



## INHALTSVERZEICHNIS

1.	VORBEMERKUNGEN .....	1
2.	VERKEHRSUNTERSUCHUNG .....	3
2.1	VERKEHRSAUFKOMMEN 2026 .....	3
2.2	VERKEHRSTRENDPROGNOSE 2040 .....	5
2.3	VERKEHRSNACHFRAGEPROGNOSE .....	6
2.4	VERKEHRSMODELLPROGNOSE .....	7
2.5	VERKEHRERSCHLIESSUNG BEBAUUNGSPLAN UND VORHABENPLAN .....	7
2.6	ERGEBNISSE DER LEISTUNGSBERECHNUNGEN .....	9
2.7	UNFALLSTATISTIK .....	11
2.8	VERKEHRSKONZEPT .....	12
3.	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG .....	13
3.1	VERKEHRSLÄRM .....	13
3.1.1	ALLGEMEINE GRUNDLAGEN VERKEHR .....	13
3.1.2	AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG .....	13
3.1.3	RECHTLICHE GRUNDLAGEN .....	14
3.1.4	BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN .....	15
3.1.5	ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER .....	16
3.1.6	SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN VERKEHRSLÄRM BA I	17
3.1.7	SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN VERKEHRSLÄRM BA II .....	19
3.2	EINWIRKENDER GEWERBELÄRM UND VORBELASTUNG .....	20
3.2.1	AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG .....	21
3.2.2	EMISSIONSQUELLEN .....	22
3.2.3	BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE ZUR VORBELASTUNG GEWERBELÄRM .....	23
3.3	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG .....	24
3.3.1	ERMITTLUNG DER GESAMTIMMISSIONSWERTE .....	24
3.3.2	GESAMTIMMISSIONSWERTE .....	24
3.3.3	IMMISSIONSORTE .....	24
3.3.4	TEILFLÄCHEN .....	25
3.3.5	PLANWERTE .....	25
3.3.6	EMISSIONSKONTINGENTE .....	26
3.3.7	IMMISSIONSKONTINGENTE .....	27
4.	ANLAGENBEZOGENER VERKEHR .....	28
5.	DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN .....	29
6.	VORSCHLAG FÜR FESTSETZUNGEN .....	32
7.	FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE .....	35
8.	ZUSAMMENFASSUNG .....	36
9.	UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN .....	37

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ergebnisse der Knotenstromverkehrszählungen 2026 .....	3
Tabelle 2: Spitzenstundenbelastungen 2026 in Kfz/h .....	4
Tabelle 3: Maximale Rückstaulängen .....	4
Tabelle 4: Trendprognose 2040 .....	5
Tabelle 5: Prognosegrundlagen Bebauungsplan und Vorhabenplan .....	6
Tabelle 6: Verkehrsnachfrageprognose Bebauungsplan und Vorhabenplan .....	6
Tabelle 7: Spitzenstundenbelastungen der Verkehrsnachfrage .....	6
Tabelle 8: Zufahrten und Parkraumzuordnung .....	7
Tabelle 9: Modellprognose mit Bebauungsplan und Vorhabenplan .....	7
Tabelle 10: Ergebnisse der Leistungsberechnungen Modellprognose Südpark.....	10
Tabelle 11: Ergebnisse der Leistungsberechnungen ALDI-Zufahrt .....	10
Tabelle 12: Ergebnisse der Leistungsberechnungen Zufahrt Regensburger Straße mit Wartezeiten und Rückstaulängen Linksabbiegespur ...	10
Tabelle 13: Ergebnisse der Leistungsberechnungen Modellprognose LSA .....	11
Tabelle 14: Orientierungswerte der DIN 18005 .....	14
Tabelle 15: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV .....	15
Tabelle 16: Berechnungsparameter Emissionen Straßenverkehrslärm .....	17
Tabelle 17: Beurteilungspegel Verkehrslärm; BA I .....	18
Tabelle 18: Beurteilungspegel Verkehrslärm; BA II .....	19
Tabelle 19: Orientierungswerte DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte TA Lärm .....	22
Tabelle 20: Emissionsquellen umliegender Gewerbeflächen .....	22
Tabelle 21: Immissionsrichtwerte und Immissionskontingente (Vorbelastung)	23
Tabelle 22: Emissionskontingente im Geltungsbereich des Bebauungsplans Südpark.....	26
Tabelle 23: Maximal zulässige Zusatzkontingente im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Südpark“ .....	26
Tabelle 24: Koordinaten Referenzpunkt .....	26
Tabelle 25: Immissionskontingente.....	27
Tabelle 26: Maßgebliche Außenlärmpegel .....	30
Tabelle 27: Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Gesamt- Schalldämmmaße.....	30

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage und Geltungsbereich des Bebauungsplans .....	1
Abbildung 2: Vorentwurf Bebauungsplan .....	1
Abbildung 3: Vorhabenplanung Gesamtgelände.....	2
Abbildung 4: Geltungsbereichsgrenze der SVZ 2024 .....	3
Abbildung 5: Verkehrsaufkommen DTV 2026 .....	4
Abbildung 6: Verkehrsentwicklung der St 2397.....	5
Abbildung 7: Konzept Erschließung Bebauungsplan und Vorhabenplan .....	8
Abbildung 8: Konzept Linksabbiegespur Regensburger Straße .....	9
Abbildung 9: Konzept Anbindung Südpark an Libourne Allee .....	9
Abbildung 10: Unfälle 2016-2024.....	12
Abbildung 11: 3-D-Rechenmodell BA I. Blick von Osten.....	17
Abbildung 12: Rasterlärmkarten Verkehrslärm Tag (l.) und Nacht (r.); BA I.....	18
Abbildung 13: 3-D-Rechenmodell BA II. Blick von Osten.....	19
Abbildung 14: Rasterlärmkarten Verkehrslärm Tag (l.) und Nacht (r.); BA I+II	20
Abbildung 15: Flächennutzungsplanausschnitt der Stadt Schwandorf.....	21
Abbildung 16: Lageplan Schallquellen Gewerbelärm.....	21
Abbildung 17: Rasterlärmkarten Gewerbelärm Einwirkung auf BPlan und Vorbelastung Tag (l.) und Nacht (r.).....	23
Abbildung 18: Immissionsorte Geräuschkontingentierung .....	25
Abbildung 19: Teilflächen der Geräuschkontingentierung.....	25
Abbildung 20: Passiver Schallschutz .....	31

## ANLAGEN

### ANHANG 1 VERKEHRSERHEBUNGEN

Ergebnisse der Verkehrszählungen Regensburger Straße / ALDI	1-8
Ergebnisse der Verkehrszählungen Regensburger Straße / Libourne Allee	9-14
Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2024	15-23

### ANHANG 2 VERKEHRSNACHFRAGEPROGNOSEN

Verkehrsnachfrageprognose Wohnen	1-15
Verkehrsnachfrageprognose Büro und Hotel	16-29

### ANHANG 3 LEISTUNGSBERECHNUNGEN

Leistungsberechnung Regensburger Straße – ALDI VMS	1-5
Leistungsberechnung Regensburger Straße – ALDI NMS	6-8
Leistungsberechnung Libourne Allee – Plangebiet VMS	9-13
Leistungsberechnung Libourne Allee – Plangebiet NMS	14
Leistungsberechnung Regensburger Straße – Südpark VMS	15-20
Leistungsberechnung Regensburger Straße – Südpark NMS	21-24
Leistungsberechnung LSA Regensburger Straße – Libourne Allee	25-27

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

#### **ANHANG 4 VERKEHRSLÄRMBERECHNUNGEN BA I**

Rechenlaufinformationen	1-2
Lageplan	3
Emissionsberechnung Straßen	4-7
Beurteilungspegel	8-16
Rasterlärmkarte Tag	17
Rasterlärmkarte Nacht	18

#### **ANHANG 5 VERKEHRSLÄRMBERECHNUNGEN BA I + BA II**

Rechenlaufinformationen	1-2
Emissionsberechnung Straßen	3-6
Beurteilungspegel	7-14
Rasterlärmkarte Tag	15
Rasterlärmkarte Nacht	16

#### **ANHANG 6 ERMITTLUNG VORBELASTUNG GEWERBELÄRM**

Rechenlaufinformationen	1
Lageplan	2
Geräuschkontingentierung	3-10
Immissionskontingente Tag	11
Immissionskontingente Nacht	12
Rechenlaufinformationen Modellrechnung	13-14
Beurteilungspegel Modellrechnung	15-21

#### **ANHANG 7 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG**

Rechenlaufinformationen	1-2
Lageplan	2
Geräuschkontingentierung	3-10
Immissionskontingente Tag	11
Immissionskontingente Nacht	12

#### **ANHANG 8 PASSIVER SCHALLSCHUTZ**

Vorentwurf Bebauungsplan	1
Lageplan	2

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

## 1. VORBEMERKUNGEN

Die Große Kreisstadt Schwandorf stellt derzeit den Bebauungsplan "Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark" auf. Das Planungsgebiet befindet sich im Innerortsbereich im südlichen Stadtbezirk westlich der Regensburger Straße.

Der nachfolgende Ausschnitt aus dem Google-Luftbild verdeutlicht Lage und Ausdehnung des Geltungsbereichs.



Abbildung 1: Lage und Geltungsbereich des Bebauungsplans

Bisher wurde das Gelände vom Autohaus Maschek genutzt. Baurechtlich existiert der rechtsgültige Bebauungsplan „Buchmangelände“, der das Gebiet als Gewerbegebiet ausweist.

Im Geltungsbereich des neuen Bebauungsplans sollen Flächen für ein Sondergebiet (SO) und für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

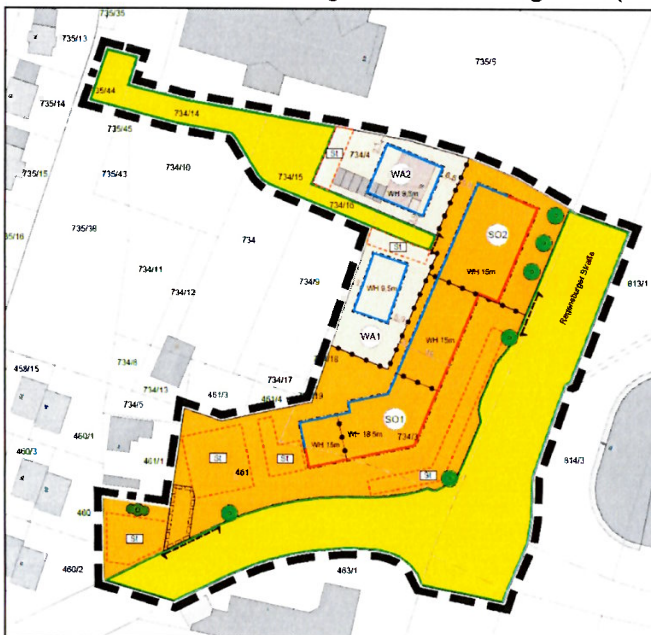


Abbildung 2: Vorentwurf Bebauungsplan

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf

Die gegenwärtige Bebauungsplanung ist im Gesamtzusammenhang mit der weiteren beabsichtigten baulichen Entwicklung auf dem „Maschek-Gelände“ zu sehen.



**Abbildung 3: Vorhabenplanung Gesamtgelände**

Mit nachfolgender Untersuchung werden

- mit einer Verkehrsuntersuchung die verkehrlichen Auswirkungen durch das Plangebiet untersucht und
- mit einer schalltechnischen Untersuchung sowohl die Geräuscheinwirkungen durch Straßenverkehrs- und Gewerbelärm auf das Plangebiet beurteilt als auch die zulässigen Geräuschemissionen von Teilflächen des Bebauungsplans festgelegt.

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf



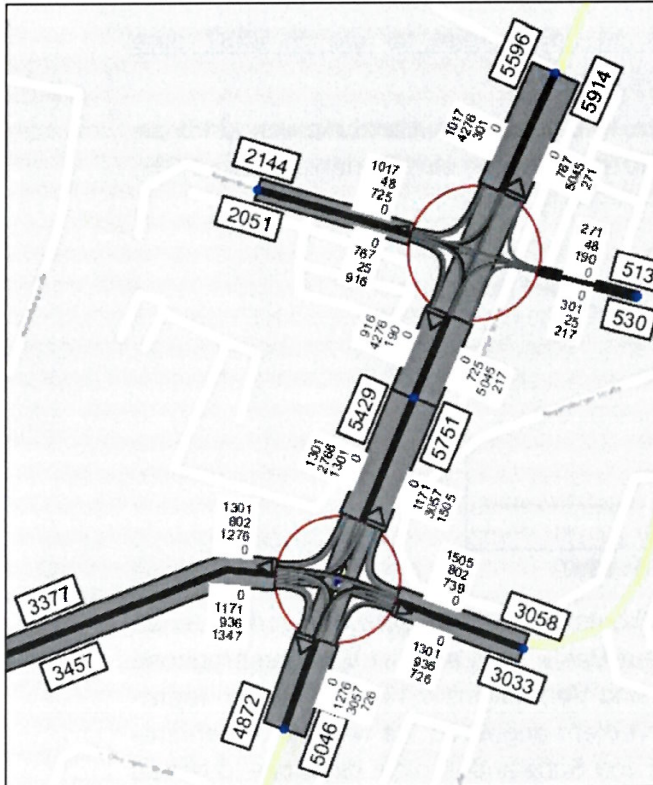


Abbildung 5: Verkehrsaufkommen DTV 2026

Die Spitzenstundenbelastungen betragen:

	Vormittag 07:30- 08:30 Uhr	Mittag 13:00- 14:00 Uhr	Nachmittag 16:00- 17:00 Uhr
Regensburger Straße nördlich ALDI-Zufahrt	778 *)	910	1071
Regensburger Straße nördlich Libourne Allee	665	859	1048
St 2397 südlich Libourne Allee	699	767	943
Libourne Allee	490	493	631
Industriestraße	382	315	594
Zufahrt FMZ (ALDI/TEDI/kik/Deichmann ...)	253 *)	287	372
Zufahrt denn's	68 *)	108	103

Tabelle 2: Spitzenstundenbelastungen 2026 in Kfz/h

Während der Verkehrserhebungen wurden auch in den Zufahrten zu den Knotenpunkten die maximalen Rückstaulängen erfasst.

Zufahrt	Spur	Rückstaulänge in Pkw-E
Libourne Allee	Linksabbiegespur	6
Regensburger Straße	Geradausspur	8
Regensburger Straße	Linksabbiegespur	5
Regensburger Straße	Rechtsabbiegespur	5
St 2397	Geradausspur	11
Zufahrt ALDI		4

Tabelle 3: Maximale Rückstaulängen

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf

## 2.2 VERKEHRSTRENDPROGNOSE 2040

Die Verkehrsentwicklung der letzten 14 Jahre zeigt für die St 2397 eine Stagnation mit Tendenz zur Verkehrsabnahme.

Im Schwerlastverkehr ist in den letzten 14 Jahren eine Abnahme von -21% erkennbar; im Individualverkehr in den letzten 5 Jahren eine Abnahme von -1,6%.

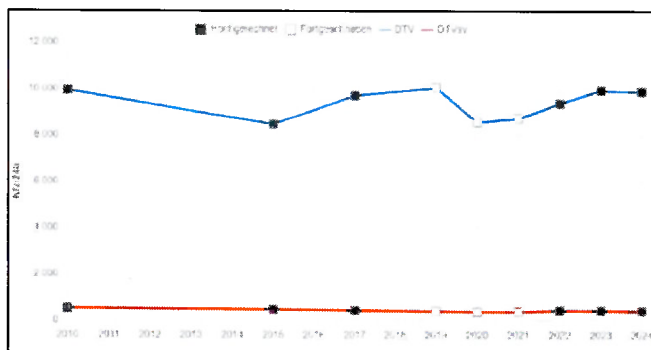


Abbildung 6: Verkehrsentwicklung der St 2397

Die Trendprognosen der Verkehrsaufkommen wurden trotz der vorhandenen Stagnation im Untersuchungsgebiet auf Basis der Langfrist-Verkehrsprognose des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr mit 0,1% p.a. für den Individualverkehr und 0,8% für den Schwerverkehr angesetzt, da weitere verkehrsrelevante Planungsvorhaben im Bereich von Schwandorf nicht hinreichend genau spezifiziert sind.

In der Trendprognose für das Jahr 2040 kann deshalb von folgenden Verkehrsmengen ausgegangen werden:

Straßenabschnitt	DTV 2040 in Kfz/Tag	davon SV in Lkw/Tag
Regensburger Straße nördlich ALDI-Zufahrt	11.692	237
Regensburger Straße nördlich Libourne Allee	11.359	239
St 2397 südlich Libourne Allee	10.136	506
Libourne Allee	7.007	448
Industriestraße	6.206	208
Zufahrt FMZ (ALDI/TEDI/kik/Deichmann ...)	3.537	7
Zufahrt denn's	1.059	9

Tabelle 4: Trendprognose 2040

### 2.3 VERKEHRSNACHFRAGEPROGNOSE

Die Prognosen der Verkehrsnachfragen für den Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden nach den Hinweisen der FGSV im so genannten Bosserhoff-Verfahren auf Basis des Entwurfs der Vorhaben- und Erschließungsplanung, der gemeindlichen statistischen Grundparameter (Statistik kommunal) und Angaben des Investors durchgeführt.

Dabei wurden folgende Angaben berücksichtigt:

Bebauungsplan	WA1	10 Wohneinheiten
	WA2	1x Bestandsgebäude
	SO1	Ärztehaus
	SO2	Parkdeck
Vorhabenplan	Geb. A	27 Wohneinheiten mit 67 Einwohnern
	Geb. B	35 Wohneinheiten mit 101 Einwohnern
	Geb. C	25 Wohneinheiten mit 75 Einwohnern
	Geb. D	15 Wohneinheiten mit 36 Einwohnern
	Geb. E	24 Wohneinheiten mit 56 Einwohnern

**Tabelle 5: Prognosegrundlagen Bebauungsplan und Vorhabenplan**

Herleitung und Ergebnisse der Verkehrsnachfrageprognosen sind im Anhang 2 dargestellt. Für die Berechnungen auf „der sicheren Seite“ wurde bewusst auf den Ansatz von Minderungseffekten (Verbundeffekt 30% und Mitnahmeeffekt >30%) verzichtet.

Pro Werktag kann mit folgendem werktäglichem Verkehrsaufkommen gerechnet werden:

Bebauungsplan	BA I	914 Fahrten pro Tag
	BA II	914 Fahrten pro Tag
Vorhabenplan		620 Fahrten pro Tag
Summe		2.448 Fahrten pro Tag

**Tabelle 6: Verkehrsnachfrageprognose Bebauungsplan und Vorhabenplan**

Die Spitzenstundenbelastungen der Verkehrsnachfrage durch die Plangebiete betragen insgesamt:

Bebauungsplan	Vormittag 08:00-09:00 Uhr	Mittag 13:00-14:00 Uhr	Nachmittag 17:00-18:00 Uhr
Quell-Verkehr	4	88	144
Ziel-Verkehr	156	44	80
Quell-Ziel-Verkehr	160	132	224
Vorhabenplan „Bayernheim“	Vormittag 06:00-07:00 Uhr	Mittag 13:00-14:00 Uhr	Nachmittag 17:00-18:00 Uhr
Quell-Verkehr	39	10	19
Ziel-Verkehr	15	10	35
Quell-Ziel-Verkehr	54	20	54

**Tabelle 7: Spitzenstundenbelastungen der Verkehrsnachfrage**

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

Die Ergebnisse der Verkehrsnachfrageprognosen sind im Anhang 2 dokumentiert.

Die zu erwartenden Verkehrsmengen verteilen sich auf 3 Zufahrten (ALDI-Zufahrt, Regensburger Straße, Libourne-Allee wie folgt:

Zufahrt	Zuordnung Parkraum
ALDI-Zufahrt	TG Wohnen, Aus- und Einfahrt
Libourne-Allee	TG Wohnen, Ausfahrt Ärztehaus, Ein- und Ausfahrt
Regensburger Straße	Ärztehaus, beschränkte Ein- und Ausfahrt

Tabelle 8: Zufahrten und Parkraumzuordnung

## 2.4 VERKEHRSMODELLPROGNOSE

Die Verkehrsprognose nach Umlegung auf die Zufahrten zu den Plangebieten und unter Berücksichtigung des Mitnahmeeffektes und Verbundeffektes zeigt folgende Ergebnisse:

Straßenabschnitt	DTV 2040 in Kfz/Tag	Zunahme Kfz/Tag
Regensburger Straße nördlich ALDI-Zufahrt	12.410	720
Regensburger Straße nördlich Libourne Allee	12.120	660
St 2397	10.500	360
Libourne Allee	7.530	520
Industriestraße	6.450	240
Zufahrt FMZ (ALDI/TEDi/kik/Deichmann ...)	4.010	470

Tabelle 9: Modellprognose mit Bebauungsplan und Vorhabenplan

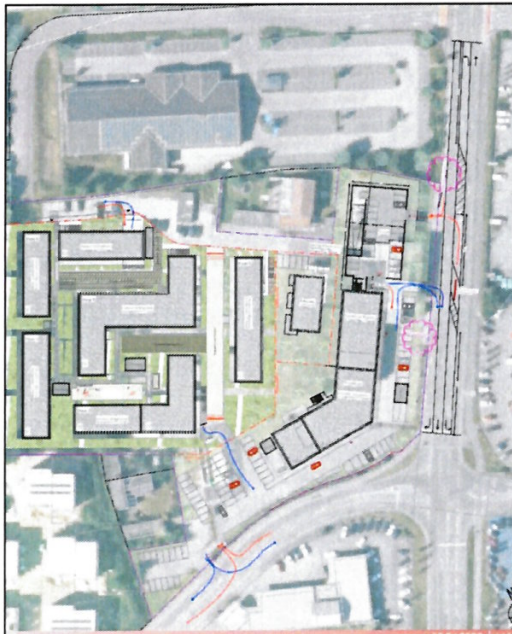
## 2.5 VERKEHRSERSCHLIESSUNG BEBAUUNGSPLAN UND VORHABENPLAN

Die oberirdischen Stellplätze der Bauabschnitte 1 und 2 im Geltungsbereich des Bebauungsplans können von der Regensburger Straße aus nur aus Fahrtrichtung Innenstadt angefahren werden. Die Ausfahrt in die Regensburger Straße ist nur in Fahrtrichtung ortsauswärts möglich (rechtsein- und rechtsausbiegen). Baulich ist hier eine Lösung zu finden, die das Linkesein- und -ausbiegen verhindert, was mit nachfolgender Zufahrt zum geplanten Parkdeck ermöglicht werden kann.

Die Einfahrt in das im Bauabschnitt 2 geplante Parkdeck erfolgt von der Regensburger Straße aus Richtung Innenstadt und aus Richtung ortsauswärts **mit einer separaten Linksabbiegespur**. Hierfür wird die überlange Linksabbiegespur der Regensburger Straße in die Industriestraße verkürzt, was durch die beobachteten Rückstaulängen während der Verkehrserhebungen problemlos

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

möglich ist. Damit kann eine Linksabbiegespur für bis zu 5 Pkw-Einheiten ermöglicht werden.



**Abbildung 7: Konzept Erschließung Bebauungsplan und Vorhabenplan**

Die vorhandene Sperrfläche wird nach Süden auf Höhe der Parkplatzausfahrt verschoben und aufgepflastert, so dass ein Überfahren nicht möglich und ein Linksausbiegen aus dem und Linkseinbiegen in den Parkplatz wirksam unterbunden wird.

Die Ausfahrt aus dem Parkdeck erfolgt über den Parkplatz entweder als Rechtsausbieger in die Regensburger Straße Richtung ortsauswärts oder nach durchqueren des Parkplatzes über die Libourne Allee.

Die Teilflächen WA1 und WA2 im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden rückwärtig erschlossen und an die Zufahrt ALDI angebunden.

Die zukünftig geplante Wohnbebauung (Bayernheim) erhält eine Tiefgarage, die mit einer Ein- und Ausfahrt über die rückwärtige Erschließung an die Zufahrt ALDI angebunden wird. Des Weiteren wird eine Ausfahrt über den Parkplatz zur Libourne Allee vorgesehen.

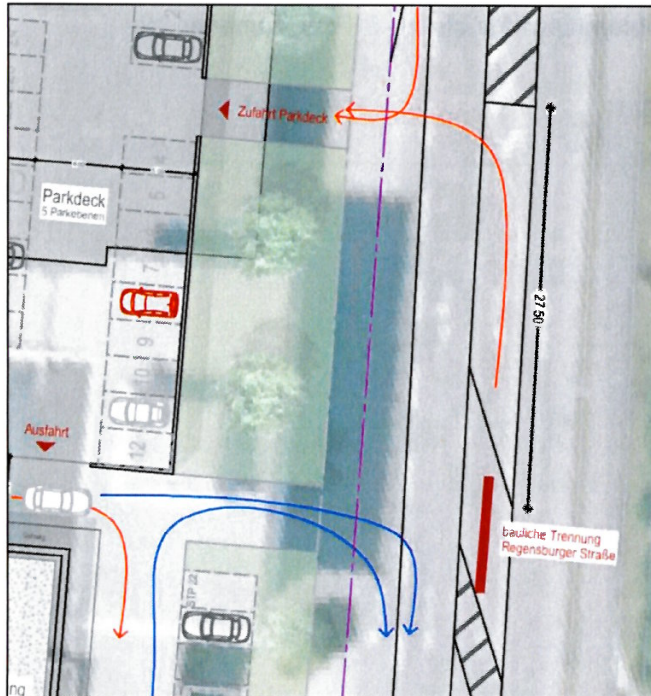


Abbildung 8: Konzept Linksabbiegespur Regensburger Straße



Abbildung 9: Konzept Anbindung Südpark an Libourne Allee

## 2.6 ERGEBNISSE DER LEISTUNGSBERECHNUNGEN

Für die Knotenpunkte Regensburger Straße / ALDI-Zufahrt, Regensburger Straße / Südpark und Libourne-Allee / Südpark werden Leistungsfähigkeitsberechnungen mit dem Knotensimulationsprogramm KNOSIMO durchgeführt.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für die Berechnungen auf der sicheren Seite die Zufahrten Regensburger Straße / Parkdeck und Regensburger Straße / Parkplatz zusammengefasst wurden.

Die Ergebnisse der Leistungsberechnungen sind in Anhang 3 dargestellt. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Knotenpunkte auch nach Realisierung der Planung "Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark" und des Vorhabenplans „Bayernheim“ leistungsfähig das prognostizierte Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden bewältigen können. Die Aufstelllänge der

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

Linksabbiegespur in der Libourne-Allee ist mit 30m (=6 Pkw-E) ausreichend lang. Die verbleibende Aufstelllänge der Linksabbiegespur der Libourne-Allee am Knotenpunkt mit der Regensburger Straße ist ebenfalls ausreichend lang.

Knotenpunkt	VMS	RS99 LA	Wz LA	NMS	RS99 LA	Wz LA
ALDI-Zufahrt	C	4	21,8	C/D	4	27,6
Libourne-Allee/Südpark	A	2	9,0	A	2	9,9
Regensburger Straße/Südpark	A	1	5,4	A	1	6,8

Tabelle 10: Ergebnisse der Leistungsberechnungen Modellprognose Südpark

Ergebnis der Simulation für ein Zeitintervall													
Projekt : VU Südpark Schwandorf													
Knotenpunkt : Zufahrt ALDI													
Zeitraum : Prognose VMS 8:30-9:30 Uhr													
Datei : ALDI-Zufahrt VMS Prog.kso													
Intervall 1 von 08:30 bis 09:30													
Strom	q-geb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estab.	w	N-95	N-99	QSV			
Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]		[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1	17	17	5,5	3,0	478	715	5,7	1	1	A			
2	351	358								A			
3	92	89								A			
4	79	88	6,5	3,2	996	174	23,8	2	4	C			
5	1	1	6,7	3,3	988	172	8,6	1	1	A			
6	96	98	5,6	3,0	418	692	6,3	1	2	A			
9	14	14								A			
8	439	449								A			
7	78	84	5,5	2,8	467	718	6,1	1	2	A			
10	10	11	6,5	3,2	1082	126	22,5	1	1	C			
11	5	6	6,7	3,3	1029	156	15,7	1	1	B			
12	10	10	5,9	3,0	463	648	7,0	1	1	A			
Gesamt: 1192							1215	0,31 Std./Std.					
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							11,1	s					
											QSV-gesamt:	C	

Ergebnis der Simulation für ein Zeitintervall													
Projekt : VU Südpark Schwandorf													
Knotenpunkt : Zufahrt ALDI													
Zeitraum : Prognose NMS 17-18 Uhr													
Datei : ALDI-Zufahrt NMS Prog.kso													
Intervall 1 von 17:00 bis 18:00													
Strom	q-geb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estab.	w	N-95	N-99	QSV			
Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]		[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1	31	33	5,5	2,8	454	731	5,5	1	1	A			
2	412	437								A			
3	124	111								A			
4	76	74	6,5	3,2	1074	138	27,6	3	4	C			
5	8	8	6,7	3,3	1048	140	24,9	1	1	C			
6	119	124	5,9	3,0	465	647	8,1	1	2	A			
9	18	18								A			
8	442	439								A			
7	98	96	5,5	2,8	522	665	6,8	1	2	A			
10	13	14	6,5	3,2	1160	86	29,7	1	2	C			
11	5	4	6,7	3,3	1096	124	21,4	1	1	C			
12	29	30	5,9	3,0	446	665	6,5	1	1	A			
Gesamt: 1365							1367	1,33 Std./Std.					
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							12,6	s					
											QSV-gesamt:	C	

Tabelle 11: Ergebnisse der Leistungsberechnungen ALDI-Zufahrt

Ergebnis der Simulation für ein Zeitintervall													
Projekt : VU Südpark Schwandorf													
Knotenpunkt : Regensburger Straße Zufahrt													
Zeitraum : NMS 17-18 Uhr													
Datei : Regensburger-Zufahrt mit LA NMS.kso													
Intervall 1 von 17:00 bis 18:00													
Strom	q-geb.	q-sim.	tg	tf	q-Haupt	C-estab.	w	N-95	N-99	QSV			
Nr.	[Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[Pkw-E/h]	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]		[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	548	548								A			
3	37	34								A			
4	0	0	6,5	3,2	1120	145	0,0	0	0	A			
6	63	61	5,9	3,0	577	546	7,9	1	2	A			
8	514	511								A			
7	32	32	5,5	2,8	598	595	6,8	1	1	A			
Gesamt: 1194							1186	0,28 Std./Std.					
mittlere Wartezeit über alle Ströme:							7,5	s					
											QSV-gesamt:	A	

Tabelle 12: Ergebnisse der Leistungsberechnungen Zufahrt Regensburger Straße mit Wartezeiten und Rückstaulängen Linksabbiegespur

Auch die Ampelanlage am Knotenpunkt Regensburger Straße / Libourne-Allee / Industriestraße kann den projektbedingten Zusatzverkehr (worst-case-Szenario) mit der Qualitätsstufe B bis C in der maßgeblichen Nachmittagspitzenstunde leistungsfähig abwickeln (Anhang 3, Seiten 26-28). Der Rückstau

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

bei Rotende wird auf der Linksabbiegespur der Libourne Allee 35m nicht übersteigen, die der Geradeausfahrer und Rechtsabbieger 50m. Eine Überstauung der Zufahrt von der Libourne Allee in das Plangebiet wird demzufolge nicht eintreten.

Die Rückstauungen in der Regensburger Straße können für die Linksabbiegespur 40m, für die Geradeausspur 60m und für die Rechtsabbiegespur 30m betragen.

Zufahrt	Fahrstrom	Bez.	QSV
Regensburger Straße Nord	LA	K1.1	B
	GA	K1.2	
	RA	K1.3	
Libourne Allee	LA	K2.1	B
	GA	K2.2	B
	RA	K2.3	
Regensburger Straße Süd	LA	K3.1	B
	RA+GA	K3.2	
Industriestraße	LA	K4.1	B
	RA+GA	K4.2	

**Tabelle 13: Ergebnisse der Leistungsberechnungen Modellprognose LSA**

Mit vorliegendem Bebauungsplan sowie der geplanten zukünftigen Nutzungen ist auf Basis der Entwurfsplanungen mit dem oben beschriebenen Verkehrskonzept eine leistungsfähige Erschließung für die geplanten Nutzungen gewährleistet.

Die Ergebnisse der Leistungsberechnungen sind dem Anhang 3 beigelegt.

## 2.7 UNFALLSTATISTIK

Im Untersuchungsgebiet der angrenzenden Knotenpunkte und Straßenabschnitte ereigneten sich im Verlauf von 9 Jahren insgesamt 18 Unfälle mit Personenschaden. Dabei konnte (auch in Abstimmung mit der Polizeiinspektion Schwandorf) kein Unfallschwerpunkt festgestellt werden.

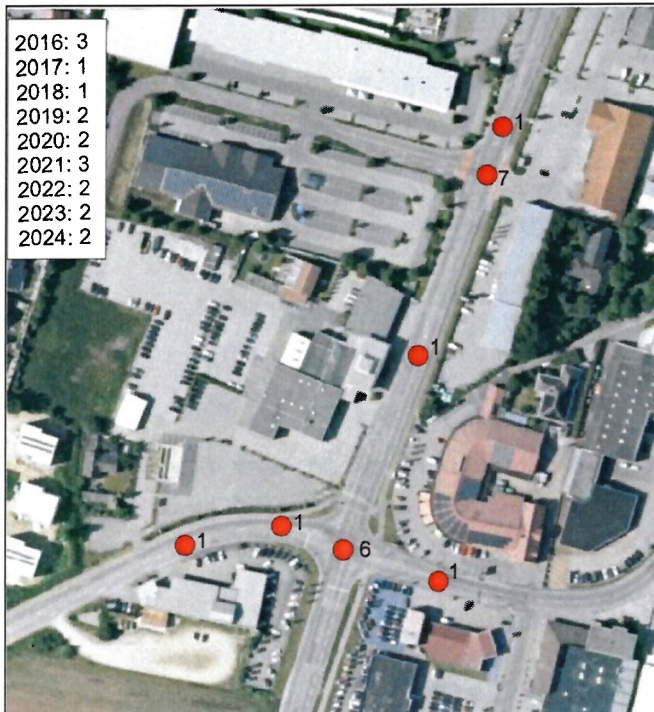


Abbildung 10: Unfälle 2016-2024

## 2.8 VERKEHRSKONZEPT

Die Erschließungsplanung zum Bebauungsplan sollte die verschiedenen Anbindungen des Bebauungsplans an das übergeordnete Straßennetz entsprechend den Untersuchungsergebnissen umsetzen.

Dazu zählen:

- die Realisierung der Linksabbiegespur von der Regensburger Straße im Bereich des zukünftigen Parkdecks wie in Abbildung 8 aufgezeigt.
- Die Verhinderung der Überfahrbarkeit der zugehörigen Sperrfläche für die Linksausbieger aus dem Parkplatz in die Regensburger Straße.
- Die rückwärtige Erschließung für WA1 und WA2 sowie die zukünftige Planung des Bayernheim.
- Die Gestaltung der Zufahrtssituation in der Libourne Allee.

### 3. SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Aufgabe des nachfolgenden Teils der schalltechnischen Untersuchung ist es die immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen des Verkehrslärms und des Gewerbelärms auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans zu untersuchen und zu beurteilen. Darüber hinaus werden die maximal zulässigen Emissionskontingente für die Sondergebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans ermittelt.

#### 3.1 VERKEHRSLÄRM

##### 3.1.1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN VERKEHR

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Verkehrslärms auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans wird auf die Verkehrserhebungen 2026 und die Modellprognose zum Bebauungsplan zurückgegriffen.

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Straßenverkehrslärms auf das Baugebiet ist nach RLS-19 von Prognosewerten auszugehen. Im Regelfall werden hierzu Modell- oder Trendprognosen durchgeführt (siehe oben).

Als Berechnungsgrundlage dienen folgende Verkehrszahlen:

Straße	DTV	M Tag	M Nacht	Anteilswerte Tag in%			Anteilswerte Nacht in%		
	Kfz/24h	Kfz/h		pPkw	pLkw1	pLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2
Regensburger Straße Nord	12.410	720	110	97,9	1,7	0,4	98,5	1,2	0,3
Regensburger Straße	12.120	704	108	97,9	1,7	0,4	98,5	1,2	0,3
St 2397	10.500	610	93	95,0	2,8	2,2	96,4	2,0	1,6
Libourne Allee	7.530	438	65	93,8	3,0	3,2	95,3	2,3	2,4
Industriestraße	6.450	374	58	96,7	2,2	1,1	97,6	1,6	0,8
ALDI-Zufahrt	4.010	229	42	99,2	0,4	0,4	99,9	0	0,1

Tabelle 8: Rechenparameter Straßenverkehrslärm

##### 3.1.2 AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 BauGB eine Umweltprüfung vorzunehmen, bei der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht gem. § 2a BauGB beschrieben und bewertet werden. Hinsichtlich des Schallschutzes sind dabei die in Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten Orientierungswerte von Bedeutung. Abschließend werden zur Einhaltung der Schutzziele der DIN 18005 Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen gemacht.

Der rechnerische Teil der schalltechnischen Untersuchung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms SOUNDPLAN (Version 9.1) durchgeführt.

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

### 3.1.3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Bei städtebaulichen Planungen sollen hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 als Orientierung dienen. Danach sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für die Beurteilung zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung als wünschenswert erachtet wird, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind abhängig von der Gebietsnutzung. Beiblatt 1 der Norm nennt folgende Orientierungswerte, die durch äquivalente Dauerschallpegel nicht überschritten werden sollen:

	tags /nachts
bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55 / 45/40 (*) dB(A)
bei Dorfgebieten (MD), Mischgebieten (MI) und Urbanen Gebieten (MU)	60 / 50/45 (*) dB(A)
bei Gewerbegebieten (GE)	65 / 55/50 (*) dB(A)

(\*) Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der erste für Verkehrsgeräusche, während der zweite für Gewerbelärm maßgeblich ist.

**Tabelle 14: Orientierungswerte der DIN 18005**

Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

*„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.*

Das Beiblatt gibt außerdem für die Bauleitplanung folgende Hinweise:

*„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.*

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

*Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.*

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden“.*

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

Die Schutzwürdigkeit im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird mit der geplanten Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) und gewerbliche Nutzung (SO) festgelegt.

Anmerkung zur Abwägung der Orientierungswerte:

Das Bayerische Staatsministerium des Innern weist in seinem Rundschreiben vom 10.06.1996 darauf hin, dass hinsichtlich des Verkehrslärms die in der DIN 18005 niedergelegten Orientierungswerte abwägungsfähig (s.o.) sind. Die Rechtsprechung hat zu einem konkreten Einzelfall Überschreitungen der Orientierungswerte um 5 dB(A) anerkannt.

Nicht geklärt ist die Frage, ob im Einzelfall auch Pegel überschritten werden dürfen, die den Grenzwerten der 16. BImSchV entsprechen.

Diese lauten auszugsweise wie folgt:

	tags / nachts
für Allgemeine Wohngebiete	59 / 49 dB(A)
für Mischgebiete, Urbane Gebiete	64 / 54 dB(A)
für Gewerbegebiete	69 / 59 dB(A)

**Tabelle 15: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV**

Die 16. BImSchV gilt allerdings für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Für den vorliegenden Bebauungsplan kann dieses Regelwerk eigentlich nicht herangezogen werden. Trotzdem sagen die Grenzwerte aber für ihren Anwendungsbereich aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche erforderlich sind und eingehalten werden müssen. Diese Grenzwerte können daher beim Nebeneinander von Verkehrswegen und Baugebieten hilfsweise als wichtiges Indiz dafür herangezogen werden, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist.

### 3.1.4 BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN

Nach DIN 18005 sind die von den Geräuschemissionen öffentlicher Straßen und Parkplätze herrührenden Immissionen, gekennzeichnet durch den Beurteilungspegel  $L_r$  nach den Vorschriften der RLS-19 zu berechnen.

Dabei werden die Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht getrennt berechnet auf Basis prognostizierter Verkehrsaufkommen.

- $L_{r,T}$  für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr (Tag)
- $L_{r,N}$  für die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr (Nacht)

Zum Berechnungsverfahren selbst werden darüber hinaus noch folgende ergänzende Erläuterungen gemacht:

*Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschrei-*

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

*bung zeitlich schwankender Schallereignisse, wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche, dient der A-bewertete Mittelungspegel.*

*Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'w$  gekennzeichnet. Die Stärke der Schallemission wird aus der prognostizierten Verkehrsstärke, dem Lkw1+2-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet.*

*Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel  $L_r$ . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.*

*Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.*

Bei den Schallausbreitungsberechnungen für den Straßenverkehrslärm wurden zur Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt:

- Straßenachsen der Regensburger Straße, der St 2397, der Industriestraße, der Libourne Allee und der Zufahrt ALDI
- die Anteile aus der Mehrfachreflexion an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad  $\alpha = 0,21$ )
- die Luftabsorption
- Reflexionsordnung = 2
- die Boden- und Meteorologiedämpfung

Bei der Erstellung des digitalen Geländemodells wurden die digitalen Höhen-  
daten im 1m-Raster des bayerischen Landesvermessungsamtes verwendet.

### 3.1.5 ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER

Grundlagen der Berechnung sind für die emittierenden Straßen die Modellprognose auf Basis der Verkehrszählung 2026 mit der Verkehrsnachfrageprognose des Bebauungsplans und der allgemeinen Trendprognose 2040.

In die Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms fließen folgende Daten ein:

- stündliche Verkehrsstärken für Tag und Nacht
- Lkw-1 und Lkw2 Anteile für Tag und Nacht
- zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LKW,  $v_{zul} = 50/50$  km/h
- Steigung bzw. Gefälle der Straße (ab 5 % und mehr)
- Korrekturwert  $D_{StrO}$  für die Straßenoberfläche

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf

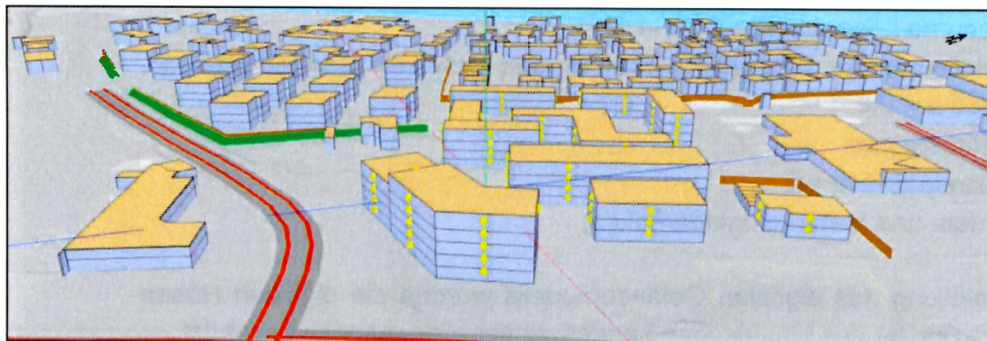
Folgende Grundparameter fließen nach RLS-19 in die Emissionsberechnung des Straßenverkehrslärms ein:

	Regensburger Straße	Libourne-Allee	Industrie-straße	St 2397 außerorts
Modellprognose DTV 2040	12.410	7.530	6.450	10.500
Geschwindigkeit in km/h Pkw	50/50			50/50 <sup>1</sup>
Geschwindigkeit in km/h Lkw	50/50			50/50 <sup>1</sup>
Korrekturfaktor Straßenoberfläche DStrO	-2,7/-1,9	-2,7/-1,9	0	-2,7/-1,9
L'w in dB(A) tags	79,5	78,4	79,6	79,5
L'w in dB(A) nachts	71,3	69,8	71,3	71,2

**Tabelle 16: Berechnungsparameter Emissionen Straßenverkehrslärm**

### 3.1.6 SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN VERKEHRSLÄRM BA I

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten unter Anwendung gängiger EDV-Programme (hier: SOUNDPLAN 9.1) und werden als Rasterlärnkarten sowie in Tabellenform dargestellt. Hierbei ist zu beachten, dass das SO 1 in 2 Bauabschnitten realisiert werden soll. Aus diesem Grund werden in einem ersten die schalltechnischen Auswirkungen für den Bauabschnitt 1 auch nachrichtlich für den hinterliegende geplante Wohnbebauung dargestellt.



**Abbildung 11: 3-D-Rechenmodell BA I. Blick von Osten**

In einem zweiten Schritt werden die Auswirkungen nach Realisierung des 2. Bauabschnitts (SO1 Rest + SO2) untersucht.

### Beurteilung der Berechnungsergebnisse Verkehrslärm BA I

Die Darstellung der im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen durch Verkehrsgeräusche der angrenzenden Straßen sowie deren Beurteilung wird mit Hilfe der in Anlage 4 enthaltenen Rasterlärnkarten (Pläne 1 und 2) für eine Höhe von 5 m über Grund und in den Einzelpunkt-Ergebnislisten des Anhangs 4 (Seiten 3-7) vorgenommen.

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

<sup>1</sup> Im Bereich des Rechenmodells

Mit den Rasterlärmkarten 1 und 2 und der Ergebnisliste wird deutlich, dass

- auf der Teilfläche WA2 am Tag und in der Nacht die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden können.
- auf der Teilfläche WA1 am Tag der Orientierungswert der DIN 18005 überschritten, der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV eingehalten werden kann. In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV geringfügig überschritten.
- auf der Teilfläche des SO1 am Tag der Orientierungswert der DIN 18005 eingehalten werden kann. In der Nacht treten geringe Überschreitungen des Orientierungswertes um bis zu 1 dB(A) auf.

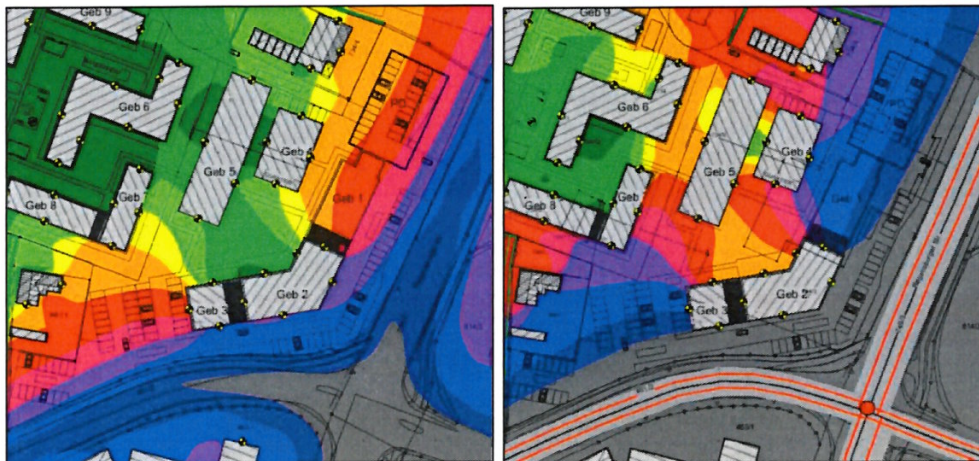


Abbildung 12: Rasterlärmkarten Verkehrslärm Tag (l.) und Nacht (r.); BA I

Immissionsort	HR	in dB(A)					
		OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
WA2	SW	55	54,8	---	45	46,6	1,6
WA2	SO	55	57,8	2,8	45	49,7	4,7
WA2	NO	55	56,4	1,4	45	48,5	3,5
WA1 Geb 4	W	55	49,1	---	45	41,1	---
WA1 Geb 4	S	55	55,3	0,3	45	47,0	2,0
WA1 Geb 4	O	55	59,0	4,0	45	50,8	5,8
WA1 Geb 4	N	55	55,3	0,3	45	47,3	2,3
SO1 Geb 3	W	65	58,9	---	55	50,2	---
SO1 Geb 3	S	65	64,1	---	55	55,5	0,5
SO1 Geb 3	N	65	52,6	---	55	44,3	---
SO1 Geb 2	W	65	54,0	---	55	45,5	---
SO1 Geb 2	SO	65	64,2	---	55	55,9	0,9
SO1 Geb 2	S	65	64,4	---	55	55,9	0,9
SO1 Geb 2	NW	65	52,1	---	55	43,9	---
SO1 Geb 2	NO	65	58,8	---	55	50,7	---
SO1 Geb 2	N	65	51,8	---	55	43,6	---

Tabelle 17: Beurteilungspegel Verkehrslärm; BA I

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf

Die Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag und die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV im WA1 sind u.E. unter Hinweis auf das Schreiben der Obersten Baubehörde und der Tatsache, dass im Bauabschnitt 2 die Riegelbebauung entlang der Regensburger Straße fortgesetzt wird, abwägungsfähig.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind als Ausgleich zu dimensionieren.

### 3.1.7 SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN VERKEHRSLÄRM BA II

Im BA II sorgt die weitergefügte Riegelbebauung im SO 1 und SO 2 (Parkdeck) für eine wirksame Abschirmung der hinterliegenden Gebäude.

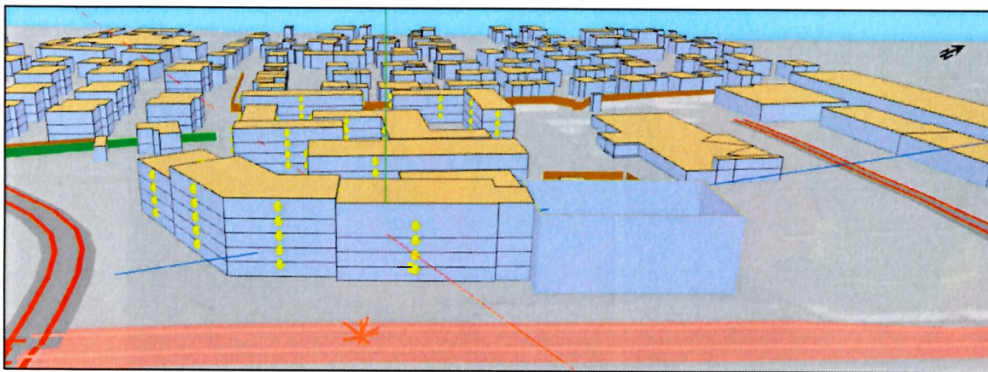


Abbildung 13: 3-D-Rechenmodell BA II. Blick von Osten

Immissionsort	HR	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
		in dB(A)					
WA2	SW	55	47,5	---	45	39,7	---
WA2	SO	55	53,1	---	45	45,1	0,1
WA2	NO	55	55,6	0,6	45	47,7	2,7
WA1 Geb 4	W	55	47,6	---	45	39,7	---
WA1 Geb 4	S	55	46,6	---	45	38,2	---
WA1 Geb 4	O	55	48,5	---	45	40,6	---
WA1 Geb 4	N	55	50,9	---	45	43,2	---
SO1 Geb 3	W	65	58,8	---	55	50,2	---
SO1 Geb 3	S	65	64,1	---	55	55,5	0,5
SO1 Geb 3	N	65	51,3	---	55	42,9	---
SO1 Geb 2	W	65	54,0	---	55	45,4	---
SO1 Geb 2	SO	65	64,2	---	55	56,0	1,0
SO1 Geb 2	S	65	64,4	---	55	55,9	0,9
SO1 Geb 2	NW	65	49,6	---	55	41,4	---
SO1 Geb 2	N	65	49,7	---	55	41,5	---
SO1 Geb 1	SO	65	63,4	---	55	55,2	0,2
SO1 Geb 1	NW	65	48,4	---	55	40,6	---

Tabelle 18: Beurteilungspegel Verkehrslärm; BA II

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, treten am Tag keine bzw. nur an einem Immissionsort eine marginale Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 auf. In der Nacht kommt es zu geringfügigen Überschreitungen der

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf

Orientierungswerte der DIN 18005 im WA 2 (Ostfassade) und SO1 Gebäude 2 und 3 Süd- bzw. Ostfassade.

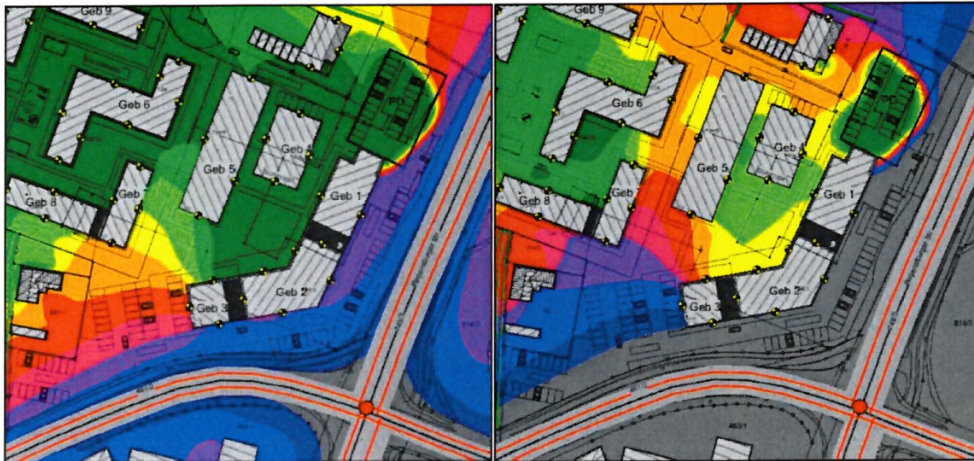


Abbildung 14: Rasterlärnkarten Verkehrslärm Tag (l.) und Nacht (r.); BA I+II

### 3.2 EINWIRKENDER GEWERBELÄRM UND VORBELASTUNG

Aufgabe des nachfolgenden Teils der schalltechnischen Untersuchung ist es die immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen des einwirkenden Gewerbelärms auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans zu untersuchen und zu beurteilen.

Auf das Plangebiet wirken schalltechnisch Gewerbegebietsflächen im Norden, Osten und Süden ein.

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Gewerbelärms auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans ...

- wird auf den rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Großen Kreisstadt Schwandorf zurückgegriffen.
- werden vorhandene Berechnungsansätze in den vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zum Buchmangelände verwendet.
- werden für Gewerbeflächen, die sich außerhalb von Bebauungsplänen befinden, gewerbetypische flächenbezogene Schalleistungspegel von tags bis zu  $60 \text{ dB(A)/m}^2$  und nachts bis zu  $50 \text{ dB(A)/m}^2$  angesetzt.

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf



Abbildung 15: Flächennutzungsplanausschnitt der Stadt Schwandorf

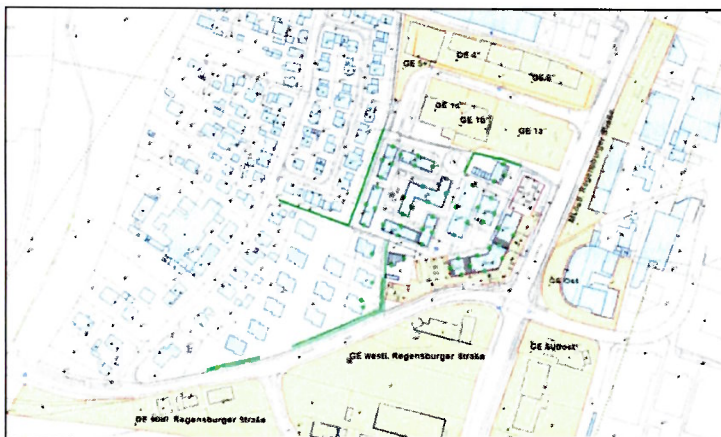


Abbildung 16: Lageplan Schallquellen Gewerbelärm

### 3.2.1 AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG

Nach DIN 18005 sind die von den Geräuschemissionen von nicht-genehmigungspflichtigen Gewerbeanlagen herrührenden Immissionen, gekennzeichnet durch den Beurteilungspegel  $L_r$  nach den Vorschriften der TA Lärm zu berechnen.

Nach TA Lärm und DIN 18005 werden die Beurteilungspegel für den Tag, die Ruhezeiten und für die Nacht getrennt berechnet auf Basis der angegebenen bzw. maximal möglichen Nutzungen.

Folgende Immissionsrichtwerte gelten für ein WA-, MU- bzw. GE-Gebiet:

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

Beurteilungspegel		WA-Gebiet	MU-Gebiet	GE-Gebiet
L <sub>r,T</sub>	Tag	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
L <sub>r,N</sub>	Nacht	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)

**Tabelle 19: Orientierungswerte DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte TA Lärm**

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich dabei auf folgende Zeiten:

tags	an Werktagen:	06:00-22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:	07:00-22:00 Uhr
nachts	an Werktagen:	22:00-06:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:	22:00-07:00 Uhr

Für Ruhezeiten (bei WR- und WA-Gebieten) wird ein Zuschlag von +6 dB(A) addiert, der auf den Beurteilungszeitraum TAG verteilt wird (automatisiert im Berechnungsprogramm).

Zur Ermittlung der zulässigen Geräuschemissionen werden die Rechenansätze der schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan Buchmangelände als Grundlage in einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 herangezogen. Die Emissionen der im Flächennutzungsplan dargestellten Gewerbeflächen werden nach DIN 18005 bzw. entsprechend den möglichen Immissionen aufgrund benachbarter Nutzungen dimensioniert.

Die Ergebnisse der Ermittlung maximal zulässiger Emissionen (Vorbelastung) ist dem Anhang 6 beigelegt.

### 3.2.2 EMISSIONSQUELLEN

Es wurden folgende Gewerbelärmquellen berücksichtigt:

GE Teilfläche	Bebauungsplan	IFSP Tag	IFSP Nacht
		in dB(A)	
GE 1a"	Gutachten zum BPlan Buchmangelände	56	41
GE 1b"		57	42
GE 1c"		58	43
GE 4"		48	33
GE 5"		48	33
GE 6"		49	34
GE 7"		48	33
GE Ost	ohne BPlan	60	45
GE s Libourne Allee		60	45
GE w Regensburger Straße		60	45
GE Südost		60	45
MI/GE östl. Regensburger Str.		60	45

**Tabelle 20: Emissionsquellen umliegender Gewerbeflächen**

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

### 3.2.3 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE ZUR VORBELASTUNG GEWERBELÄRM

Die Geräuschkontingentierung zeigt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Geltungsbereich des Bebauungsplans eingehalten werden können.

IO BPlan	HR	IRW Tag	IRW Nacht	LIK Tag	LIK Nacht
		dB(A)			
WA1 (Geb 4)	N	55	40	52,4	37,4
WA2 (734/4)	N	55	40	53,2	38,2
SO1 Geb 1	O	65	50	53,2	38,2
SO1 Geb 2	O	65	50	53,9	39,2
SO1 Geb 3	S	65	50	54,6	39,6

Tabelle 21: Immissionsrichtwerte und Immissionskontingente (Vorbelastung)

Auf Basis der Geräuschkontingentierung der Vorbelastung wurden Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung der realen Ausbreitungsbedingungen (Abschirmungen) vorgenommen, da z.B. die Lärmexposition der Südfassade des IO WA2 (Fl.Nr. 734/4) nicht mit dem Immissionskontingent der Nordfassade gleichzusetzen ist.

Für die übrigen Immissionsorte wird auf die Tabellen im Anhang 6 verwiesen. Diese dienen als Vorbelastung in der Geräuschkontingentierung für die Sondergebietsflächen im Geltungsbereich des zu beurteilenden Bebauungsplans.

Die Darstellung der im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen durch Geräusche der angrenzenden Gewerbeflächen sowie deren Beurteilung wird mit Hilfe der in Anlage 6 enthaltenen Raster- und Gebäudelärmkarten (Pläne 2 und 3) vorgenommen.

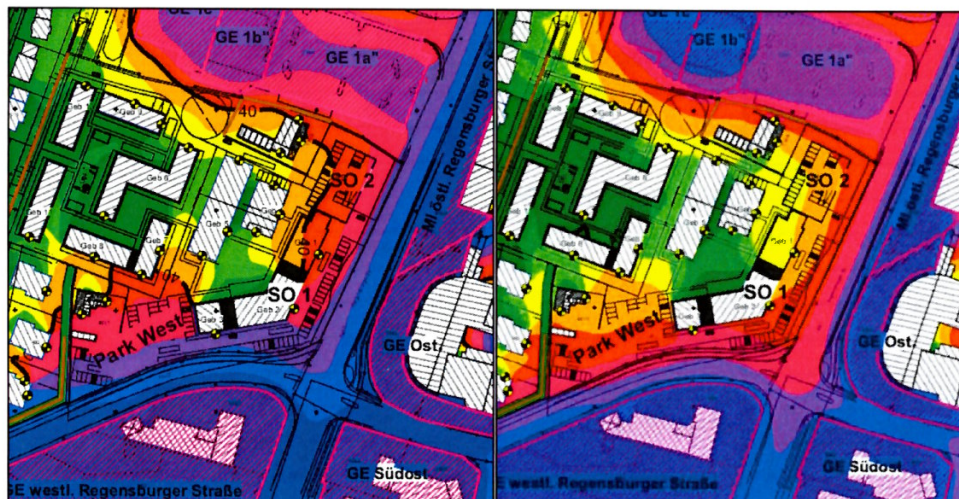


Abbildung 17: Rasterlärmkarten Gewerbelärm Einwirkung auf BPlan und Vorbelastung Tag (l.) und Nacht (r.)

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

### 3.3 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Aufgabe des nachfolgenden Teils der schalltechnischen Untersuchung ist es die zulässigen Geräuschemissionen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans zu dimensionieren. Die Vorbelastung wurde entsprechend der Ergebnisse der maximal zulässigen Geräuscheinwirkungen (siehe oben unter Punkt 3.2) berücksichtigt.

#### 3.3.1 Ermittlung der Gesamtimmissionswerte

Gemäß TA Lärm [19] und DIN 18005 [17] ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die auf Betriebsgrundstücken erzeugten anlagenbezogenen Geräusche in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, die unter Berücksichtigung der Summenwirkung durch Geräusche anderer gewerblicher Anlagen (Vorbelastung nach 2.4 der TA Lärm), die in 6.1 der TA Lärm und im Beiblatt der DIN 18005 genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

#### 3.3.2 GESAMTIMMISSIONSWERTE

Die TA Lärm nennt unter Punkt 6 hierfür folgende Immissionsrichtwerte (=Gesamtimmissionswerte  $L_{GI}$  nach DIN 45691 [18]):

GE-Gebiet	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
MU-Gebiet	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
WA-Gebiet	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm/DIN 18005 sind in diesem Fall nicht mit den Gesamtimmissionswerten nach DIN 45691 gleichzusetzen, da außer dem zu beurteilenden Bebauungsplanflächen auch Geräusche durch weitere Gewerbebetriebe auf einen Teil der Immissionsorte relevant einwirken können.

#### 3.3.3 IMMISSIONSORTE

Als Immissionsorte wurden alle umliegenden bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Immissionsorte aufgenommen.

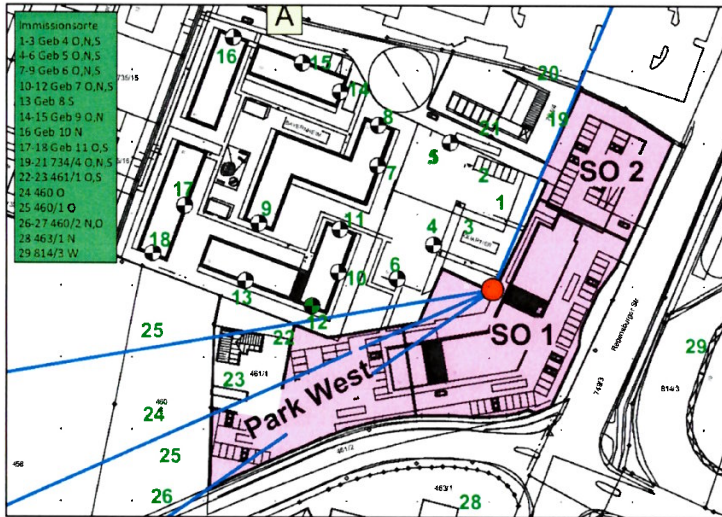


Abbildung 18: Immissionsorte Geräuschkontingentierung

### 3.3.4 Teilflächen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans und hier die Teilgebiete SO1 und SO2 wurde in 3 Teilflächen gegliedert.

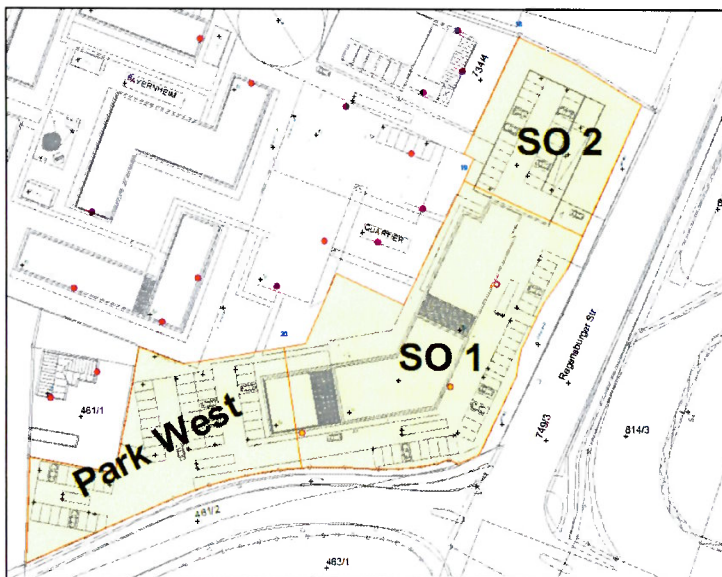


Abbildung 19: Teilflächen der Geräuschkontingentierung

### 3.3.5 PLANWERTE

Die Planwerte können den in Anhang 7 beigefügten Tabellen der Seite 3-4 und 6-7 entnommen werden.

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

### 3.3.6 EMISSIONSKONTINGENTE

Die Festlegung von Emissionskontingenten  $L_{EK}$  und Immissionskontingenten  $L_{IK}$  erfolgt unter Berücksichtigung von definierten Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans und den entsprechenden Entfernungen zwischen den Immissionsorten und den Schwerpunkten dieser Teilflächen unter ausschließlicher Berücksichtigung der Pegelminderung ( $\Delta L_{i,j}$ ) durch die Entfernung (nach DIN 45691). Siehe hierzu Anhang 7 Seiten 4 und 8.

Die gemäß DIN 45691 aus obigen Rahmenbedingungen errechenbaren Emissionskontingente können für die Sondergebietsflächen der Bebauungsplanung wie folgt angegeben werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass abweichend von Pkt. 4.6 der DIN 45691 die Emissionskontingente  $L_{EK,i,k}$  für unterschiedliche Gebiete unterschiedlich hoch angesetzt wurden. Das Verfahren wurde nach Abschnitt A.4 der DIN 45691 durchgeführt.

Teilfläche	Lärmkontingente LEK Tag/Nacht pro m <sup>2</sup> in dB(A)	
	Tag	Nacht
Park West	57	42
SO 1	55	40
SO 2	56	40

**Tabelle 22: Emissionskontingente im Geltungsbereich des Bebauungsplans Südpark**

Zulässig sind demzufolge Vorhaben, deren Geräusche die in vorstehender Tabelle angegebenen Emissionskontingente weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten.

Die Zusatzkontingente für die in den Sektoren A (West bis Nord), B (Nord bis Südsüdwest), C (Südsüdwest bis Südwest) und D (Südwest bis West) gelegenen Immissionsorte betragen wie folgt (Abgrenzung der Sektoren siehe Anhang 7 Seite 10).

Sektor	Zusatzkontingent	
	Tag	Nacht
	dB(A)	
A	0	0
B	17	17
C	3	3
D	1	1

**Tabelle 23: Maximal zulässige Zusatzkontingente im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Südpark“**

Der Referenzpunkt hat folgende Koordinaten:

X	Y
4507276,28	5463973,95

**Tabelle 24: Koordinaten Referenzpunkt**

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

### 3.3.7 IMMISSIONSKONTINGENTE

Auf Basis obiger Emissionspegel lassen sich für die maßgeblichen Immissionsorte folgende Immissionskontingente errechnen.

Den Immissionskontingenten sind die jeweiligen richtungsbezogenen Zusatzkontingente hinzu zu addieren!

IO	Bezeichnung	LIK Tag	LIK Nacht	Sektor
		in dB(A)		
1	460	47,9	32,9	D
2	460/1	45,6	30,5	A
3	460/2	45,5	30,4	C
4	460/2	45,7	30,8	C
5	461/1 O	50,8	35,7	D
6	461/1 S	49,2	34,2	D
7	WA2 734/4 N	47,9	32,2	A
8	WA2 734/4 O	50,0	34,3	A
9	WA2 734/4 S	48,7	33,2	A
10	GE Ost	44,9	29,7	B
11	GE Süd	47,3	32,2	B
12	GE Südost	42,3	27,1	B
13	WA1 Geb 4 N	49,7	34,3	A
14	WA1 Geb 4 O	52,1	36,9	A
15	WA1 Geb 4 S	50,8	35,6	A
16	Geb 5 N	46,6	31,3	A
17	Geb 5 O	49,9	34,8	A
18	Geb 5 S	50,6	35,6	A
19	Geb 6 N	44,6	29,4	A
20	Geb 6 O	45,7	30,5	A
21	Geb 6 S	45,1	30,0	A
22	Geb 7 N	46,8	31,7	A
23	Geb 7 O	48,8	33,7	A
24	Geb 7 S	50,7	35,7	A
25	Geb 8 S	46,7	31,7	A
26	Geb 9 N	42,0	26,8	A
27	Geb 9 O	43,2	27,9	A
28	Geb 10 N	40,7	25,5	A
29	Geb 11 O	43,0	27,9	A
30	Geb 11 S	43,2	28,1	A

Tabelle 25: Immissionskontingente

Verkehrs- und  
 schalltechnische  
 Untersuchung zum  
 BPlan „Südpark“ der  
 Großen Kreisstadt  
 Schwandorf

#### 4. ANLAGENBEZOGENER VERKEHR

Neben dem Gewerbelärm sind nach TA Lärm gesondert die entstehenden Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen zu berücksichtigen. Diese sind in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück organisatorisch soweit wie möglich zu vermindern, soweit,

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BIm-SchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Anforderungen gelten kumulativ!

Die Ermittlung des anlagenbezogenen Verkehrs erfolgte oben unter Punkt 2.4.

Aus diesen Ergebnissen zeigt sich eindeutig eine Durchmischung des anlagenbezogenen Verkehrs mit dem übrigen Verkehr auf öffentlichen Straßen.

Weitergehende Berechnungen erübrigen sich,

## 5. DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZ- MASSNAHMEN

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, übersteigen im Bauabschnitt 1 (Realisierung Ärztehaus: SO1 Gebäude 2 und 3) die Beurteilungspegel beim Verkehrslärm im WA1 und WA2 tags den Orientierungswert nach DIN 18005 und teilweise nachts den Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind städtebaulich nicht möglich, nicht sinnvoll und seitens des Plangebers nicht erwünscht.

Die Riegelbebauung des Sondergebiets wirkt schalltechnisch hervorragend als Abschirmung. Die Überschreitungen sind u.E. abzuwägen. Die notwendigen passiven Schallschutzmaßnahmen werden nach DIN 4109 ermittelt.

Zur Ermittlung der erforderlichen, resultierenden Gesamt-Schalldämmmaße der Außenbauteile für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ herangezogen. Dieser ergibt sich aus den errechneten Beurteilungspegeln Verkehr für den Tag zuzüglich eines Korrektursummanden von + 3 dB. Beträgt der Unterschied zwischen den Beurteilungspegeln Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ist der Nachtwert zuzüglich eines Korrekturfaktors von + 10 dB(A) sowie des Korrektursummanden von + 3 dB(A) heranzuziehen.

Da das SO nur tagsüber genutzt wird, werden die maßgeblichen Außenlärmpegel über die Tagwerte ermittelt. Für die Wohnnutzungen im WA1 und WA2 werden die Nachtwerte herangezogen.

Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 sind in nachfolgender Tabelle hellgrau markiert, diejenigen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV dunkelgrau.

Beim Gewerbelärm treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm auf.

Immissionsort	Nutzung	HR	Lr T / Lr N			MALP Gesamt	LPB	R'w dB
			Verkehr	Gewerbe	Gesamt			
			dB(A)					
WA2 734/4	WA	NO	45,1	38,7	56,5	59,4	II	30
WA2 734/4	WA	SO	49,0	34,7	57,8	62,2	III	35
WA2 734/4	WA	SW	46,1	31,6	54,8	59,3	II	30
WA1 Geb 4	WA	N	46,5	33,1	55,3	59,8	II	30
WA1 Geb 4	WA	O	51,0	33,6	59,0	64,1	III	35
WA1 Geb 4	WA	S	47,4	32,0	55,3	60,6	III	35
WA1 Geb 4	WA	W	38,4	29,2	49,1	52,2	I	30
SO1 Geb 2	GE	NW	51,8	45,5	52,7	55,3	II	30
SO1 Geb 2	GE	N	58,8	51,3	59,5	62,2	III	35
SO1 Geb 2	GE	W	52,1	46,0	53,1	55,6	II	30
SO1 Geb 2	GE	S	64,4	55,0	64,9	67,6	IV	40
SO1 Geb 2	GE	SO	64,2	54,4	64,6	67,4	IV	40
SO1 Geb 3	GE	N	52,6	46,6	53,6	56,1	II	30

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

SO1 Geb 3	GE	S	64,1	55,2	64,6	67,4	IV	40
SO1 Geb 3	GE	W	58,9	53,8	60,1	62,5	III	35

**Tabelle 26: Maßgebliche Außenlärmpegel**

Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle können die einzelnen Fassaden den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 zugeordnet und für sie das jeweils erforderliche resultierende Schalldämm-Maß für Außenbauteile ( $R'_{w,ges}$ ) entnommen werden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	erf. $R'_{w,ges}$ in dB
I	bis 55	30-35
II	56 bis 60	30-35
III	61 bis 65	30-40
IV	66 bis 70	35-45
V	71 bis 75	40-50
VI	76 bis 80	45->50
VII	> 80	> 50

Anmerkung 1: Bestehen die Außenbauteile aus mehreren Teilflächen (z.B. Wand, Fenster) sind die erforderlichen Schalldämm-Maße in Abhängigkeit vom Verhältnis Gesamtaußenfläche eines Raums zur Grundfläche des Raums nach Tab. 9 der DIN 4109 zu korrigieren. Darüber hinaus ist bei Kombinationen von Außenwänden und Fenstern Tab 10 der DIN 4109 zu beachten.

Anmerkung 2: Die Zuordnung von Fenstern in Schallschutzklassen (SSK) erfolgt nach der Richtlinie VDI 2719

Die erforderlichen resultierenden Gesamt-Schalldämmmaße erf.  $R'_{w,ges}$  für die beabsichtigten Nutzungen und Fassadenseiten sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

IO und Fassade	Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,ges}$		
		für Bettenräume	für Wohnnutzung	für Büronutzung
WA1 West	I	35	30	
WA1 Nord WA2 Nord, Süd und West	II	35	30	30
WA1 Ost und Süd WA2 Ost	III	40	35	30
SO1 Geb 1 West SO1 Geb 2 West SO1 Geb 3 Nordwest	II	35		30
SO1 Geb 1 Nord SO1 Geb 2 Nord SO1 Geb 3 West	III	40		
SO1 Geb 1 Ost SO1 Geb 2 Ost und Süd SO1 Geb 3 Süd	IV	45		35

**Tabelle 27: Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Gesamt-Schalldämmmaße**

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

Das erforderliche **Schalldämmmaß der Schallschutzfenster** der Fassaden-seiten bemisst sich nach DIN 4109 in Verbindung mit VDI 2719 „Schalldäm-mung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“.

Ist eine natürliche Be- und Entlüftung von Schlaf- und Ruheräumen im WA1 Fassade Ost ausschließlich zur lärmzugewandten Fassadenseite möglich, wer-den lärmgedämmte Belüftungseinrichtungen festgesetzt (im Regelfall SSK-Fenster mit integrierter Lüftungseinheit oder dezentrale Gebäudebelüftung).

Plan 1 im Anhang 8 stellt das Erfordernis des passiven Lärmschutzes für die einzelnen Fassaden der Immissionsorte im Geltungsbereich des Bebauungs-plans dar.

In diesem Plan sind alle Fassaden gekennzeichnet, an denen die eingangs ge-nannten Richtwerte überschritten werden.

Sofern es zu Überschreitungen der Richtwerte kommt, ist für dahinterliegende, schutzbedürftige Räume eine Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben einschlägiger technischer Regelwerke (DIN 4109, VDI-Richtlinie 2719) vorzusehen und planungsrechtlich durch entsprechende (planliche und/oder textliche) Festsetzungen zu sichern.

Aus den Untersuchungsergebnissen kann für geplante Gebäude im Geltungs-bereich des Bebauungsplans hinsichtlich des Schallschutzes die Empfehlung abgeleitet werden, passive Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Um-fassungsbauteilen (Wand / Dach / Fenster) festzusetzen und im Bebauungs-plan mit Planzeichen zu kennzeichnen.

Für das Bestandsgebäude im WA2 gelten die Festsetzungen aufgrund des Be-standsschutzes lediglich für An-, Aus- und Aufbauten.

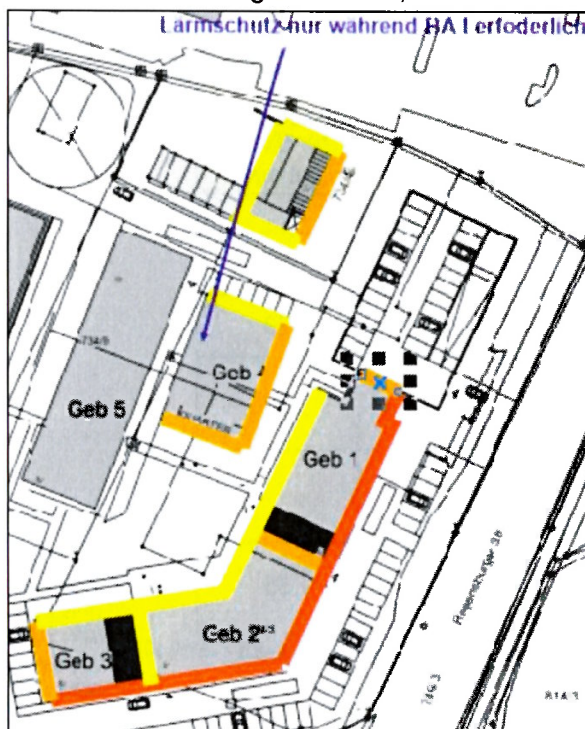


Abbildung 20: Passiver Schallschutz

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

## 6. VORSCHLAG FÜR FESTSETZUNGEN

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans können die Orientierungswerte nach DIN 18005 und teilweise der Immissionsrichtwert nach 16. BImSchV nicht eingehalten werden. Es werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

### Formulierungsvorschläge für Textliche Festsetzungen:

- (1) *Die im Plan gekennzeichneten Fassadenseiten sind nach DIN 4109 den Lärmpegelbereich II bis V zuzuordnen. Sofern sich dahinter schutzbedürftige Räume befinden, wird für diese Fassade das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile erf.  $R'_{w,ges}$  gemäß nachfolgender Tabelle festgesetzt.*

IO und Fassade	Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,ges}$ in dB		
		für Bettenräume	für Wohnnutzung	für Büronutzung
WA1 West	I	35	30	
WA1 Nord WA2 Nord, Süd und West	II	35	30	30
WA1 Ost und Süd WA2 Ost	III	40	35	30
SO1 Geb 1 West SO1 Geb 2 West SO1 Geb 3 Nordwest	II	35		30
SO1 Geb 1 Nord SO1 Geb 2 Nord SO1 Geb 3 West	III	40		
SO1 Geb 1 Ost SO1 Geb 2 Ost und Süd SO1 Geb 3 Süd	IV	45		35

- (2) *Bei ausgebauten Dachgeschossen mit darunter liegenden schutzbedürftigen Räumen gilt für das Dach dasselbe Gesamtschalldämm-Maß wie für die Fassaden.*
- (3) *Das erforderliche Schalldämmmaß von Fenstern für die schutzbedürftigen Fassadenseiten ist nach DIN 4109 und VDI 2719 zu bestimmen.*
- (4) *Die Festlegung der Schallschutzklassen für die Fenster bestimmt sich nach VDI 2719.*
- (5) *Werden schutzbedürftige Räume ausschließlich nach Osten belüftet, wird der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen erforderlich.*
- (6) *Im Baugenehmigungsverfahren kann die Einhaltung der Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 nachzuweisen sein.*
- (7) *Für das Bestandsgebäude im WA2 gelten die Festsetzungen aufgrund des Bestandsschutzes lediglich für An-, Aus- und Aufbauten.*

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

- (8) *Zulässige Schallemissionen Sondergebiete (SO1 und SO2)*  
 Zulässig sind Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark“, deren je Quadratmeter Grundfläche (innerhalb der im Bebauungsplan abgegrenzten Flächen) abgestrahlte Schalleistung die Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 entsprechend den Angaben in der folgenden Tabelle weder tags (06:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 06:00 Uhr) überschreiten:

Lärmkontingente LEK Tag/Nacht pro m <sup>2</sup> in dB(A), ermittelt nach DIN 45691 und Zusatzkontingente nach Richtungssektoren					
Teilfläche	Kontingent		Sektor	Zusatzkontingent	
	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Park West	57	42	A	0	0
SO 1	55	40	B	17	17
SO 2	56	40	C	3	3
			D	1	1

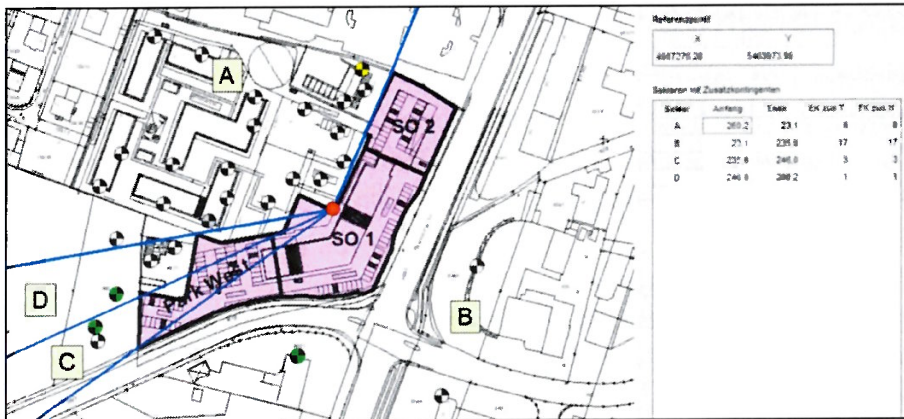
Sektor	Anfang	Ende
A	260,2	23,1
B	23,1	235,0
C	235,0	246,0
D	246,0	260,2

Die Gradeinteilung erfolgt in Altgrad (Vollkreis = 360°; Norden = 0/360°, Osten = 90°, Süden = 180°, Westen = 270°). Die Sektoren verlaufen im Uhrzeigersinn.

Referenzpunkt GK	X	Y
Koordinaten	4507276,28	5463973,95

- (9) *Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7)  $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i,j}$  zu ersetzen ist.*
- (10) *Die Berechnungen zur Emissionskontingentierung wurden bei Ansatz von Flächenschallquellen mit dem Umgriff gemäß Übersichtslageplan im Anhang der schalltechnischen Untersuchung (GEO.VER.S.UM. Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan „Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark“) nach dem Verfahren der DIN 45691, Abschnitt 5 durchgeführt. Hierbei wurden Emissionskontingente für unterschiedliche Gebiete ermittelt, die im Übersichtsplan im Anhang der schalltechnischen Untersuchung (GEO.VER.S.UM, a.a.O.) bezeichnet sind. Es wurde mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung bei einer Mittenfrequenz von  $f=500$  Hz gerechnet.*

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf



- (11) 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 Regelung der Summation gemäß Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- (12) Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).
- (13) Gebäude müssen gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz aufweisen.
- (14) Wohnnutzungen sind im SO1 und SO2 nicht zulässig.

## 7. FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE

- 7.1 Maßgebliche und relevante Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Bebauungsplans sind bereits in gewissem Umfang durch Gewerbelärm vorbelastet. Dies wurde gemäß schalltechnischer Untersuchung bei der Ermittlung der Planwerte entsprechend berücksichtigt.
- 7.2 Anhand von schalltechnischen Gutachten kann von der Genehmigungsbehörde bei Baugenehmigungsverfahren bzw. Nutzungsänderungsanträgen von anzusiedelnden Betrieben der Nachweis gefordert werden, dass die festgesetzten Emissionskontingente eingehalten werden können. Dieser Nachweis ist nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche zu führen. Mit jedem Bauantrag kann ein qualifiziertes Sachverständigengutachten zum Nachweis der Einhaltung der schallschutztechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 101 "Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark" eingefordert werden. Die Berechnungen müssen dann gemäß § 12 BauVorIV den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schallschutz nachweisen.
- 7.3 Darüber hinaus werden die nachfolgenden Schallschutzmaßnahmen empfohlen, die im Zuge der Baugenehmigungsplanung konkretisiert werden sollten.
- 7.4 Die Fahrwege von Parkplätzen sind gegebenenfalls zu asphaltieren. Alternativ hierzu können für die Fahrwege ungefastete Pflastersteine verwendet werden.  
Technische Anlagen und Aggregate sollten im Bereich von Gebäuden situiert werden, die dem nächstgelegenen Immissionsort abgewandt sind.  
Die Abschirmwirkung von Gebäuden sollte bei technischen Anlagen ausgenutzt werden.
- 7.5 Unter Berücksichtigung der in der schalltechnischen Untersuchung (GEO.VER.S.UM. Schalltechnische Untersuchung zur Geräuschkontingentierung für den Bebauungsplan Nr. 101 "Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark") beschriebenen Emissionsansätze für die Sondernutzungen können die Immissionskontingente, die den Sondergebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans zur Verfügung stehen, eingehalten werden.
- 7.6 Die den schalltechnischen Festsetzungen zu Grunde liegenden Vorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften können bei der Großen Kreisstadt Schwandorf – Spitalgarten 1 – 92421 Schwandorf zu den regulären Öffnungszeiten (telefonische Terminvereinbarung wird empfohlen) eingesehen werden.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Große Kreisstadt Schwandorf plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark“ die Konversion von Gewerbeflächen in Wohn- und Sondergebietsflächen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Planvorhabens wurde eine Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Dabei wurden spezifische Verkehrserhebungen ebenso durchgeführt wie Leistungsfähigkeitsberechnungen von Knotenpunkten sowie Trend- und Modellprognosen.

Die schalltechnischen Berechnungen wurden sowohl für den einwirkenden und ausgehenden Gewerbelärm, als auch für den Verkehrslärm durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse belegen, dass die von den Gewerbebetrieben ausgehenden Geräusche weder tags noch nachts negative Auswirkungen auf das Plangebiet haben werden. Somit wird auch das bestehende Gewerbe durch die Neuplanung nicht eingeschränkt werden.

Der Verkehrslärm von umliegenden Straßen wird im WA-Gebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 und teilweise den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in der Nacht übersteigen.

Da aktive Schallschutzmaßnahmen aus städtebaulichen Gründen nicht durchführbar und erwünscht sind, wurden passive Schallschutzmaßnahmen für betroffene Gebäude im SO- und WA-Gebiet dimensioniert.

Die geplante Riegelbebauung mit einem Ärztehaus (SO1) samt Stellplätzen und einem Parkdeck (SO2) hat sowohl eine sehr gute abschirmende Wirkung auf die hinterliegende Wohnbebauung im Plangebiet wie auch auf die bestehende Bebauung der Heisenbergstraße. Die hier befindliche Lärmschutzwand könnte aus schalltechnischen Gründen entfallen.

Cham, 30.05.2026



Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler

Diese Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung unterliegt dem Urheberrecht. Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch in Auszügen) sowie Weitergabe an Dritte bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Verfassers. Berechnungen und Nutzungsrechte bleiben bis zur vollständigen Begleichung des Rechnungsbetrages im Eigentum des Verfassers.

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum  
BPlan „Südpark“ der  
Großen Kreisstadt  
Schwandorf

## 9. UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Folgende Normen, Richtlinien und Berechnungsvorschriften fanden Verwendung:

- [1] Große Kreisstadt Schwandorf. Vorentwurf Bebauungsplan "Praxis-, Büro- und Einzelhandelsflächen Südpark". 20.11.2025
- [2] Flächennutzungsplan der Stadt Schwandorf
- [3] FGSV. Empfehlungen für Verkehrserhebungen. EVE 2012
- [4] FGSV. Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln 2015
- [5] Landesbaudirektion Bayern. Zentralstelle Straßeninformationssysteme. „Straßenverkehrszählung 2010-2024“
- [6] Bayerisches Landesamt für Statistik. Statistik kommunal 2021.
- [7] Bundesministerium für Digitales und Verkehr. „Prognose 2022“. Gleitende Langfrist-Verkehrsprognose 2021-2022. 01.03.2023
- [8] Knotensimulationsprogramm KNOSIMO 6.2.2
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“. Ausgabe 2006
- [10] Ver\_Bau. „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (FGSV)“. Bosserhoff 2023
- [11] GEO.VER.S.UM. Knotenstromverkehrszählungen 2026
- [12] Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation. DGM (1m-Gitter)
- [13] 16. BImSchV. "Verkehrslärmschutzverordnung". November 2020
- [14] DIN 18005. „Schallschutz im Städtebau“. Juli 2023
- [15] DIN 45691. „Geräuschkontingentierung“. Dezember 2006
- [16] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“. 2018
- [17] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2 . Allgemeines Berechnungsverfahren
- [18] VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“
- [19] VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- [20] Technische Anleitung Lärm. TA Lärm 98, geändert 2017
- [21] RLS-19. „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“. Ausgabe 2019
- [22] Bayer. Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Lärmschutz in der Bauleitplanung, Rdschr. 25.07.2014

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum BPlan „Südpark“ der Großen Kreisstadt Schwandorf

- 
- [23] Stadt Schwandorf. Bebauungsplan „Buchmangelände“ Nr. 53 vom 29.08.1993
- [24] UTP Regenstauf. *"Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Bebauungsplan "Buchmangelände" in 92421 Schwandorf, Kreisfreie Stadt Schwandorf"*. 09.09.2003. Bericht-Nr. 2203.0[2003-AS.
- [25] UTP Regenstauf. *"Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Bebauungsplan "Buchmangelände" in 92421 Schwandorf, Kreisfreie Stadt Schwandorf"*. 09.09.2003. Bericht-Nr. 2203.0/2003-AS.
- [26] UTP Regenstauf. *"Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Buchmangelände" in 92421 Schwandorf, Kreisfreie Stadt Schwandorf - Änderung GE-Flächen, Geltungsbereich -"*. 26.04.2004. Bericht-Nr. 2203.2/2004-AS.

## ANHANG 1

# VERKEHRSERHEBUNGEN

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

---

## **ANHANG 2**

### **VERKEHRSNACHFRAGEPROGNOSEN**

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

---

## ANHANG 3

# LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

---

## **ANHANG 4**

### **VERKEHRSLÄRMBERECHNUNGEN BA I**

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

## ANHANG 5

### VERKEHRSLÄRMBERECHNUNGEN BA I+II

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

---

## **ANHANG 6**

### **ERMITTLUNG VORBELASTUNG GEWERBELÄRM**

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

---

# ANHANG 7

## GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

---

## ANHANG 8

### PASSIVER SCHALLSCHUTZ

Verkehrs- und  
schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Südpark“  
Große Kreisstadt  
Schwandorf

---