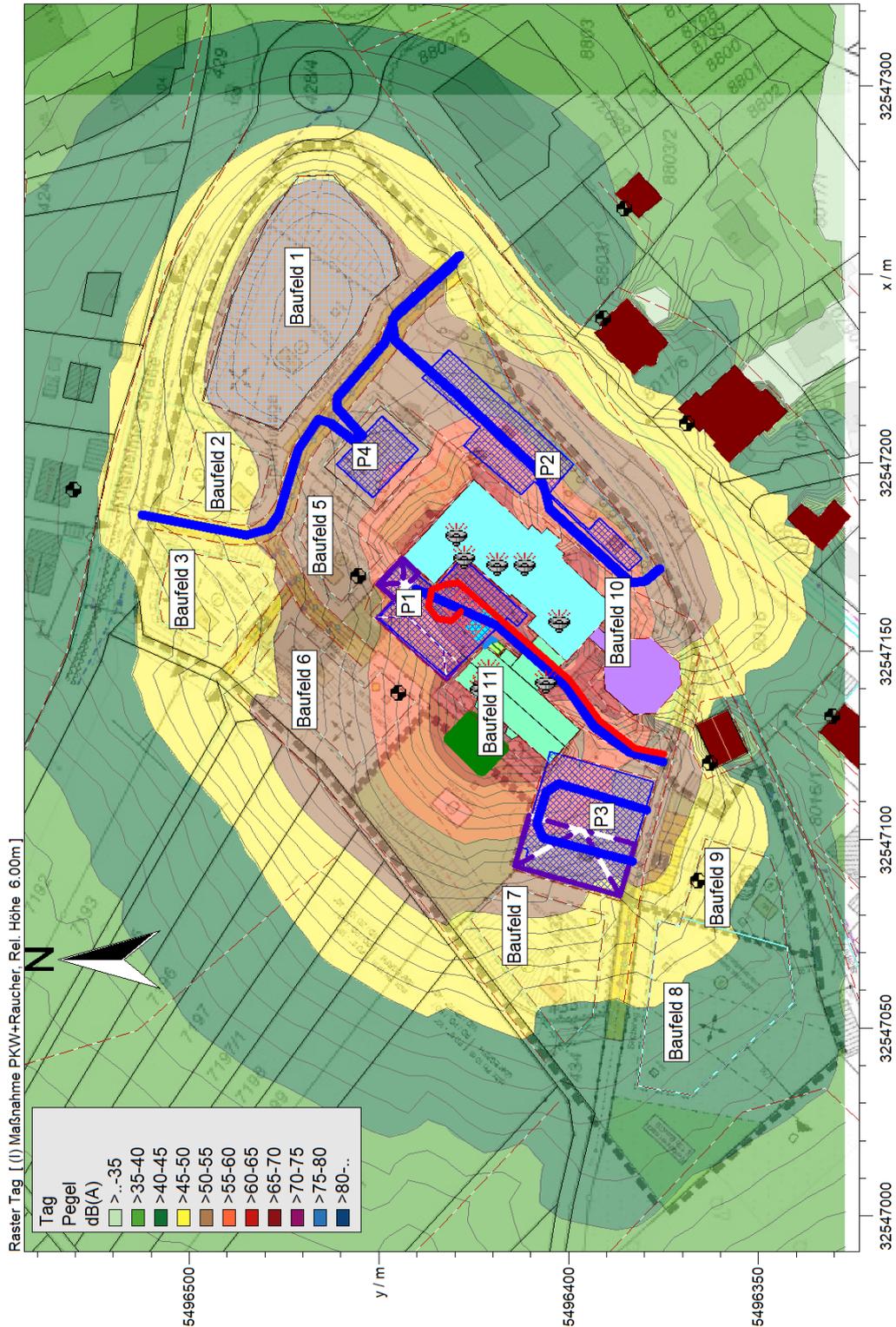


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (I) Regelbetrieb **mit** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Tag

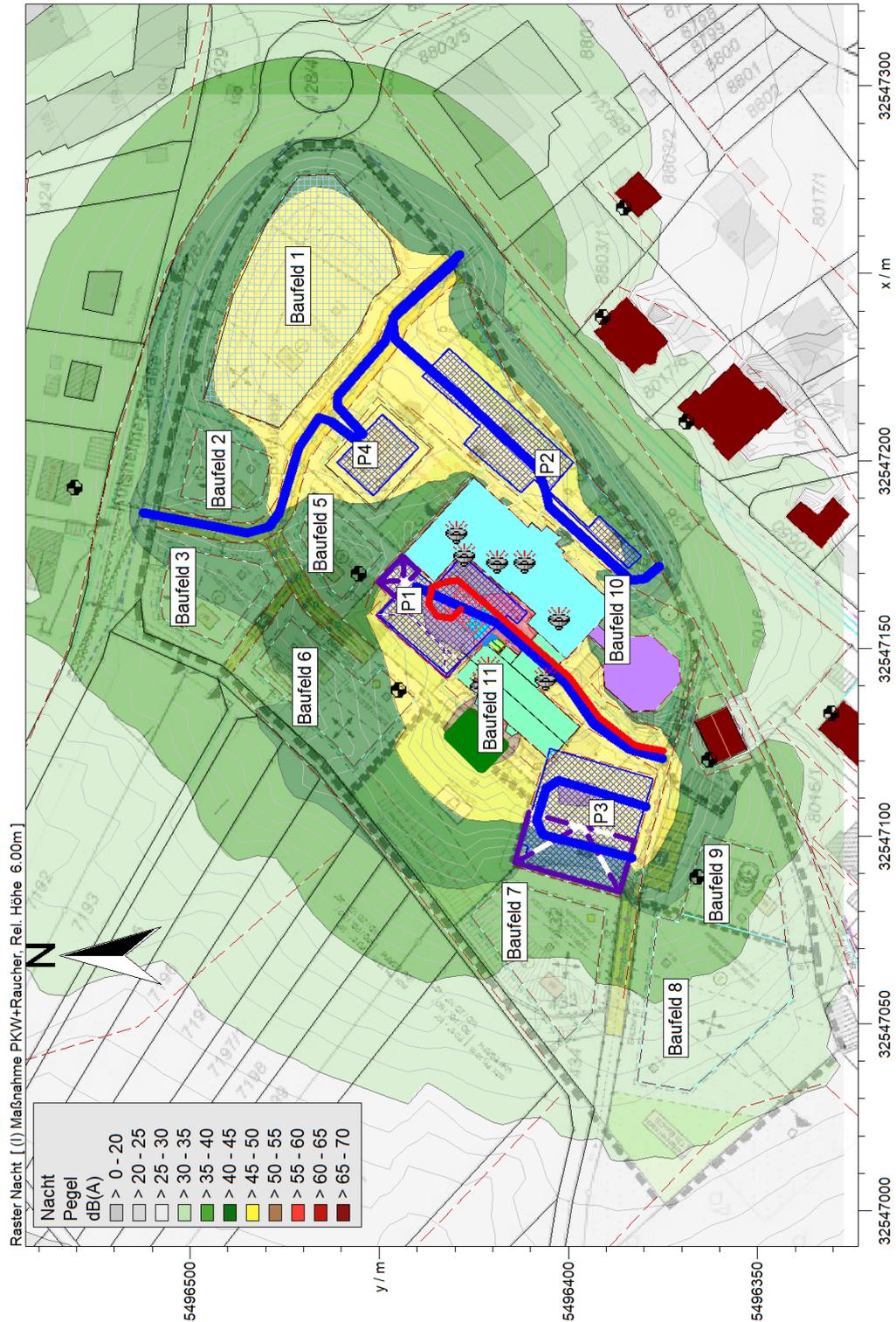


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (I) Regelbetrieb **mit** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum lauteste Nachtstunde

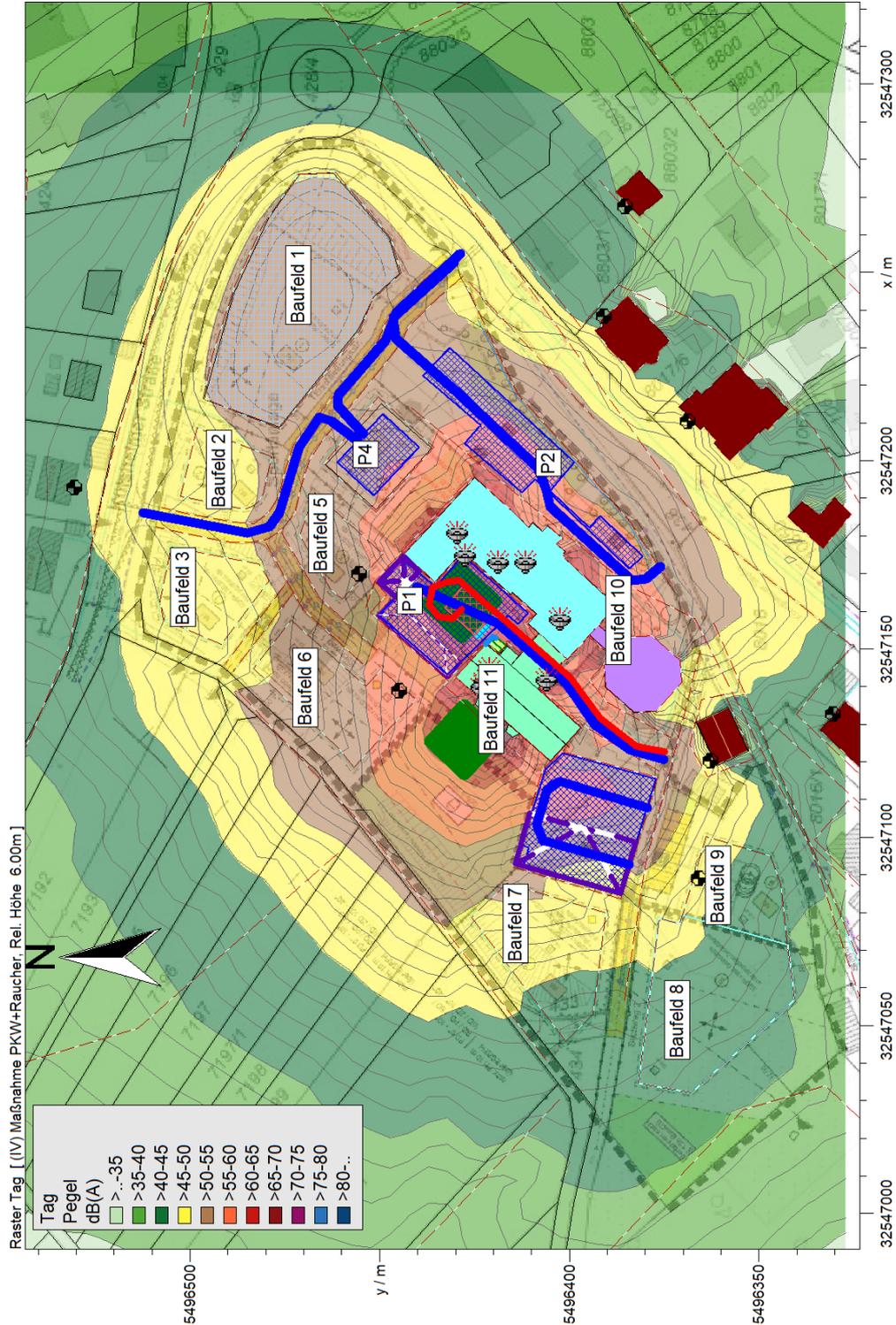


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (IV) Regelbetrieb **mit** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Tag

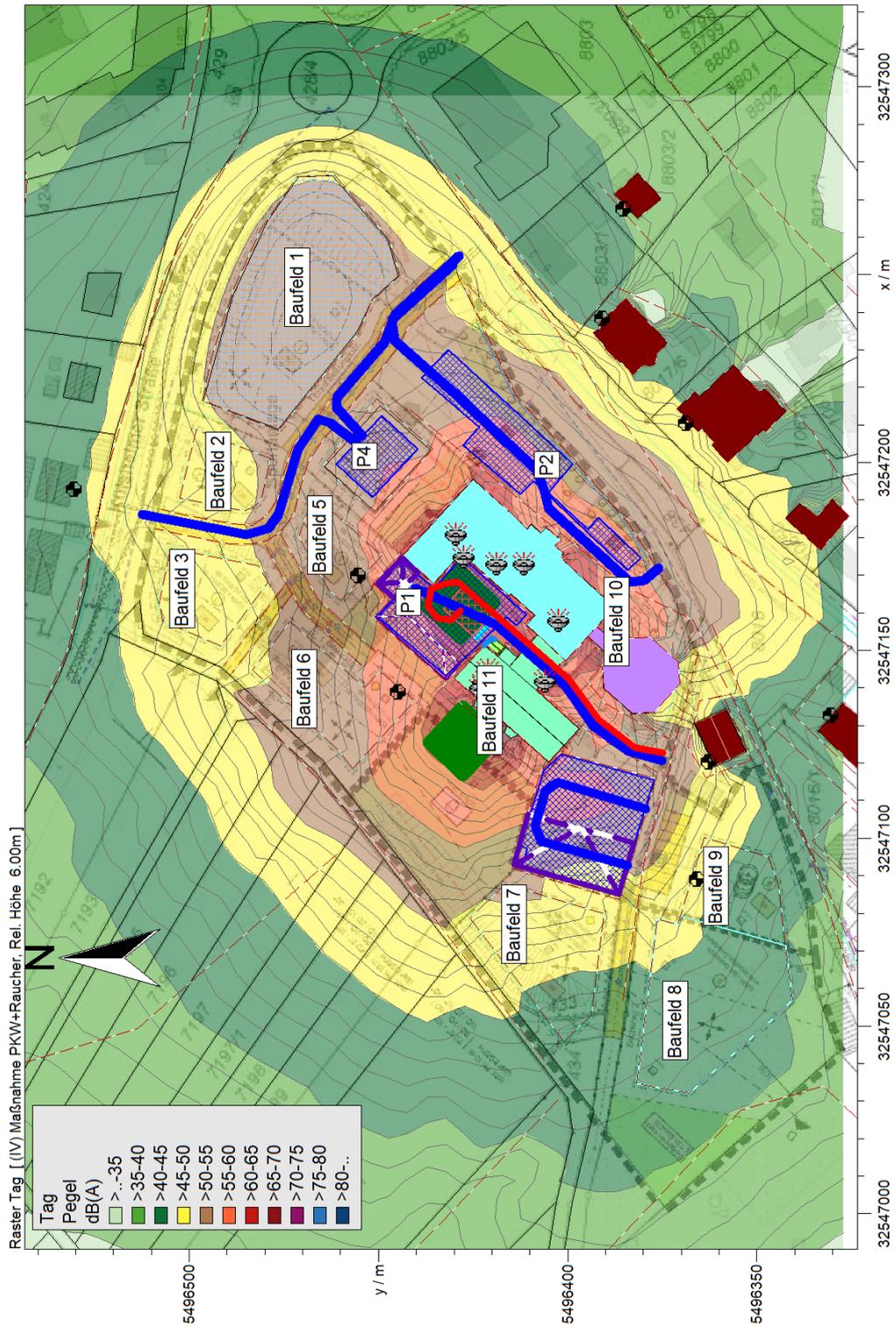


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbe innerhalb des Plangebiets - Nutzung (IV) Regelbetrieb **mit** Maßnahmen

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum lauteste Nachtstunde

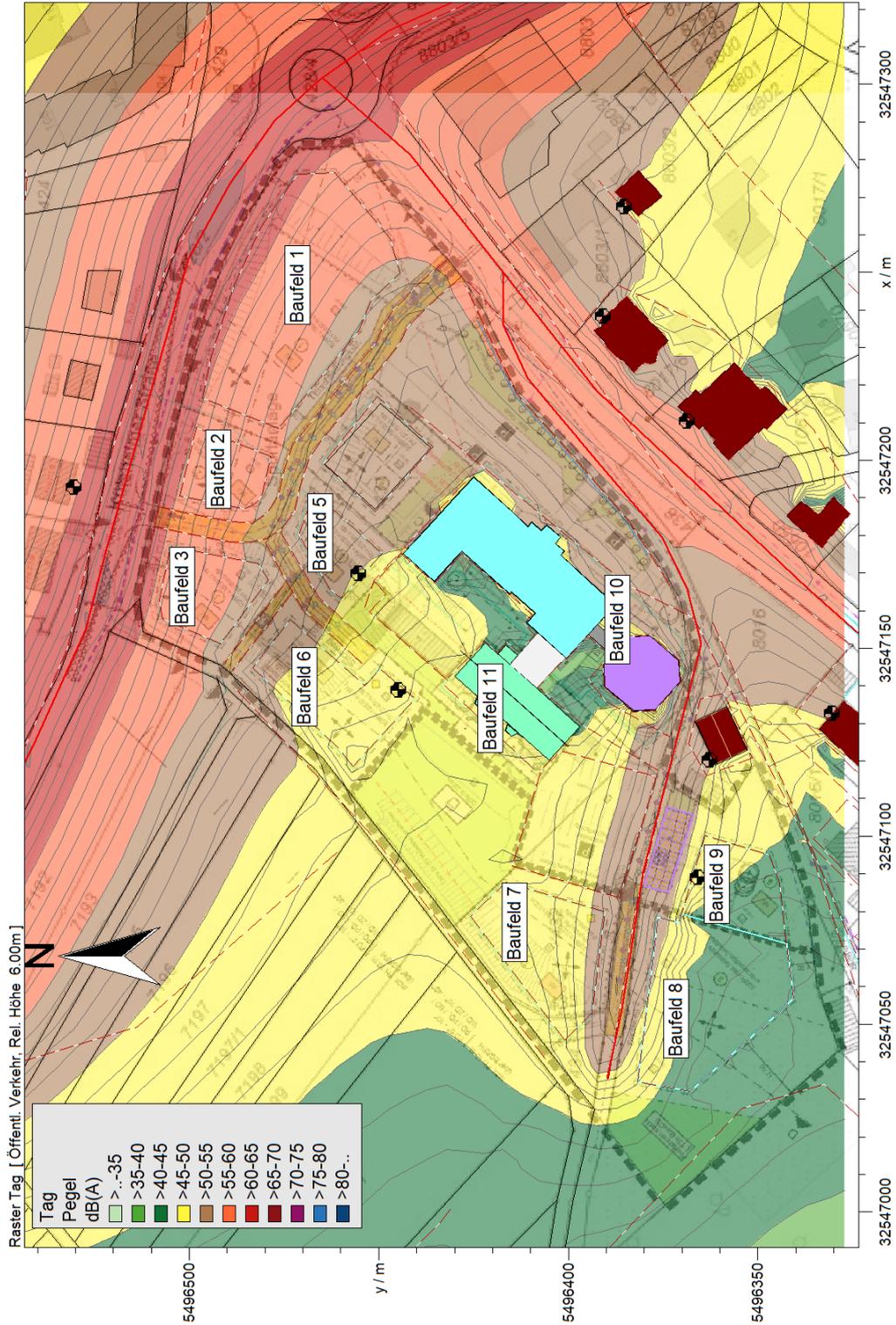


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Verkehr

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Tag

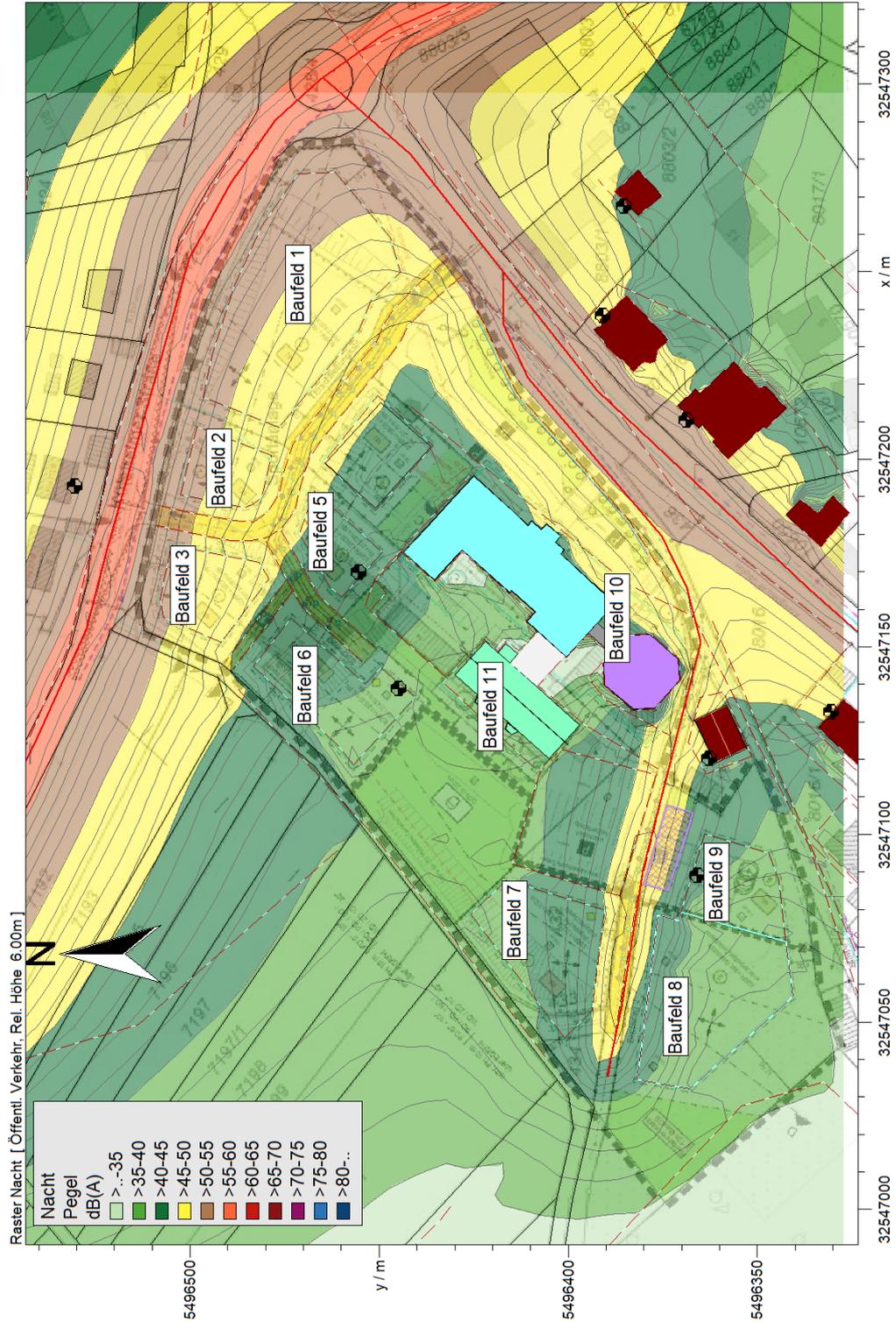


Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim

## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Verkehr

Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Nacht



Quelle Hintergrundbild: Kornberger Consulting, Tauberbischofsheim