



Anlage 1

Allgemeine Grundlagen

Anlage 1.1

Planzeichnung des Entwurfs des Bebauungsplans 'Gewerbe- und Freizeitgebiet Sinsheim-Süd', Fassung vom 12.04.2016



- ### Zeichenerklärung
- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; §§ 1-11 BauNVO)
- G Gemeinnützige GE (§ 8 BauNVO)
 - SO Sonstige GE (§ 11 BauNVO)
- Mäß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; § 16 BauNVO)
- GRZ Grundflächenzahl
 - GH maximal zulässige Gebäudehöhe
- Bauweise, Bauformen, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB; §§ 22 und 23 BauNVO)
- a abweichende Bauweise
 - Baugrenze
- Verkehrsmitteln (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
- Strassenverkehrsfläche
 - Fuß- und Radverkehrsfläche
 - Verkehrsmitteln besondere Zweckbestimmung
- Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)
- 110 kV-Friedung mit Mastenorten
- Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
- Private Grünfläche
 - Öffentliche Grünfläche
- Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6 BauGB)
 - Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und Abs. 6 BauGB)
 - Grünstrukturalleinlagen (siehe Bauvorschriften)
 - Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und Abs. 6 BauGB)
 - Anpflanzung Bäume
- Wasserflächen und Flächen für die Wasserversorgung, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB)
- Fläche zur RW Behandlung und RW Rückhaltung
- Sonstige Planzeichen
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
 - Grenze der räumlichen Geltungsbereiche der angrenzenden Bebauungspläne (§ 9 Abs. 7 BauGB)
 - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungsarten oder des Maßes der Nutzung (z.B. § 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
 - Abgrenzung unterschiedlicher Höhenfestsetzungen (z.B. § 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
 - Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belastende Flächen mit Nennung der Bestimmungen (§ 1 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)
 - Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu Gunsten des Versorgungsträgers der 110kV-Leitung
 - R2 Leitungsrecht zu Gunsten der Stadt Sinsheim
- Sonstige Darstellungen (keine Festsetzungen)
- bestehende Haupt- und Nebengebäude
 - bestehende Flurstücksgrenzen mit zugehörigen Flurstücksummern
 - Virtuellen Flurst. n. n. (Bauzonen)
- Natürliche Oberflächennutzung
- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
- Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)
- Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen
 - Zweckbestimmung
 - Elektrische Leitungsstrukturen entlang der 110kV-Leitung

Nutzungstabellene

Art des Baugebiets	
Bauweise	Grundflächenzahl
zulässige Gebäudehöhe	

Stadt Sinsheim



Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Gewerbe- und Freizeitgebiet Sinsheim-Süd"

Verfahrensdaten

Aufstellungsbeschluss	29.09.2015
Frühezeitige Beteiligung	19.12.2015-22.01.2016
Offenlage	
Satzungsbeschluss	

Außerordnungsverfahren:
Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieses Plans sowie die zugehörigen planungsrechtlichen Festsetzungen und die örtlichen Bauvorschriften mit dem hierzu ergangenen Beschlüssen des Stadtrates der Stadt Sinsheim übereinstimmen.

Bekanntmachungsvermerk:
Es wird bestätigt, dass der Satzungsbeschluss gem. § 10 Abs. 3 BauGB öffentlich bekannt gemacht worden ist. Tag der Bekanntmachung und sonst. Tag des Inkrafttretens ist der: _____

Plandaten

M. 1 / 1000
Im Maßstab 840 x 1.200

Planstand: 12.04.2016
Projekt: S-15-001
Bearbeiter: Loe / Rai

fsplanungs
Städtische Partnerschaft
Schwabstraße 12, 73098 Freiburg
fon 0781.988754, www.fsp-stadtplanung.de



Anlage 2

Sportlärm

Anlage 2.1

Digitales Simulationsmodell, Variante 1 und 4

Sportlärm
WIRSOL Rhein-Neckar-Arena
 Variante 1 und 4

Digitales Simulationsmodell

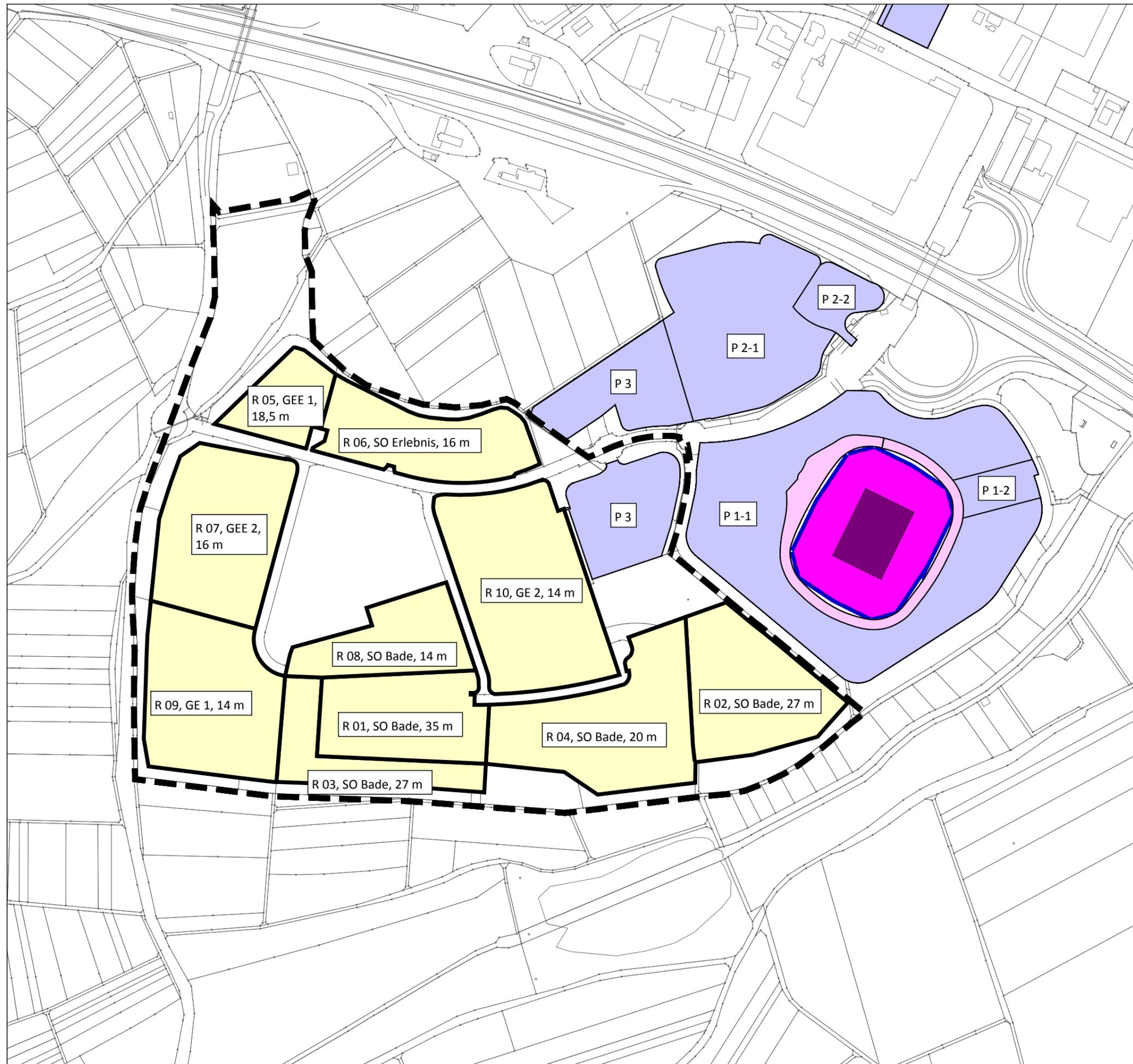
Zeichenerklärung

Schallquellen

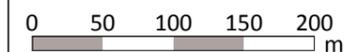
- Stadion Dach
- Stadion Fassaden
- Öffnung über dem Spielfeld
- Menschen um das Stadion
- Stellplätze Pkw/Busse

- Teilgebiete mit unterschiedlichen zulässigen Bauhöhen

- Geltungsbereich des Bebauungsplans



im Original Maßstab 1:5000



Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.



Anlage 2.2

Eingangsdaten und Emissionen, Variante 1 und 4

Anlage 2.2: Sportlärm Stadion - Fußball

Berechnung der Schallemission des Stadions während einer Veranstaltung

Berechnung nach der VDI 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen' vom April 2002
 in Verbindung mit der VDI 3760 'Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen' vom Februar 1996
 sowie der VDI 2571 'Schallabstrahlung von Industriebauten' vom August 1976

Ausgangswert für einen Zuschauer während einer Veranstaltung 80 dB(A)

Im Stadion können verschiedene Arten von Veranstaltungen (z. B. Fußballspiele und Konzertveranstaltungen)
 mit sehr unterschiedlichen Besucherzahlen stattfinden. Für die Besucher von Bundesliga-Fußballspielen
 ist eine maximale Kapazität von 30.500 Zuschauern gegeben.

**Tabelle 1: Berechnung der Schallemission
 der Zuschauer, Spieler und der Schiedsrichterpfeife**

Zuschauer			
Beurteilungs- zeitraum [-]	Anzahl der Zuschauer [-]	Schallleistungspegel (L_{WA}) pro Zuschauer [dB(A)]	Gesamtschallleistungs- pegel (L_{WA}) [dB(A)]
Fußballspiel 1 h	30.500	80,0	124,8
Spieler			
Beurteilungs- zeitraum [-]		Schallleistungspegel (L_{WA}) für alle Spieler [dB(A)]	Gesamtschallleistungs- pegel (L_{WA}) [dB(A)]
1 h		94,0	94,0
Schiedsrichter			
Beurteilungs- zeitraum [-]	Anzahl der Zuschauer [-]	Ausgangswert für einen Pfiiff [dB(A)]	Gesamtschallleistungs- pegel (L_{WA}) [dB(A)]
1 h	30.500	98,5	112,0
Schiedsrichter+Spieler			
Beurteilungs- zeitraum [-]			Gesamtschallleistungs- pegel (L_{WA}) [dB(A)]
1 h			112,0

Tabelle 2: Halleninnenpegel und Schallemissionen der Öffnungen und Außenbauteile des Stadions

Ausgehend von den Schalleistungspegeln für die Vorgänge im Stadion wurde eine Halleninnenpegelberechnung nach VDI 3760 durchgeführt. Die Schallemission der Lautsprecher wird durch Berechnungen, die das Hintergrundgeräusch (Zuschauer, Spieler, Schiedsrichterpfiffe) berücksichtigen, ermittelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine ausreichende Sprachverständlichkeit gegeben ist, wenn der Pegel der Lautsprecher auf Ebene der Zuschauer 8 dB über dem Hintergrundgeräusch liegt. Für die Lautsprecher wird von einer durchschnittlichen Einwirkzeit von 15 % ausgegangen.

Ergebnisse der Halleninnenpegelberechnung L_i

Quelle		Mittlere Zuschauer- ebene	Oberste Zuschauer- reihe/Dach	Öffnung über dem Spielfeld	Auf dem Spielfeld	Ergebnis-datei
Zuschauer + Spieler + Schiedsrichter		IO Z1 84,3	IO Z2 82,2	IO D1 80,8	IO S1 81,9	31
Sprachverständlichkeit	8	92,3	90,2			
Ergebnis Berechnung		92,3	90,7	90,2		32
Ausgangswert für die Ebenen		92,3	90,7	90,2		
Einwirkzeit	15%	-8,2	84,1	82,5	82,0	
Informationszuschlag	3	87,1	85,5	85,0		
Summe Zuschauer+Spieler+Schiedsrichter+Lautsprecher mit Informationshaltigkeit		88,9	87,1	86,4		

	Innenpegel	Korrektur nach nach VDI 2571	Schalldämm-Maß	flächen- bezogener Schalleistungs- pegel	
	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	
Fassade	88,9	4	17	67,9	*
Mundlöcher	88,9	4	0	84,9	
Stadiondach	87,1	4	10	73,1	**
Öffnung über dem Spielfeld	86,4	4	0	82,4	

* Die umlaufende 0,5 m hohe Öffnung unterhalb des Stadiondachs wurde nicht detailliert berechnet. Für die Stadionfassade wurde vielmehr ein resultierendes Schalldämm-Maß nach Kap. 11 des Beiblatt 1 zu DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), Ausgabe November 1989, berücksichtigt. Auf Grundlage des Höhenverhältnisses zwischen der Öffnung unter dem Dach und der Höhe der Außenbauteile des Stadions mit einem angenommenen Schalldämm-Maß von $R'w = 30$ dB für die massive Fassade, ergibt sich ein resultierendes Schalldämm-Maß von $R'w = 17$ dB für die Gesamtkonstruktion der Außenfassade.

** Das Schalldämm-Maß $R'w = 10$ dB wurde dem Prüfbericht entnommen.

**Tabelle 3: Flächenbezogene Schalleistungspegel
 des Stadions und Ermittlung der zeitlichen Korrektur
 in Abhängigkeit der Untersuchungsvarianten 1 und 4**

	Einheit	Fassade	Mundlöcher	Stadiondach	Öffnung über dem Spielfeld	
flächen- bezogener Schalleistungs- pegel	[dB(A)]	67,9	84,9	73,1	82,4	
Variante 1						
Zeitkorrektur	[%]	91,2	91,2	91,2	91,2	
Zeitkorrektur	[dB]	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	
Variante 4						
Zeitkorrektur	[%]	55,0	55,0	55,0	55,0	
Zeitkorrektur	[dB]	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	
Quelle	Variante	Korrektur 1	Anteil Variante	Korrektur 2	Summe Korrektur	Summe Korrektur
	[-]	[dB]	[%]	[dB]	[dB]	[%]
Spielbetrieb v. d. Spiel/Hz. Gesamt	1	0 -2	75 25	-1,2 -6	-1,2 -8 -0,4	91,2
v. d. Spiel/Hz. Gesamt	2	-2	50	-3	-5 -5	31,6
n. d. Spiel	3	-10	50	-3	-13 -13	5,0
Spielbetrieb n. d. Spiel Gesamt	4	0 -10	50 50	-3 -3	-3 -13 -2,6	55,0
Variante 1	90 Minuten Spiel bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 2 Stunden = 75% Zeitanteil (Spielbetrieb 100%) 15 Minuten vor dem Spiel und 15 Minuten Halbzeitpause bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 2 Stunden = 25% Zeitanteil (Spielbetrieb 100% - 2 dB)					
Variante 4	30 Minuten Spiel bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 1 Stunde = 50% Zeitanteil (Spielbetrieb 100%) 30 Minuten nach dem Spiel bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 1 Stunde = 50% Zeitanteil (Spielbetrieb 100% - 10 dB)					

**Tabelle 4: Flächenbezogene Schalleistungspegel
 der Zuschauer vor dem Stadion und Ermittlung
 der zeitlichen Korrektur in Abhängigkeit
 der Untersuchungsvarianten 1 und 4**

Quelle	Anzahl der Zuschauer	Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen	Schalleistungspegel einer sprechenden Person	Gesamtschalleistungspegel
[-]	[-]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
Zuschauer Freifläche	30500	50	73	114,8
Variante 1 Zeitkorrektur	[%]			25,0
Zeitkorrektur	[dB]			-6,0
Variante 4 Zeitkorrektur	[%]			50,0
Zeitkorrektur	[dB]			-3,0
Variante 1	Die Zuschauer halten sich insgesamt 30 Minuten (15 Minuten vor dem Spiel und 15 Minuten während der Halbzeitpause) auf der Freifläche vor dem Stadion auf. Bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 2 Stunden bedeutet dies einen Zeitanteil von 25%.			
Variante 4	Die Zuschauer halten sich 30 Minuten nach dem Spiel auf der Freifläche vor dem Stadion auf. Bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 1 Stunde bedeutet dies einen Zeitanteil von 50%.			

Schalltechnisches Gutachten 01

**Tabelle 5: Flächenbezogene Schalleistungspegel
 der Parkvorgänge und Ermittlung
 der zeitlichen Korrektur in Abhängigkeit
 der Untersuchungsvarianten 1 und 4**

Parkplatz Quelle	Kfz-Typ	Anzahl der Stellplätze	Anzahl der Fahrzeug- bewegungen pro Stellplatz und Stunde	Zuschlag für Parkplatzart und Impuls- haltigkeit	Fahrgassen- zuschlag	Ausgangs- schalleistungs- pegel	Gesamtschall- leistungspegel	Zeit- korrektur Variante 1	Zeit- korrektur Variante 1	Zeit- korrektur Variante 4	Zeit- korrektur Variante 4
[-]	[-]	[-]	[-]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[%]	[dB]	[%]	[dB]
P1-1	Pkw	2020	1	10	6,4	63	112,5	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P1-2	Bus	30	1	14	6,4		35,2	25,0	-6,0	50,0	-3,0
P2-1	Pkw	1327	1	10	6,4		47,6	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P2-2	Bus	60 (40+20 Shuttlebusse)	1	14	6,4		38,2	25,0	-6,0	50,0	-3,0
P3	Pkw	679	1	7	6,4	63	104,7	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P4	Pkw	725	1	7	6,4	63	105,0	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P5	Pkw	685	1	7	6,4	63	104,8	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P6	Pkw	345	1	7	6,4	63	101,8	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P7	Pkw	184	1	7	6,4	63	99,0	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P8	Pkw	105	1	7	6,4	63	96,6	12,5	-9,0	37,5	-4,3
P9	Pkw	500	1	7	6,4	63	103,4	12,5	-9,0	37,5	-4,3

Variante 1 50% der Pkw kommen in der 2. Stunde und 50% der Pkw kommen in der 1. Stunde an. In den letzten 15 Minuten vor Spielbeginn kommen entsprechend 12,5% der Pkw an.
 100% der Busse kommen in der 1. Stunde vor Spielbeginn an. In den letzten 15 Minuten vor Spielbeginn kommen entsprechend 25% der Busse an.
 Variante 4 In 30 Minuten nach Spielende fahren 37,5% der Pkw und 50% der Busse ab.

**Tabelle 6: Flächenbezogene Schalleistungspegel
 der Personen auf den Parkplätzen und Ermittlung
 der zeitlichen Korrektur in Abhängigkeit
 der Untersuchungsvarianten 1 und 4**

Personen Parkplatz Quelle	Anzahl der Stellplätze	Anzahl der Personen pro Kfz	Anzahl der Personen pro Parkplatz	Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen	Schalleistungs- pegel einer sprechenden Person	Gesamtschall- leistungspegel	Zeit- korrektur Variante 1	Zeit- korrektur Variante 1	Zeit- korrektur Variante 4	Zeit- korrektur Variante 4
[-]	[-]	[-]	[-]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]	[%]	[dB]	[%]	[dB]
F1-1	2020	3	6060	50	73	107,8	3,1	-15,1	18,8	-7,3
F1-2	30	50	1500	50	73	101,8	6,3	-12,0	25,0	-6,0
F2-1	1327	3	3981	50	73		3,1	-15,1	18,8	-7,3
F2-2	60	50/75	3500	50	73		6,3	-12,0	25,0	-6,0
(40+20 Shuttlebusse a 75 Personen)										
F3	679	3	2037	50	73		3,1	-15,1	18,8	-7,3
F4	725	3	2175	50	73	103,4	3,1	-15,1	18,8	-7,3
F5	685	3	2055	50	73	103,1	3,1	-15,1	18,8	-7,3
F6	345	3	1035	50	73	100,1	3,1	-15,1	18,8	-7,3
F7	184	3	552	50	73	97,4	3,1	-15,1	18,8	-7,3
F8	105	3	315	50	73	95,0	3,1	-15,1	18,8	-7,3
F9	500	3	1500	50	73	101,8	3,1	-15,1	18,8	-7,3

Variante 1 Die Personen auf den Parkplätzen halten sich im Mittel 15 Minuten auf. In den letzten 15 Minuten vor Spielbeginn kommen 12,5% der Pkw und 25% der Busse an. Bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 2 Stunden bedeutet dies einen Zeitanteil von 3,125% bei den Pkw- und 6,25% bei den Busparkplätzen.

Variante 4 Die Personen auf den Parkplätzen halten sich im Mittel 15 Minuten auf. In den 30 Minuten nach Spielbeginn fahren 37,5% der Pkw und 50% der Busse ab. Bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 1 Stunde bedeutet dies einen Zeitanteil von 18,75% bei den Pkw- und 25% bei den Busparkplätzen.

Schalltechnisches Gutachten 01

**Tabelle 7: Längenbezogene Schalleistungspegel
 der An- und Abfahrwege zu den Parkplätzen und
 Ermittlung der zeitlichen Korrektur in Abhängigkeit
 der Untersuchungsvarianten 1 und 4**

Quelle	Kfz-Bewegungen	v	pt	Lm,E	Korrektur nach Parkplatz- lärmstudie	längen- bezogener Schalleistungs- pegel	Zeit- korrektur Variante 1	Zeit- korrektur Variante 1	Zeit- korrektur Variante 4	Zeit- korrektur Variante 4
		[km/h]	[%]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[%]	[dB]	[%]	[dB]
Anfahrt P1	2050	50	1,5	53,0	19,0	72,0	12,5	-9,0	37,5	-4,3
Anfahrt P2 und P3	2066	50	2,9	54,0	19,0	73,0	12,5	-9,0	37,5	-4,3

Variante 1 15 Minuten vor Spielbeginn bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 2 Stunden bedeutet einen Zeitanteil von 12,5% (Pkw=Bus).
 Variante 4 30 Minuten nach Spielbeginn bezogen auf einen Beurteilungszeitraum von 1 Stunden bedeutet einen Zeitanteil von 37,5% (Pkw=Bus).



Anlage 2.3

Beurteilungspegel, Variante 1

Sportlärm
WIRSOL Rhein-Neckar-Arena
 Variante 1
 Abend, Spielbeginn 20.15 Uhr

Beurteilungspegel
 auf Höhe der höchsten zulässigen Bauhöhe
 im jeweiligen Baugebiet
 Tag innerhalb der Ruhezeit (20.00 - 22.00 Uhr)

Zeichenerklärung

Schallquellen

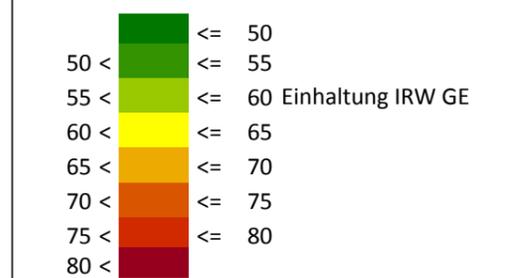
-  Stadion Dach
-  Stadion Fassaden
-  Öffnung über dem Spielfeld
-  Menschen um das Stadion
-  Stellplätze Pkw/Busse

 Teilgebiete mit unterschiedlichen
 zulässigen Bauhöhe

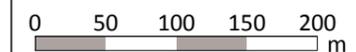
 Geltungsbereich des Bebauungsplans

**18. BImSchV Regelbetrieb Tag innerhalb der Ruhezeit
 (Immissionsrichtswerte - IRW)**

Beurteilungspegel in dB(A)



im Original Maßstab 1:5000



Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

