Bebauungsplan „Paradies II Teil B“

INHALT DER PLANAKTE

1.	Amtliche Bekanntmachung	vom 08.07.2017
2.	Satzung	vom 06.07.2017
3.	Zeichnerischer Teil, Maßstab 1 : 500	vom 10.02.2017
4.	Planungsrechtliche Festsetzungen	vom 10.02.2017
5.	Örtliche Bauvorschriften	vom 19.09.2016
6.	Begründung	vom 10.02.2017
7.	Umweltanalyse	vom 13.02.2017
8.	Umweltanalyse mit Bestandsplan	vom 16.08.2016
9.	Schalltechnische Untersuchung	vom 13.02.2017

STADT KONSTANZ

Satzung

über den Bebauungsplan „Paradies II Teil B“ und über die örtlichen Bauvorschriften

Nach § 10 des Baugesetzbuches und § 74 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg i. V. m. § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg hat der Gemeinderat der Stadt Konstanz am 23.05.2017 den o. g. Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften als Satzung beschlossen.

§ 1
Räumlicher Geltungsbereich

Dieser ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan (§ 2 Nr. 1).

§ 2
Bestandteile der Satzung

Bestandteile:

des Bebauungsplanes

1. zeichnerischer Teil	vom 10.03., 23.08.2016, 10.02.2017
2. planungsrechtliche Festsetzungen	vom 15.03., 19.09.2016, 10.02.2017

der Örtlichen Bauvorschriften

3. örtliche Bauvorschriften	vom 15.03., 19.09.2016

Beigefügt sind:

4. Begründung	vom 15.03., 19.09.2016, 10.02.2017
5. Schnitte	vom 15.03., 08.09.2016
6. Umweltanalyse	vom 11.03., 22.09.2016, 13.02.2017
7. Umweltanalyse Bestandsplan	vom 10.03., 16.08.2016
8. Schalltechnische Untersuchung	vom 16.03., 15.09.2016, 13.02.2017

Hinweis:
Hinweise zur Einsichtnahme von DIN Vorschriften sind in den planungsrechtlichen Festsetzungen - Hinweisen enthalten. Einsichtnahme erfolgt beim Baurechts- und Denkmalamt

§ 3
Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 75 LBO handelt, wer den in § 2 genannten örtlichen Bauvorschriften zuwiderhandelt.

§ 4
Teilaufhebung des Bebauungsplanes „Paradies, Schänzle“

Der am 31.10.2001 in Kraft getretene Bebauungsplan „Paradies, Schänzle“ einschließlich seiner örtlichen Bauvorschriften wird im Überlagerungsbereich durch diese Satzung vollinhaltlich ersetzt und aufgehoben.

§ 5
Inkrafttreten

Die Satzung über den Bebauungsplan und über die örtlichen Bauvorschriften tritt mit der ortsüblichen Bekanntmachung nach § 10 Abs. 3 BauGB in Kraft.

Die Satzung wird hiermit ausgefertigt.

Konstanz, den

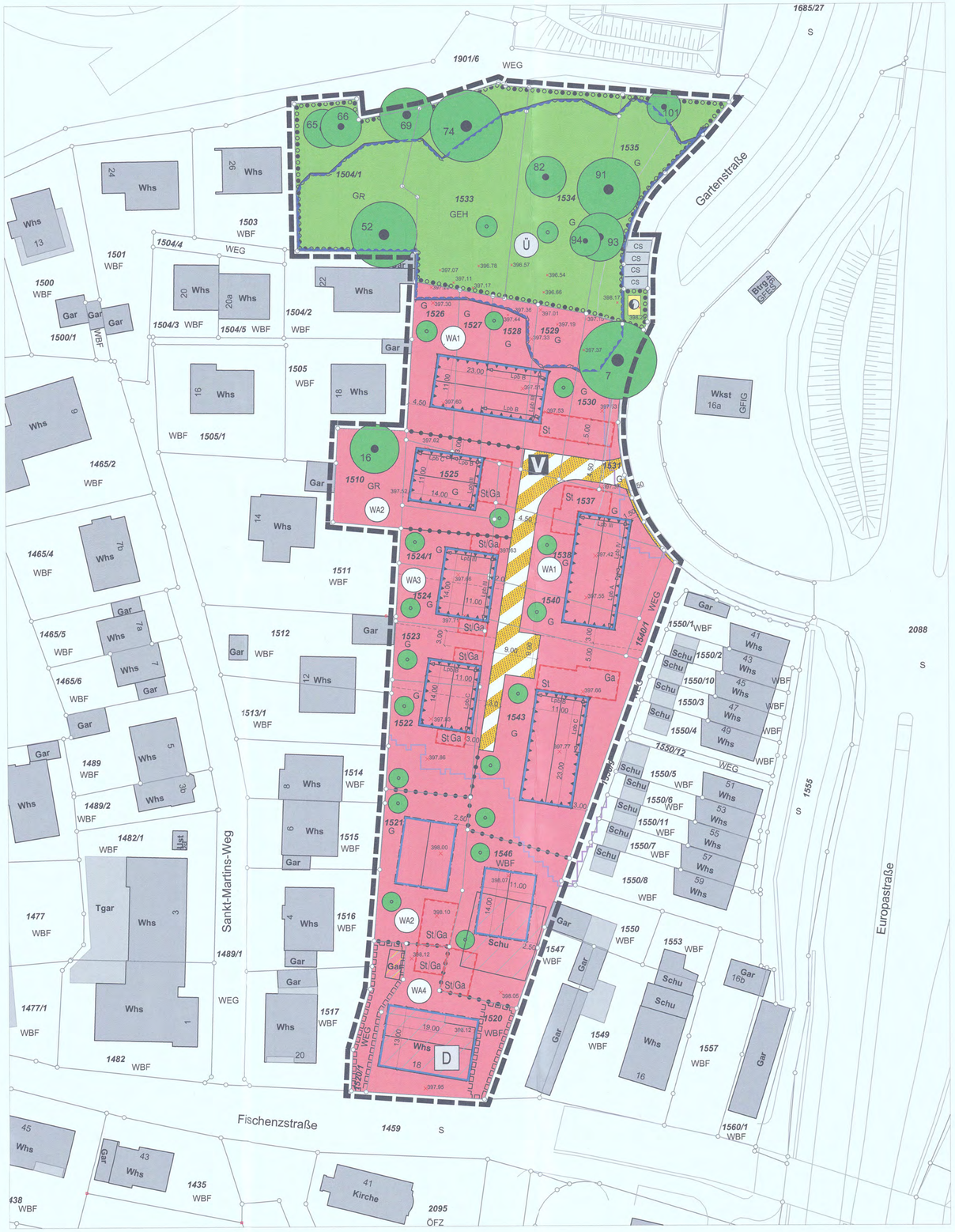
06. JULI 2017

STADT KONSTANZ - Dezernat III

Langensteiner-Schönborn
Bürgermeister

Bekanntmachung / Inkrafttreten:

Bebauungsplan "Paradies II, Teil B" (p6)



Zeichnerischer Teil

Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Allgemeines

- Bestandsgebäude außerhalb Geltungsbereich
- Bestandsgebäude innerhalb Geltungsbereich
- bestehende Grundstücksgrenzen
- geplante Grundstrücksgrenzen
- Hochwasserlinie - HQ Extrem

2. Art der baulichen Nutzung

(§ 5 Abs.2 Nr.1, § 9 Abs.1 Nr.1 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)

- WA — Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen

(§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

- Baugrenze

Füllschema der Nutzungsschablonen

WA	II+D
GR	BAUWEISE
SD	DN
TH	

WA - Art der baulichen Nutzung
II+D - Zahl der Vollgeschosse + Dachgeschoss
GR - max. Grundfläche in m²
o - offene Bauweise
D - Doppelhaus
SD - Satteldach
DN - Dachneigung
TH - Traufhöhe

WA1	II + D
253 m²	◊
SD	30°-35°
6,3 m	

WA2	II + D
154 m²	◊
SD	30°-35°
6,3 m	

WA3	II + D
154 m²	◊
SD	30°-35°
6,3 m	

WA4	II + D
250 m²	◊
SD	30°-35°
6,3 m	

4. Verkehrsflächen

(§ 9 Abs.1 Nr.11 und Abs.6 BauGB)

- V — Öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung - Wohnstraße Verkehrsberuhigter Bereich
- Öffentliche Straßenverkehrsflächen - Gehweg
- CS — Private Straßenverkehrsfläche - Car-Sharing-Stellplatz

5. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

(§ 5 Abs.2 Nr.10 und Abs.4, § 9 Abs.1 Nr.20, 25 und Abs.6, § 40 Abs.1 Nr.14 BauGB)

- Anpflanzen: Bäume
- Erhaltung: Bäume
- Umgrenzung von Flächen für die Erhaltung und das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs.1 Nr.25, Abs.6 und § 41 Abs.2 und § 213 BauGB)

6. Regelungen für die Stadterhaltung und für den Denkmalschutz

(§ 5 Abs.4, § 9 Abs.6, § 172 Abs.1 BauGB)

- D — Einzelanlagen (unbewegliche Kulturdenkmale), die dem Denkmalschutz unterliegen

7. Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs.7 BauGB)
- St / Ga — Umgrenzung von Flächen für Stellplätze / Garagen (§ 9 Abs.1 Nr.4 BauGB)
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. Baugebieten oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes
- Firstlinie
- ×396.66 — Geländepunkt
- Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs.1 Nr.21 BauGB)
- Abzubrechendes Gebäude
- Private Grünflächen mit gärtnerischer Nutzung (§ 5 Abs.2 Nr.5 und Abs.4, § 9 Abs.1 Nr.15 und Abs.6 BauGB)
- Elektrizität
- Umgrenzung der Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 5 Abs. 2 Nr. 6 und Abs. 4 BauGB)
- Lpb A — Lärmpegelbereiche (Lpb) nach DIN 4109
  Lpb II: 56 - 60db (A) Lpb III: 61 - 65db (A) Lpb IV: 66 - 70db (A)
  Lpb A: (EG: Lpb3, 1.OG: Lpb3, 2.OG: Lpb4)
  Lpb B: (EG: Lpb2, 1.OG: Lpb3, 2.OG: Lpb3)
  Lpb C: (EG: Lpb2, 1.OG: Lpb2, 2.OG: Lpb3)
- Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
- Ü — Überschwemmungsgebiet

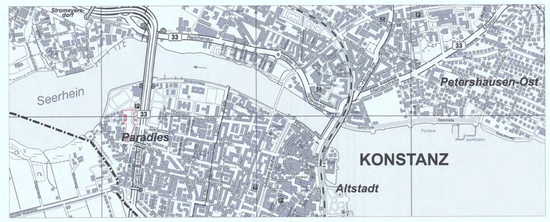
0 10 20 30 40 m

Entwurf vom 18.11.2015
geändert 23.08.2016 | 10.02.2017

Planer/in Carolin Gayko
Graphik Karen Hübner

Rechtsgrundlagen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. November 2014 (GBl. S. 501) geändert worden ist.
- Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist.
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.Juli 2000 (GBl. S. 582, ber. 698), die zuletzt durch Gesetz vom 17.12.2015 (GBl. 2016 S. 1) m.W.v. 15.01.2016 geändert worden ist.



Amt für Stadtplanung und Umwelt KONSTANZ Die Stadt zum See
Fachbereich Stadtplanung - Untere Laube 24 - 78459 Konstanz

Bebauungsplan	Maßstab	Aktenplanzeichen
Paradies II, Teil B	1:500	p6

Amt für Stadtplanung und Umwelt
Unterschrift Stempel

Planfertigung
Amt für Stadtplanung und Umwelt
Untere Laube 24
78459 Konstanz
Unterschrift

Stand des Liegenschaftskatasters der Stadt Konstanz
vom 21.11.2016
Unterschrift (Siegel)

Verfahrensübersicht und Ausfertigung

Aufstellungsbeschluss	am 24.07.2014	öffentliche Bekanntmachung	am 26.07.2014
Scopingtermin	am -		
Frühz. Bürgerbeteiligung	Beschluss am -	öffentliche Bekanntmachung	am -
	durchgeführt vom -	bis -	
		Veranstaltung	am
Öffentl. Auslegung	Beschluss am 14.04.2016	öffentliche Bekanntmachung	am 16.04.2016
	durchgeführt vom 27.04.2016	bis 30.05.2016	
Evtl. 2. öffentl. Auslegung (bzw. eingeschränktes Verfahren)	Beschluss am 27.10.2016	öffentliche Bekanntmachung	am 29.10.2016
	durchgeführt vom 09.11.2016	bis 22.11.2016	
Beteiligung Träger öffentlicher Belange	am 25.04.2016	Benachrichtg. über öff. Ausl.	am 25.04.2016
		Benachrichtg. üb. evtl.2. Ausl.	am 08.11.2016
Beschluss über Anregungen	am 23. MAI 2017	Satzungsbeschluss	am 23. MAI 2017

Ausfertigung der Satzung
Konstanz den 06. JULI 2017
Langensteiner-Sönnichsen, Bürgermeister (Siegel)

Genehmigungsantrag am _____ **Erlass des Regierungspräsidiums** am _____

Inkrafttreten des Bebauungsplans durch öffentliche Bekanntmachung am 08. JULI 2017

KONSTANZ

Die Stadt zum See

Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften

„Paradies II – Teil B“

Planungsrechtliche Festsetzungen

I. Planungsrechtliche Festsetzungen

Rechtsgrundlagen
Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar1990 (BGBl I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.

Planzeichenverordnung (PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991, I S.58), die durch Artikel 2 des Gesetztes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I.S. 1509) geändert worden ist.

Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05. März 2010 (GBl. S. 357), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. November 2014 (GBl. S. 501) geändert worden ist.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) BauGB i.V.m. §§ 1 - 15 BauNVO)

1.1. Allgemeines Wohngebiet -WA- (§ 4 BauNVO)
Die nach § 4 (3) Nr. 1 - 5 ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen sind unzulässig.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) 1 BauGB i.V.m. §§ 16 - 21a BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß den Eintragungen im zeichnerischen Teil bestimmt durch die Festsetzungen:

2.1. Zulässige Grundfläche (GR in m²) (§ 19 BauNVO)
Die maximal zulässige Grundfläche ergibt sich aus der jeweiligen Nutzungsschablone im Planeintrag und bezieht sich auf das Baufenster.

2.2. Geschossigkeit (§ 20 (1) BauNVO)
Gemäß Planeintrag gelten maximal zwei Vollgeschosse mit ausgebautem Dachgeschoss.

2.3. Höhe der baulichen Anlagen (§ 16 (2) 4 BauNVO)

Die Höhe der baulichen Anlagen wird im gesamten WA-Bereich mit Bezug auf die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) festgesetzt. Die Mindesthöhe der Erdgeschossfußbodenhöhe bemisst sich nach dem Überschwemmungspegel des gemessenen Extremhochwassers „HQ extrem" der Hochwassergefahrenkarte des Landes Baden-Württemberg. Dieser Wert liegt bei 398 m ü NN. Empfohlen wird ein zusätzlicher Sicherheitspuffer bis zu 0,50 m gegenüber dem Überschwemmungspegel, dies entspricht einer maximalen EFH von 398,50 m ü NN.

Die Traufhöhe (TH), gemessen von der Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) bis zum Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut, darf höchstens 6,30 m betragen. Dementsprechend liegt die maximale Traufhöhe bei 404,80 m ü NN.

Ein Anheben des Geländes durch Aufschüttung ist maximal bis 0,30 m über dem natürlich vorhandenen Gelände (siehe Geländepunkte gemäß Planzeichnung) zulässig. Jedoch nur außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes „HQ 100".

Durch eine Erhöhung der EFH entsprechend des angegebenen Sicherheitspuffers und einer Aufschüttung des Geländes darf die maximale EFH von 398,50 m ü NN nicht überschritten werden.

3. Bauweise (§ 9 (1) 2 BauGB, § 22 (2) BauNVO)

Insgesamt wird eine offene Bauweise festgesetzt.

Gemäß Planeintrag ist ein Bereich festgesetzt in welchem nur „Doppelhäuser" zulässig sind.

4. Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 (1) 2 BauGB; § 23 BauNVO)

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baufenster (Baugrenzen) gemäß Planeintrag definiert.

Terrassen sind gem. §23 (3) BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen bis zu 15 m² Größe pro Wohneinheit im Erdgeschoss zulässig.

5. Stellung der baulichen Anlagen (§ 9 (1) 2 BauGB)

Die Stellung der Gebäude ist durch Festsetzung der Hauptfirstrichtung gemäß Planeintrag definiert.

6. **Stellplätze, Garagen (§ 9 (1) 4 BauGB, § 12 BauNVO)**
   Offene Stellplätze und überdachte Stellplätze sowie Garagen sind gemäß Planeintrag innerhalb den gekennzeichneten Flächen und den Baufenstern nachzuweisen.
   Überdachte Fahrradabstellplätze sind in den Nebenanlagen, den St/Ga-Flächen oder in den überbaubaren Grundstücksflächen unterzubringen. Ausnahmsweise sind sie auch in den Vorgartenzonen, zwischen Erschließung und Gebäude zulässig.

7. **Nebenanlagen (§ 14 BauNVO)**
   Je Baugrundstück ist maximal ein Nebengebäude (Geschirrhütte, Schuppen, Gewächshaus u.ä.) mit einer Grundfläche von maximal 8 m² zulässig.

8. **Verkehrsflächen (§ 9 (1) 11 BauGB)**
   Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Wohnstraße) wird gemäß Planeintrag definiert.
   Die private Straßenverkehrsfläche (Car-Sharing-Stellplatz) wird gemäß Planeintrag definiert. Die Fläche wird zum Abstellen von Kraftfahrzeugen festgesetzt, die für die durch Car-Sharing-Unternehmen oder Car-Sharing-Vereine angebotene standortbasierte Car-Sharing-Nutzung zur Verfügung stehen.

9. **Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 (1) 12 BauGB)**
   Zur Versorgung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegenden unbebauten Grundstücke mit dem Medium Strom wird eine Trafostation benötigt.

10. **Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§ 9 (1) Nr. 14 BauGB)**
    Das auf den befestigten Flächen anfallende Regenwasser soll auf dem Grundstück in Retentionszisternen rückgehalten werden. Es ist ein Rückhaltevolumen von 2 m³ je 100 m² angeschlossener versiegelter Fläche der Baugrundstücke vorzusehen. Ein Notüberlauf an die öffentliche Kanalisation soll errichtet werden.

11. **Private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung (§ 9 (1) Nr. 15 BauGB)**
    In der privaten Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung sind je 300 m² Grundstücksfläche Gartenlauben, Gewächshäuser und Schuppen bis zu einer Grundfläche von insgesamt 24 m², nach Außenmaß, zugelassen. Sie dürfen

nach ihrer Beschaffenheit insbesondere nach ihrer Ausstattung und Einrichtung nicht zum vorübergehenden bzw. dauernden Wohnen geeignet sein.

12. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

12.1. Verwendung offenporiger Beläge

Die Flächen für Plätze, Zufahrten, Hofflächen und Wege sind so weit wie möglich mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen. Geeignete Beläge sind: Schotterrasen, Rasenpflaster, Pflaster bzw. Platten mit großem Fugenanteil.

12.2. Reduktion von Lichtemissionen

Für die Außenbeleuchtung sind umweltfreundliche, dimmbare Leuchtmittel (gelbe LED-Leuchten) in nach unten strahlenden Lampenträgern zu verwenden. Die Leuchtkörper sind vollständig eingekoffert und der Lichtpunkt befindet sich im Gehäuse. Der Einsatz von dauerhaft leuchtenden Halogen-Fassadenstrahlern an Gebäuden ist unzulässig.

12.3. Schaffung von Habitatangeboten für Fledermäuse

Es sind je drei Fledermauskästen (Schwegler Fledermaus Universalhöhle 1 FFH Fledermauskasten Sommerquartier) an den beiden zu erhaltenden Bäumen im WA-Bereich in mind. 3 m Höhe anzubringen. Je zwei Kästen sind an jedem neuen Gebäude innerhalb des Plangebietes anzubringen.

Es sind drei weitere Fledermauskästen (Schwegler Fledermaus Universalhöhle 2 FFH Fledermauskasten Sommerquartier, 1 Fledermaushöhle 1FD) auf den Flurstücken 1533 und 1535 an den zu erhaltenden Bäumen innerhalb der privaten Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung in mind. 3 m Höhe anzubringen.

12.4. Aufhängen von Vogelnistkästen

Es ist mindestens 1 Vogelnistkasten für Halbhöhlenbrüter / Höhlenbrüter an jedem neuen Gebäude innerhalb des Plangebietes in 2-4 m über dem Boden auf den wetterabgewandten Gebäudeseiten anzubringen.

13. Festsetzung zur Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen (§ 9 (1a) BauGB)

Grundsätzlich sollen die Ausgleichsmaßnahmen und die damit verbundenen Kosten im Sinne des § 9 (1a) BauGB in Verbindung mit § 1a (3) BauGB gemäß § 135 b Nr. 2 und 3 BauGB den Eingriffsverursachern bzw. den Baugrundstücken zugeordnet werden, auf denen die Eingriffe zu erwarten sind.

Dabei ist immer zu unterscheiden zwischen den Eingriffen, die durch die Erschließungsstraßen verursacht werden und den Eingriffen, die auf den einzelnen Baugrundstücken zu erwarten sind. Der Teil der Eingriffe, der durch die Erschließungsstraßen verursacht wird, kann in der Regel über die Erschließungsbeiträge abgerechnet werden. Der Teil der Eingriffe, der auf den Baugrundstücken erfolgt, kann über die von der Stadt Konstanz erlassene Kostenerstattungssatzung abgerechnet werden. Auf Basis dieser Kostenerstattungsatzung können die Kosten der Ausgleichsmaßnahmen anteilig den Baugrundstücken zugeordnet und von den Bauherren eingefordert werden.
Auf den Baugrundstücken und den Verkehrsflächen unterscheiden sich die durch die Bebauung / Erschließung hervorgerufenen Eingriffsintensitäten in die Schutzgüter nur unwesentlich. Daher werden die Vermeidungs-, Ausgleichs- und externen Ersatzmaßnahmen V4, A1 und E1/M7 (siehe Kapitel 9 der Umweltanalyse) als Sammelausgleichsmaßnahme allen Bauflächen/ Erschließungsflächen im gleichen Verhältnis zugeordnet (siehe Anlage Plan zur Kostenerstattung).
Durch die baulichen Hauptanlagen darf im Bebauungsplangebiet eine Grundfläche von maximal 1.375 m² überbaut werden. Für Nebenanlagen und Stellplätze dürfen gemäß § 19 (4) BauNVO diese Flächen um 50 % auf dem Baugrundstück überschritten werden. Dies bedeutet, dass zusätzlich eine Fläche von 687,50 m² hierfür überbaut werden darf. Insgesamt ist auf den Baugrundstücken eine Versiegelung von rd. 2.063 m² zulässig. Für die Energieversorgung werden weitere 25 m² Flächeninanspruchnahme notwendig.

Zur Erschließung des Baugebietes ist ein Flächenbedarf von 395 m² notwendig. Dies bedeutet, dass die Kostenbeteiligung für die Ausgleichsmaßnahmen in und außerhalb des Plangebietes in Höhe von 52.992,37 € zu rd. 16 % der Erschließung (Erschließungsbeiträge) und zu rd. 84 % der Bebauung (Kostenerstattungssatzung) zugeordnet werden.

Tabelle 1: Verteilung der Kostenerstattungs- und Erschließungsbeiträge

Grund-stück	Grundfläche bauliche Haupt-anlage/ Erschließ-ungsstraße/ Versorgungs-anlage in m²	Zulässige Grundfläche für Neben-anlagen (BauNVO § 19 Abs. 4) in m²	Fläche gesamt in m²	Kosten-erstattungs-beitrag €	Erschließ-ungsbeitrag €
1	253,00	126,50	379,50	8100,95	
2	154,00	77,00	231,00	4931,01	
3	77,00	38,50	115,50	2465,51	
4	77,00	38,50	115,50	2465,51	
5	77,00	38,50	115,50	2465,51	
6	77,00	38,50	115,50	2465,51	
7	154,00	77,00	231,00	4931,01	
8	253,00	126,50	379,50	8100,95	
9	253,00	126,50	379,50	8100,95	
10	395,00		395,00		8431,82
11	25,00		25,00	533,66	
			2482,50	44560,55	8431,82 Summe
					52992,37 gesamt

14. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 (1) Nr. 21 BauGB)

Gemäß Planeintrag ist auf den beiden Grundstücken im südlichen Geltungsbereich Flst. Nr. 1520 und 1520/1 zugunsten der jeweils hinterliegenden Grundstücke ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht einzutragen.

15. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 (1) 24 BauGB)

15.1. Dimensionierung der Außenbauteile

Entsprechend den Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans werden nach DIN-4109 die Lärmpegelbereiche (LPB III bis IV und LPB A bis C) festgesetzt. In den gekennzeichneten Fassadenbereichen sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume gemäß DIN-4109 nur dann zulässig, wenn die Außenbauteile ein entsprechend DIN-4109 ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen. Der Nachweis ausreichender Schaldämmung der Außenbauteile nach DIN-4109 ist im Rahmen des baurechtlichen Verfahrens zu erbringen.

Tabelle 2: Kombinationen der vorkommenden Lärmpegelbereiche im Untersuchungsgebiet

Kombinationen der vorkommenden Lärmpegelbereiche in den Stockwerken			
	Lärmpegelbereich im jeweiligen Stockwerk		
Abkürzung der Kombination (vgl. Abb. 4, Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan)	EG	1. OG	2. OG
LPB III	III	III	III
LPB IV	IV	IV	IV
LPB A	III	III	IV
LPB B	II	III	III
LPB C	II	II	III

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche nach DIN-4109 und erforderliches Schalldämmmaß

Lärmpegel-Bereich	Maßgebender Beurteilungspegel; (Gesamtpegel Tag + 3 dB(A))	Erforderliches bewertetes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ (Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungs-stätten, Unterrichtsräume und ähnliches)
I	bis 55 dB(A)	30
II	56 bis 60 dB(A)	30
III	61 bis 65 dB(A)	35
IV	66 bis 70 dB(A)	40
V	71 bis 75 dB(A)	45
VI	76 bis 80 dB(A)	50

15.2. Lüftungseinrichtungen

Schlafräume sind entsprechend der DIN-18005 oberhalb eines nächtlichen Schallpegels (Beurteilungszeitraum Nacht, 22.00 bis 6.00 Uhr) von 45 dB(A) mit schallgedämmten Belüftungseinrichtungen auszustatten, es sei denn die Schlafräume können durch ein weiteres Fenster auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden.

15.3. Je nach Fortschritt der Bebauung in den einzelnen Baufeldern kann sich die Geräuschsituation verändern. Sofern die zu den Schallquellen nächstgelegenen Gebäude zeitlich vor den dahinter liegenden gebaut werden, kann sich eine Schallschutzwirkung für die dahinter liegenden Grundstücke ergeben, so dass ggf. auf entsprechende Schallschutzmaßnahmen (schallgedämmte Lüftungseinrichtungen und Dimensionierung der Außenbauteile entsprechend DIN-4109 und DIN-18005) verzichtet werden kann. Im Baugenehmigungs-verfahren muss ein Nachweis erbracht werden, dass der Schallschutz gewährleistet ist.

16. Flächen mit Bindungen für Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen und Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 9 (1) Nr. 25 a + b BauGB)

16.1. Anpflanzung von Bäumen

Im gesamten Geltungsbereich sind standortgerechte klein-, mittel- und großkronige Bäume sowie heimische Arten von Heckenpflanzen (Artenvorschläge gemäß den Pflanzlisten, Anhang III der Umweltanalyse) zu verwenden.

An den im Plan gekennzeichneten Stellen im WA-Bereich (Abweichungen von 2-3 m sind möglich) sind klein- bis mittelkronige Bäume zu pflanzen. Die Gehölze sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Um den Bereich der Baumstandorte ist eine Fläche von mind. 25 m² mit einer regen- und luftdurchlässigen Oberfläche vorzusehen.

Bei Abgang sind die Gehölze entsprechend der Pflanzlisten zu ersetzen. Bei Ersatzpflanzungen hat der Stammumfang eine Größe von 18-20 cm. Obsthochstämme sind mit einer handelsüblichen Krone (2-jährig) zu pflanzen.

An den im Plan gekennzeichneten Stellen im Bereich der privaten Grünfläche (Abweichungen von ca. 5 m sind möglich) sind zwei großkronige standortheimische Bäume zu pflanzen. Die Gehölze sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

16.2. Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung

Dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen sind die zum Erhalt festgesetzten Walnuss- und Mostbirnenbaum (Nr. 7, 16, siehe Bestandsplan). Ein Schutzabstand von zwei Metern außerhalb des Kronenbereiches ist einzuhalten. Dieser Bereich muss von jeglicher Versiegelung und Beeinträchtigung des Bodens freigehalten werden.

Bei Baumaßnahmen sind die Bäume entsprechend den Vorgaben der DIN-18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu schützen.

Abgängige Bäume sind durch einen gleichartigen Ersatzbaum (siehe Pflanzlisten, Anhang III der Umweltanalyse) zu ersetzen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten (H, 3 xv, 18-20).

Die großen bestehenden Laubbäume im Bereich der privaten Grünfläche (20 Stück, Walnuss, Silberweide, Säulenpappel, Birne) sind dauerhaft durch fachgerechten Kronenschnitt zu pflegen und zu erhalten. Der gesamte Grünzug

soll dauerhaft lückig mit großen Bäumen bestanden sein. Bei Abgang von Laubbäumen sind diese durch gleichwertige standortheimische Laubbäume (siehe Pflanzlisten, Anhang III der Umweltanalyse) am selben Standort oder an anderer Stelle auf dem Grundstück zu ersetzen.

II. Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 (6) BauGB) und Hinweise

1. Denkmalschutz

Das in der Planzeichnung gekennzeichnete Denkmal ist als Kulturdenkmal im Sinne des § 2 DSchG in der Denkmalliste der Stadt Konstanz eingetragen.

Das von der Planung betroffene Areal liegt unterhalb der 400 m Höhenlinie und damit in einem ehemals vom Bodensee eingenommenen Bereich.
Da bei Baumaßnahmen bisher unbekannte Fundstellen, Funde und Befunde (Feuchtbodensiedlungen / Pfahlbauten, Schiffswracks, alte Seeuferlinien, Strandwälle) zutage treten können, ist eine Beteiligung des Landesamtes für Denkmalpflege bei allen geplanten Baumaßnahmen, aus denen Bodeneingriffe resultieren, notwendig.
Da die archäologische Situation momentan nicht genauer eingeschätzt werden kann, sind zur Erhöhung der Planungssicherheit frühzeitig archäologische Sondagen notwendig; die Kosten hierfür sind vom Vorhabenträger zu übernehmen.
Werden bei diesen Prospektionsmaßnahmen bzw. beim Abtrag moder Auffüllschichten archäologische Fundstellen entdeckt, ist für eine archäologische Rettungsgrabung eine öffentlich-rechtliche Investorenvereinbarung mit dem Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Dienstsitz Hemmenhofen, Fischersteig 9, 78343 Gaienhofen, Tel. 07735/93777-0), abzuschließen, in welcher die Rahmenbedingungen der Rettungsgrabung geregelt werden. Hierzu gehören insbesondere die Fristen für die Untersuchungen sowie die Kosten der archäologischen Rettungsgrabung, die vom Vorhabenträger zu übernehmen sind.
Sollten Pfahlbauten, Kulturschichten (Pfähle, torfartige Schichten) oder Schiffswracks angetroffen werden, ist eine angemessene Frist (ggf. mehrere Monate) zu deren Bergung und Dokumentation notwendig. Dies ist bei der terminlichen Planung der Bauvorhaben zu berücksichtigen.
Kommt es auf Grund der Prospektionsergebnisse zu keiner vorherigen Ausgrabung, ist trotzdem der Beginn aller Erdarbeiten einschließlich weiterer

Baugrunduntersuchungen, Erschließungsmaßnahmen, Abtrag der Auffüllschichten und Baugrubenaushub frühzeitig mind. jedoch 14 Tage vorher dem Landesamt für Denkmalpflege, Dienstsitz Hemmenhofen (Fischersteig 9 78343 Gaienhofen-Hemmenhofen, Tel. 07735/93777-0, E-Mail: bodo.dieckmann@rps.bwl.de oder renate.ebersbach@rps.bwl.de) schriftlich mitzuteilen.
Ausdrücklich wird auf die Regelungen des § 20 Denkmalschutzgesetz (DSchG Baden-Württemberg) hingewiesen: Werden während des gesamten Bauverlaufs etwaige Funde (Tonscherben, Knochen, Hölzer, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen, humose Bodenhorizonte etc.) festgestellt, sind diese umgehend dem Kreisarchäologen (Dr. Jürgen Haid, Am Schlossgarten 2, 78224 Singen, 07731/61229 oder 0171/3661323; juergen.hald@LRAKN.de) oder dem Landesamt für Denkmalpflege (Dienstsitz Hemmenhofen, Fischersteig 9, 78343 Gaienhofen, Tel. 07735/93777-0, E-Mail: bodo.dieckmann@rps.bwl.de oder renate.ebersbach@rps.bwl.de) zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation im Boden zu belassen. Mit Unterbrechung der Bauarbeiten ist gegebenenfalls zu rechnen und die Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

2. **Nachbarrechtsgesetz Baden-Württemberg**
   Für die Errichtung baulicher Anlagen sowie die Pflanzung von Gehölzen im Bereich von Grundstücksgrenzen errichtet, sind neben dem öffentlichen Baurecht die Vorschriften des privaten Nachbarrechts (Gesetz über das Nachbarrecht BW) zu berücksichtigen.

3. **Überschwemmungsbereich „HQ 100" und „HQ extrem"**
   Auf die in den Hochwassergefahrenkarten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) dargestellten Überschwemmungspegel des festgesetzten Überschwemmungsgebiet „HQ 100" sowie des Extremhochwassers „HQ extrem" und den hiermit verbundenen Auflagen und zu berücksichtigenden Hinweisen wird ausdrücklich hingewiesen. Die besonderen Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete des § 78 WHG sind zu beachten.
   Im nördlichen Teilbereich des Plangebietes liegt gemäß Planzeichnung das festgesetzte Überschwemmungsgebiet „HQ 100" dessen Fläche von baulichen Anlagen jeglicher Art sowie von Bodenauftrag freizuhalten ist.
   In der als „Private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung" gekennzeichneten Fläche ist die Errichtung von Gartenlauben, Gewächshäusern und Schuppen bis zu einer Grundfläche von insgesamt 24 m² je 300 m² Grundstücksfläche

ausnahmsweise zulässig. Die Bauten sind in einer hochwasserangepassten Bauweise zu erstellen und dürfen zu keiner nachteiligen Veränderung sowohl des Wasserstandes als auch des Abflusses führen. Die Bauten sind so zu gestalten, dass sie im Hochwasserfall durchströmt werden können. Für den Hochwasserfall sind diese Bauten gegen Auftrieb zu sichern. Auffüllungen und Abgrabungen sind verboten. Bei der Lagerung und beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe – VAwS) zu beachten und einzuhalten.

4. **Minimierung von Vogelschlag an Glasfassaden / Glasflächen**
   Verglaste Gebäudeansichten mit für Vögel gefährlichen Spiegelungs- und Transparenzsituationen sind möglichst zu vermeiden oder mit entsprechenden Maßnahmen (z.B. geriffeltes und mattiertes Glas. Milchglas, Glasbausteine) zu minimieren. Detaillierte Informationen zur bauseitigen Beachtung sind der Informationsbroschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach zu entnehmen (http://www.vogelglas.info/).

5. **Festlegung von Baumstandorten**
   Bei der Festlegung von Baumstandorten ist der im DVGW Arbeitsblatt GW125 genannte Abstand > 2,50 m zu Versorgungsleitungen einzuhalten. Wird der genannte Abstand unterschritten, so sind die Versorgungsleitungen durch geeignete Maßnahmen gemäß Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen (FGSV; Ausgabe 1989) zu schützen.

6. **Schallschutz im Städtebau und Hochbau**
   Grundlagen sind die DIN-18005 Schallschutz im Städtebau (Ausgabe 2002-07) und die DIN-4109 Schallschutz im Hochbau –Anforderungen und Nachweise (Ausgabe 1989-11, Berichtigung 1992-08 u.a.). Die DIN Normen werden im Baurechts- und Denkmalamt – Baupunkt der Stadt Konstanz zur Einsicht bereitgehalten.

   Empfehlung zur Grundrissgestaltung / Anordnung der Außenwohnbereiche
   Ab dem Lärmpegelbereich IV gemäß DIN-4109, sollte mit einer geeigneten Grundrissgestaltung auf die Lärmbelastung durch die Europastraße reagiert werden. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume sollten demnach an den lärmabgewandten Seiten des Baufensters angeordnet werden.

Außenwohnbereiche wie z.B. Terrassen und Balkone sollten auf der schallabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden, so dass eine angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche ohne erhebliche Belästigungen möglich ist.

7. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Grundlagen sind die DIN-18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (Ausgabe 2014-07) und die DIN-19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial (Ausgabe 1998-05). Die DIN Normen werden im Baurechts- und Denkmalamt – Baupunkt der Stadt Konstanz zur Einsicht bereitgehalten.

7.1. Baufeldfreimachung

Die Rodung von Gehölzen und der Rückbau der Gartenhäuschen sind nur im Winterhalbjahr (zwischen 15. Oktober und 1. März außerhalb der Vogelbrutzeit) zulässig.

7.2. Schutz des Oberbodens

Zum Schutz des Oberbodens sind ein fachgerechter Abtrag und die Wiederverwertung von Oberboden im Plangebiet bzw. in möglichst unmittelbarer Umgebung vorzusehen. Die Lagerung von Oberboden soll höchstens in Mieten von zwei Metern Höhe stattfinden. Bei einer Lagerung, welche länger als ein halbes Jahr andauert, ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung einzusäen. Die DIN-19731 ist anzuwenden.

7.3. Monitoring und Reinigung der Nistkästen und Fledermausquartiere

Die Wirksamkeit sämtlicher zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzter Maßnahmen ist durch ein Monitoring im ersten, fünften und zehnten Jahr zu überprüfen.
Sämtliche nicht wartungsfreie Vogelnistkästen und Fledermausquartiere sind einmal pro Jahr in der Zeit zwischen Oktober und Februar zu reinigen.

8. Externe Ausgleichsmaßnahmen

Eine gleichwertige Kompensation des durch die Bebauung verursachten Gehölzverlustes innerhalb des Stadtgebietes wurde geprüft. Ersatzpflanzungen im Umfeld sind jedoch derzeit nicht umsetzbar. Daher werden folgende schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahmen durchgeführt:

Aufhängen von 19 Fledermauskästen an Gebäuden und Bäumen

- Schänzle-Sporthalle (insgesamt 4 Kästen am Gebäude, Flst.-Nr. 1685): auf der Ostseite des Gebäudes 2 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend auf der Westseite des Gebäudes 2 Stück hinterlüfteter Selbstbaukasten
- Schänzle-Sportareal (insgesamt 7 Kästen an vorhandenen Bäumen, (Flst.-Nr. 1685, 1901/7): 2 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend, 3 Stück Fledermaushöhle 1FD (mit dreifacher Vorderwand) [00132/0] (muss gereinigt werden), 2 Stück Fledermaus-Großraumhöhle 3FS, [00234/1]
- Im Bereich des Verwaltungsgebäudes „Laube“ Flst. Nr. 304 (Verwaltungsgebäude, Bäume westlich des Parkhauses Altstadt-Laube) werden insgesamt acht Fledermauskästen aufgehängt.
  An vorhandenen Bäumen: 1 Stück Fledermaus-Großraumhöhle 3FS, [00234/1], 2 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend, 2 Stück Fledermaushöhle 1FD (mit dreifacher Vorderwand) [00132/0], (muss gereinigt werden)
  Am Verwaltungsgebäude: 3 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend

Nicht wartungsfreie Kästen sind jährlich zu reinigen. Im ersten, fünften und zehnten Jahr ist ein Monitoring für die aufgehängten Kästen durchzuführen.

Konstanz, den 10.02.2017

Die Satzung wird hiermit ausgefertigt:
Konstanz, den
06. JULI 2017

STADT KONSTANZ - Dezernat III

Karl Langensteiner-Schönborn
Bürgermeister



KONSTANZ
Die Stadt zum See

M. 1 : 1000 09.02.2017

0 10 20 30 m

Bebauungsplan "Paradies II, Teil B"
Kostenerstattung

KONSTANZ
Die Stadt zum See

Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften

„Paradies II – Teil B“

Örtliche Bauvorschriften

Örtliche Bauvorschriften

Rechtsgrundlage

Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05. März 2010 (GBl. S. 357), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. November 2014 (GBl. S. 501) geändert worden ist.

1. Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen § 74 (1) Nr. 1 LBO

1.1. Gesamtgestaltung

Jedes Gebäude ist hinsichtlich Fassadengliederung, Fassadenmaterialität sowie Dachneigung, Dachdeckung und Dachaufbauten jeweils einheitlich zu gestalten. Fassaden und Traufen müssen jeweils in einer Flucht liegen. Balkone und Balkongeländer sind gestalterisch aufeinander abzustimmen.

In begründeten Ausnahmefällen kann von einer einheitlichen Gesamtgestaltung des Gebäudes abgesehen werden.

1.2. Außenwände / Wandoberflächen / Fassaden (§ 74 (1) 1 LBO

Für die Gestaltung der Wandoberflächen der Wohngebäude und Garagen sind nur die nachfolgend aufgeführten Materialien zulässig:

- Verputzte Oberflächen
- Holzschalungen
- Beton

Grelle und fluoreszierende Materialien und Farbtöne sind nicht zulässig. Ausnahmsweise können untergeordnete Bauteile in blendfreiem Metall oder Glas ausgeführt werden.

Fassadenverkleidungen aus Kunststoff sind nicht zulässig.

1.3. Dachform

Die Dächer der Hauptgebäude sind gemäß Planeintrag als Satteldächer auszuführen.

1.4. Dachaufbauten

Dachgauben müssen als untergeordnete Bauteile des Gesamtdaches erscheinen und daher mind. 1,0 m vom First und mind. 1,5 m vom Giebel (ohne Dachvorsprung) bzw. vom angrenzenden Gebäude entfernt sein. Ihre Gesamtlänge darf max. die halbe Länge des Hauptdachfirstes erreichen. Die

stehende Höhe von Dachgauben (d.h. die senkrechte Vorderkante, gemessen ab Austritt aus der Ebene der Dachhaut bis Oberkante Dachgaube) darf. max. 1,4 m betragen. Pro Dachseite sind maximal 2 Dachgauben zulässig. Beide Dachgauben sind in gleicher Höhenlage anzuordnen.
Dacheinschnitte sind nicht zulässig.

1.5. Dachneigung

Für die Hauptgebäude ist eine Dachneigung von 30° bis 35° festgelegt.
Solaranlagen müssen die gleiche Neigung wie das Hauptdach aufweisen. Eine Aufständerung der Anlagen durch ein Untergestell ist nicht zulässig.

1.6. Dachdeckung und Dachfarbe

Zur Dachdeckung sind Ziegel in klassischem Rot, Erdfarben oder Grautönen zu verwenden. Glänzende engobierte oder glasierte Ziegel sind nicht zulässig.
Ausnahmen von den vorgenannten Vorschriften können für die Nutzung regenerativer Energien zugelassen werden.

1.7. Stellplätze / Garagen

Werden mehrere Garagen oder überdachte Stellplätze zusammen gebaut werden, sind diese mit einheitlicher Traufhöhe, Dachneigung, Dachdeckung und Fassadengestaltung auszubilden.
Stellplatzanlagen sind in ihren Oberflächenmaterialien einheitlich zu gestalten.
Werden die Dächer der Stellplätze und Garagen als Flachdach ausgebildet, sind diese extensiv zu begrünen.

1.8. Nebenanlagen

Bewegliche private Abfallbehälter sind jeweils auf dem Grundstück, straßenseitig in die Hauptgebäude, in Stellplatz- und Garagenbauten oder in Grundstückseinfriedungen zu integrieren.

2. Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen bebauter Grundstücke (§ 74 (1) 3 LBO)

2.1. Die Versiegelung der unbebauten Grundstücksflächen ist insgesamt auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.
Kfz-Stellplätze, Fahrradabstellplätze (ohne Überdachung), Plätze für bewegliche Abfallbehälter, Zufahrten, Hofflächen und Wege sind mit offenporigen Belägen zu erstellen. Geeignete Beläge sind Schotterrasen, wassergebundene Decken, Rasenpflaster sowie Pflaster bzw. Platten mit großem Fugenanteil.

2.2. Gärten

Die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke sind dauerhaft zu begrünen, zu pflegen und zu unterhalten.
Terrassen dürfen eine maximale Größe von jeweils 15 m² pro Wohneinheit nicht übersteigen.

2.3. Vorgartenzone

Grundstücksflächen zwischen öffentlichen Verkehrsflächen und den Gebäuden sind als Gärten oder Grünflächen anzulegen und zu unterhalten.

2.4. Einfriedungen

Einfriedigungen können in Form von Hecken zur Straße mit einer Höhe von maximal 0,80 m, im Grundstück bis maximal 1,80 m errichtet werden. In die Hecken kann ein transparenter Zaun (Material: Maschendraht, verzinkte Stäbe) integriert werden.
Für Hecken sind heimische Arten (siehe Pflanzliste 3, Anhang III der Umweltanalyse) zu verwenden. Holzpalisadenzäune sind für Einfriedungen ausgeschlossen.

Konstanz, den 19.09.2016

Diese Satzung wird hiermit ausgefertigt:
Konstanz, den
06. JULI 2017

STADT KONSTANZ - Dezernat III

Karl Langensteiner-Schönborn
Bürgermeister

KONSTANZ
Die Stadt zum See

Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschriften

„Paradies II – Teil B“

Begründung

1. Ziele und Anlass der Planung

Die Ziele des Bebauungsplans liegen vor allem in der Schaffung von Wohnraum im Sinne des Handlungsprogramms Wohnen der Stadt Konstanz sowie der Herstellung von notwendigen Erschließungsanlagen für die Neubebauung. Eine geordnete städtebauliche Entwicklung in einem landschaftlich und siedlungsökologisch sensiblen Bereich ist hierbei maßgebend. Schließlich wurden relevante Lärmschutz- und Umweltbelange, insbesondere des Hochwasser- und Artenschutzes, im Rahmen des Bebauungsplanentwurfs geklärt.

Den Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplans „Paradies II - Teil B“ gab ein Bauantrag für ein Vorhaben innerhalb des noch unbebauten und nicht öffentlich erschlossenen Plangebietes. Durch das Bauvorhaben würde eine geordnete Entwicklung des Gebietes als Ganzes abgewehrt werden. Zudem müsste hierdurch befürchtet werden, dass es die städtebauliche und freiräumliche Qualität des Gebiets nachhaltig senken wird. Das bestehende Einfügungsgebot nach § 34 BauGB erscheint nicht geeignet, städtebauliche Fehlentwicklungen zu vermeiden und bestehende Qualitäten zu sichern.

2. Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Der Stadtteil Paradies zählt zu den attraktivsten Wohngebieten in Konstanz. Die gesteigerte Nachfrage nach Wohnraum in diesem Gebiet zieht sich durch alle Altersgruppen. Dies ist insbesondere durch die Lagegunst am Seerhein in unmittelbarer Nähe zum Zentrum sowie zu wertvollen Landschafts- und Erholungsräumen jenseits der Grenze zu begründen. Das vielfältige Angebot von Infrastruktureinrichtungen und Dienstleistungen mit sehr hoher Zentralität und kurzen Wegen machen das Paradies zu einem idealen Lebensmittelpunkt.

Das Plangebiet befindet sich im westlichen Teil des Stadtteils Paradies. Dieser Teilbereich ist vor allem stark durch dörfliche Strukturen und eine kleinteilige Bebauung sowie das großzügige Frei- und Grünflächenangebot geprägt.

Das Plangebiet umfasst ca. 1 ha. Nordöstlich wird der Bereich durch die Gartenstraße erschlossen, südlich liegt die Fischenzstraße mit der Dorfmitte um die St. Martinskapelle. Im Norden grenzt das Schänzle-Sportplatzareal an das Plangebiet an. Im Osten wird der Bereich durch eine private Erschließung und angrenzender Wohnbebauung (Reihenhäuser) begrenzt. Die westliche Grenze des Geltungsbereichs ergibt sich aus der Abgrenzung der Fläche zu den bestehenden Grundstücken mit Wohnbebauung. Der Geltungsbereich des vorliegenden Aufstellungsbeschlusses umfasst

die unbebauten Grundstücke sowie zwei an der Fischenzstraße liegende bebaute Grundstücke, wovon das Wohnhaus an der Fischenzstraße als Kulturdenkmal im Sinne des § 2 DSchG in der Denkmalliste der Stadt Konstanz eingetragen ist.
Im weiteren Verfahren wird der Geltungsbereich um die Grünfläche der gärtnerisch genutzten Parzellen, zur rechtlichen und dinglichen Sicherung der Maßnahmen zum nachhaltigen Erhalt des dort befindlichen Gehölzbestandes sowie um die Fläche für vier Car-Sharing-Stellplätze nördlich des Plangebietes ergänzt.



Abbildung 1: Geltungsbereich mit Kataster und Luftbild

3. Verfahren

Am 17.10.1996 wurde für das Plangebiet „Paradies II“ ein Aufstellungsbeschluss für den Erlass eines qualifizierten Bebauungsplans gefasst. Das Bebauungsplanverfahren wurde jedoch nach der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange nicht fortgeführt.
Im Jahr 2008 wurde bereits für den westlichen Teilbereich dieses Plangebietes ein Bebauungsplanentwurf „Paradies II - Teil A“ erarbeitet. In diesem Bebauungsplan sollten moderate Erweiterungsmöglichkeiten der Bestandsbebauung sowie der Ausbau der bestehenden Erschließungsstraße „St. Martinsweg“ erarbeitet werden. Das Verfahren konnte ebenfalls nicht zu Ende geführt werden.
Um den östlichen Teilbereich städtebaulich geordnet zu entwickeln, ist die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplans notwendig. Die Behandlung möglicher Immissionsbelastungen durch die benachbarte Sportanlage und die Europastraße sowie die Abarbeitung der anderen Umweltbelange wie Hochwasser- und Artenschutz sollen im Verfahren geklärt werden. Das Land Baden-Württemberg hat zwischenzeitlich für alle relevanten Gewässer Hochwassergefahrenkarten erstellt. Nach diesen Gefahrenkarten ist ersichtlich, dass ein Teilbereich im nördlichen Plangebiet statistisch gesehen einmal in 100 Jahren von einer Überflutung betroffen sein kann („HQ 100“). Für die Überschwemmungsbereiche „HQ 100“ gelten gemäß § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) besondere Anforderungen, die im Bauleitplanverfahren zu klären bzw. zu berücksichtigen sind.

Am 24.07.2014 fasste der Gemeinderat den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Paradies II – Teil B“. Die amtliche Bekanntmachung erfolgte am 26.07.2014.
Für das Grundstück Flst. Nr. 1543 innerhalb des Planungsbereiches liegt seit 05.05.2014 eine Bauvoranfrage für die Errichtung eines Doppelhauses vor. Um eine geordnete Planung für das Gebiet nicht zu erschweren oder unmöglich zu machen, wurde das Baugesuch im Rahmen der Planaufstellung zurückgestellt.
Am 18.07.2015 trat für das gesamte Plangebiet eine Veränderungssperre, verlängert am 13.07.2016, beschlossen durch den Gemeinderat, in Kraft.

Es handelt sich um eine Maßnahme der Innenentwicklung und Nachverdichtung zur Schaffung von Wohnraum auf einer Grundfläche von weniger als 20 000 m². Die Voraussetzungen nach § 13a BauGB sind damit erfüllt. Das Verfahren wird gemäß § 13a BauGB als sogenannter Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunig-

ten Verfahren ohne formelle Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB mit Umweltbericht und zusammenfassender Erklärung durchgeführt. Dennoch werden die Belange des Umwelt- und Artenschutzes im Rahmen einer Umweltanalyse sorgfältig geprüft und abgewogen.

Die heutigen Grundstückszuschnitte lassen bisher keine gesamthafte Entwicklung des Gebietes zu. Im Rahmen einer Bodenordnung können, mit Rücksicht auf eine Umverteilung der Grundstücke in gleicher und gleichwertiger Lage, Grundstückszuschnitte neu definiert werden. Durch dieses Umlegungsverfahren sollen Grundstücke entstehen, die sich nach Lage, Form und Größe für eine Bebauung eignen. Auf diese Weise kann die Bereitstellung von Land für notwendige Erschließungsanlagen geregelt werden.

4. Bauleitplanung / Rahmenplanung

4.1. Flächennutzungsplan 2010

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Konstanz ist der Bereich des Plangebietes als Wohnbaufläche ausgewiesen. Nördlich angrenzend beginnt das als Sonderbaufläche für Sportplätze ausgewiesene Schänzle-Areal, welches sich bis zum Seerhein erstreckt. Östlich, südlich und westlich schließen Wohnbauflächen an.
Die Entwicklung des Plangebietes aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist gegeben. Daher ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes nicht notwendig.



Abbildung 2: Ausschnitt Flächennutzungsplan 2010

4.2. Rahmenplan Paradies

Für den Stadtteil „Paradies“ beschloss der Gemeinderat 1996 den Rahmenplan als Grundlage für die bauliche Entwicklung des Stadtteils. Der Rahmenplan stellt das Bindeglied zwischen Flächennutzungsplan und Bebauungsplan dar. Er beinhaltet grundstücksbezogene planerische Vorstellungen, die den Gemeinderat und die Verwaltung binden und richtungsweisend für die Bürger sind.

Für den Bereich des Plangebietes stellt der Rahmenplan ein allgemeines Wohngebiet mit vorgelagertem Grünbereich entlang der Europastraße (B33 neu) dar.

In Bezug auf „Räumliche Struktur und Dichte“ wird das Gebiet der dörflichen Struktur zugeordnet. Diese soll durch eine 1 - 2 geschossige Bebauung, länglich gestreckte Baukörper, geneigte Dächer und mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 charakterisiert werden.

Die südlich des Plangebietes verlaufende Fischenzstraße wird hier als wichtige Fußwegeverbindung und als zu erhaltende Grünachse gekennzeichnet. Im Freiflächenkonzept wird für den Bereich eine Vorgartenzone, welche von oberirdischen Stellplätzen freizuhalten ist, definiert. Im nördlichen Bereich des Plangebietes definieren Nutzungskonzept sowie Freiflächenkonzept eine Grünfläche, die ebenfalls von oberirdischen Stellplätzen freizuhalten ist.

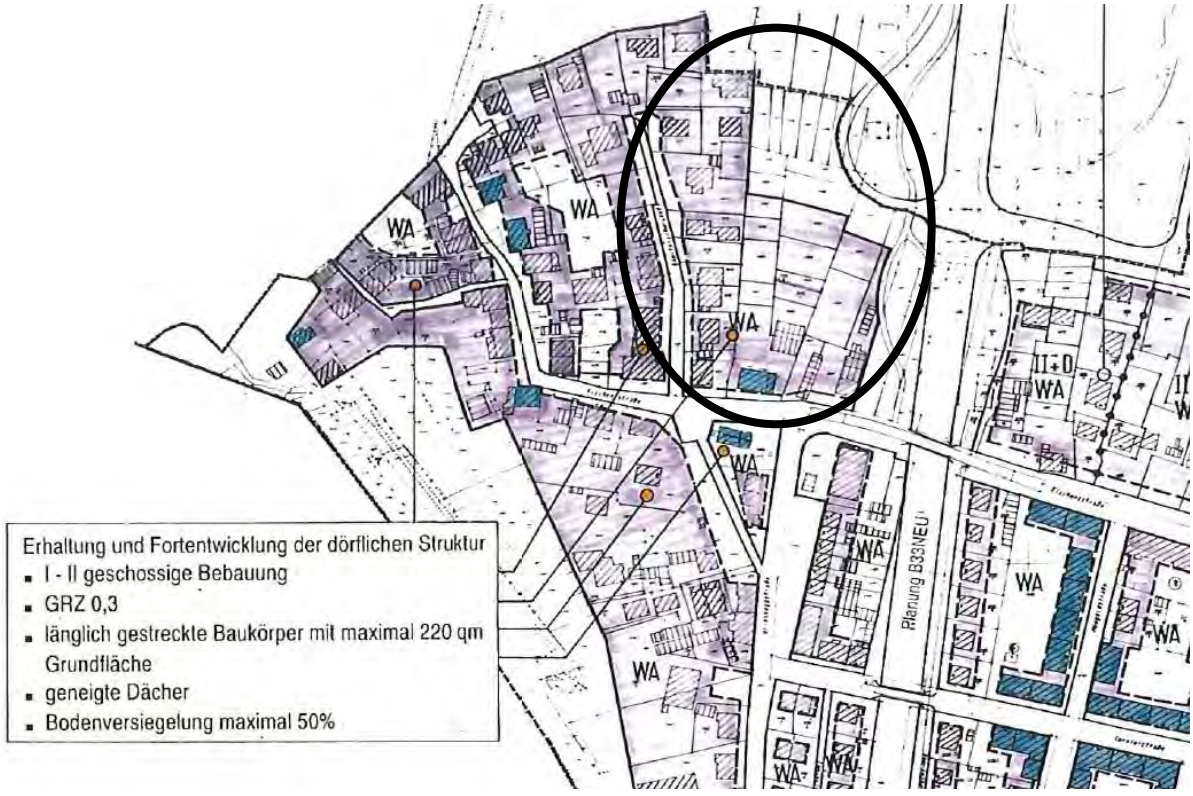


Abbildung 3: Ausschnitt Rahmenplan Paradies

4.3. Dichtemodell STEP

Im Jahr 2008 wurde das Stadtentwicklungsprogramm (STEP) „Zukunft Konstanz 2020“ vom Gemeinderat beschlossen. Das Dichtemodell, als Leitprojekt 1 des STEP‘s, dient der strategischen Orientierung zur räumlichen Entwicklung sowie zum zukünftigen Wohnungsbedarf.
Für die weitere Flächenentwicklung gibt das Dichtemodell im Bereich des Aufstellungsbeschlusses „Paradies II - Teil B“ eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,2 bis 0,4 sowie eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 0,3 bis 0,6 an. Für die Baustruktur gibt das Dichtemodell eine kleinteilige, 2 geschossige Bebauung vor.
Die Zuordnung der baulichen Dichten erfolgt im Wesentlichen auf der Grundlage der vorhandenen Bestandsstrukturen sowie der Berücksichtigung der Stadtteilfunktionen und Stadtteilziele und der Nähe zur den ÖPNV-Erschließungsachsen.

4.4. Umliegende Bebauungspläne

Einfacher Bebauungsplan „Paradies I“ von 1998
Der Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplans „Paradies I“ von 1998 überschneidet sich in einem geringen Teil im östlichen Bereich mit dem Aufstellungsbeschluss „Paradies II“ und weist für diesen „Freiflächen“ aus. Der neu aufzustellende Bebauungsplan „Paradies II - Teil B“ tangiert diesen Bereich nicht.

Bebauungsplan „Paradies –Schänzle“ von 2001
Der Bebauungsplan „Paradies - Schänzle“ von 2001 wurde aufgestellt, um die planungsrechtlichen Grundlagen für den Bau von Sportanlagen und den zugehörigen Erschließungsanlagen zu schaffen. Der Geltungsbereich grenzt in einem untergeordneten Bereich an den neu aufzustellenden Bebauungsplan „Paradies II – Teil B“ an und überschneidet diesen im Bereich der gärtnerisch genutzten Parzellen sowie der vorgesehenen Car-Sharing-Stellplätze. Im diesen Bereichen wird der bestehende Bebauungsplan durch den neu aufzustellenden Bebauungsplan aufgehoben. Weiterhin ist der Immissionsschutz des Bebauungsplans „Paradies –Schänzle“ zu beachten.

4.5. Planfeststellungsverfahren B33 neu

Der Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans grenzt im nord-östlichen Bereich an das Gebiet der Planfeststellung der B33 neu (Bereich Europastraße) an. Im nachfolgenden Verfahren ist deshalb die Planfeststellungsbehörde zu beteiligen.

5. Planung

5.1. Städtebau

Die städtebauliche Planung sieht vor, mit der geplanten Bebauung den Siedlungsrand klar zu definieren. Die neue Bebauung soll sich in das bestehende dörfliche Ortsbild einfügen und gleichzeitig die Qualität der Freiräume wahren. Die geplante Körnung soll eine leichte Verdichtung schaffen, die dennoch den landschaftlich sensiblen Bereich respektiert.

Geplant ist eine Bebauung mit bis zu zwei Vollgeschossen und ausgebautem Dachgeschoss. Die Baufenster sollen die städtebauliche Struktur festlegen und dennoch Spielraum in der Ausgestaltung der Wohntypologien lassen. Entsprechend der umliegenden städtebaulichen Strukturen ist eine offene Bauweise angestrebt. Für die hinterliegenden Grundstücke des Geltungsbereiches wird eine aufgelockerte Gebäudestruktur gewählt, während im vorderen Bereich der äußeren Erschließung eine verdichtete Struktur vorgesehen ist. Die Parkierung wird in ausgewiesenen Flächen der Grundstücke organisiert, um möglichst viel Freiraum zu wahren. Entsprechend der umliegenden Bebauung, sind die Gebäude jeweils traufständig entlang der neuen Erschließungsstraße angeordnet.

Das bereits bestehende und denkmalgeschützte Wohngebäude wird in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen und somit entsprechend der aktuellen Situation gesichert. Die bestehende Scheune genießt Bestandschutz solange sich keine Veränderungen ergeben. Bei einer Umnutzung des bestehenden Gebäudes gelten die Regelungen entsprechend der jeweils gültigen Fassung der Landesbauordnung Baden-Württemberg, solange sich durch den Bebauungsplan keine anderen Regelungen ergeben. Bei Abriss und Neubau sind die neuen Festsetzungen zu beachten, um die gesamthafte städtebauliche Situation zu entwickeln.

5.2. Freiräume

Der Erhalt einer großzügigen Grünstruktur spielt für die Gebietsentwicklung eine bedeutende Rolle. Entsprechend ist ein schonender Umgang mit dem wertvollen Gut Boden für den Erhalt wichtiger Bodenfunktionen unumgänglich.

Der Erhalt wichtiger großkroniger Bäume und die Schaffung neuer Grünkorridore als Leitstruktur für Fledermäuse und Vögel sind wesentliche Voraussetzungen zur Bebauung des Gebietes.

Durch die größeren rückwärtigen privaten Freiflächen im nördlichen Bereich wird sowohl auf die Hochwassergefahrensituation, als auch auf die Bedeutung der Freiflächen für Flora und Fauna Rücksicht genommen.

5.3. Verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet ist verkehrlich durch die Gartenstraße im Nordosten sowie die Fischenzstraße im Süden erschlossen. Eine innere Erschließung des Plangebietes ist nicht gegeben. Aufgrund der vorherrschenden Grundstücks- und Eigentümersituation ist eine Verbindung beider äußerer Erschließungen nicht möglich.
Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die Gartenstraße. Es wird lediglich eine Sticherschließung in nord-südlicher Ausrichtung notwendig, welche die grundsätzlichen Gebietsstrukturen der näheren Umgebung aufnimmt. Diese Erschließung soll als 4,5 m breite Wohnstraße ausgestaltet werden. Die Erschließung der südlichen Grundstücke erfolgt über die bestehende Fischenzstraße und über die Eintragung eines Geh- Fahr- und Leitungsrechtes zugunsten der südlichsten, bisher nicht erschlossenen Grundstücke.
Im Rahmen des beschlossenen Masterplans Mobilität der Stadt Konstanz wird der Fokus einer zukunftsfähigen Mobilitätsentwicklung deutlich auf den öffentlichen Nahverkehr sowie integrierte Mobilitätsangebote gelenkt. Daher werden mit diesem Bebauungsplan vier (weitere) Car-Sharing-Stellplätze im Bereich des Schänzle-Parkplatzes vorgesehen. Eine Bushaltestelle der Stadtbuslinien 5 und 9a liegt in unmittelbarer Nähe in der Gartenstraße.

5.4. Ver- und Entsorgung

Die Infrastruktur zur Ver- und Entsorgung muss in dem Geltungsbereich des Plangebietes neu erschlossen werden. Lediglich die an die äußere Erschließung angrenzenden Flurstücke sind bereits teilweise erschlossen. Die Leitungen der Ver- und Entsorgung können von der Gartenstraße bzw. von der Fischenzstraße in das Gebiet gelegt werden.
Die Organisation der Müllabfuhr wird außerhalb des Wohngebietes erfolgen um die zusätzliche Versiegelung für eine weitaus größere Wendefläche innerhalb des Plangebietes einzusparen. Stattdessen wird der Gehweg auf einem kurzen Teilstück entlang der Gartenstraße minimal verbreitert, um kurzzeitiges Abstellen der Müllbehältnisse an Abfuhrtagen ohne Einschränkung der Gehwegnutzung zu ermöglichen.

6. Begründung der Festsetzungen des Bebauungsplans

6.1. Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen

6.1.1. Art der baulichen Nutzung

Für das Quartier mit dem Schwerpunkt Wohnen wird ein „Allgemeines Wohngebiet“, mit Ausschluss der gebietsuntypischen, ausnahmsweise zulässigen Nutzungen, festgesetzt. Mit dieser Festsetzung werden die planungsrechtlichen Grundlagen für den Bau von unterschiedlichen Gebäudetypologien geschaffen, um dem dringenden Wohnungsbedarf in der Stadt Konstanz, insbesondere für Familien, Rechnung zu tragen. Die umgebenden Quartiere sind ebenfalls als „Allgemeines Wohngebiet“ einzustufen.

6.1.2. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Größe der Grundfläche der Gebäude, die maximale Geschosszahl sowie die Höhe der Gebäude bestimmt. Die Kubatur und Struktur der neuen Bebauung orientiert sich am Bestand des umliegenden Wohnquartiers sowie an der Verdichtungsnotwendigkeit im Innenbereich der Stadt, lässt jedoch ausreichend gestalterischen Spielraum.
Um eine gesunde Verdichtung zu erreichen, die ausreichend Wohnfläche realisieren lässt und gleichzeitig ermöglicht die Freiräume auf den privaten Grundstücken großzügig zu nutzen, wird eine maximale Grundfläche von 154 m² bzw. 235 m² festgesetzt. Die Eintragungen GR sind mit der Größe der Baufenster identisch.
Die maximale Zahl der Geschosse wird zur Wahrung der dörflichen Strukturen entsprechend der umliegenden Bestandsbebauung auf zwei Vollgeschosse und Dachgeschoss begrenzt.
Die festgesetzten Höhen der baulichen Anlagen entsprechen der umliegenden Bestandsbebauung. Bezugspunkt der Festsetzungen ist die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) über NN, welche sich wiederum an dem Überschwemmungspegel des gemessenen Extremhochwassers „HQ extrem“ der Hochwassergefahrenkarte des Landes Baden-Württemberg orientiert. Um den Schutz vor Hochwasser zu steigern, kann eine erhöhte EFH entsprechend den Festsetzungen errichtet werden.

6.1.3. Bauweise, Überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen

Die festgesetzten Bauweisen und die Stellung der baulichen Anlagen entsprechen dem beschriebenen städtebaulichen Konzept. Grundsätzlich wird eine etwas verdichtetere Bebauung vorgeschlagen um den heutigen Forderungen des bestehenden Wohnungsdrucks nachzukommen.

Für die Wohnbebauung werden separate Baufenster ausgewiesen, welche die Körnung entsprechend der umliegenden Bestandsbebauung aufgreifen. Die festgesetzten Baufenster wurden streng eingegrenzt, damit für jedes Gebäude ein entsprechender Freiraum gewährleistet wird. Im östlichen Bereich sind als Übergang zur angrenzenden Nachbarbebauung und Europastraße größere Baufenster vorgesehen, während im inneren Bereich eine aufgelockerte Bebauung durch kleinere Baufenster angestrebt wird.

6.1.4. Stellplätze und Garagen

Die Festsetzung, dass offene und überdachte Stellplätze (St) und Garagen (Ga) nur auf den ausgewiesenen Flächen sowie den Baufenstern zulässig sind, verfolgt das Ziel, den ruhenden Verkehr auf die Erschließungsflächen auszurichten und städtebaulich sinnvoll anzuordnen. Gleichzeitig wird gesichert, dass von den Erschließungsanlagen abgewandte private Grundstücksflächen nicht durch private Stellplätze in Anspruch genommen werden, sondern stattdessen im Rahmen einer gärtnerischen Gestaltung durchgrünt werden.

6.1.5. Nebenanlagen

Um Versiegelungen durch Nebenanlagen zu begrenzen und im visuellen Erscheinungsbild einen gebietsverträglichen Charakter zu wahren, wird die Grundfläche der baulichen Nebenanlagen je Grundstück in ihrer Summe begrenzt.

6.1.6. Verkehrsflächen

Zur inneren Erschließung des Plangebietes soll ein 4,5 m breiter Wohnweg / Verkehrsberuhigter Bereich als öffentliche Straßenverkehrsfläche errichtet werden, welcher den Fuß-, Rad- und Anliegerverkehr integriert. Dieser soll flächensparend als Stichstraße und kleinem Wendehammer organsiert werden.
Neben der öffentlichen Straßenverkehrsfläche werden vier Car-Sharing-Stellplätze als private Straßenverkehrsfläche festgelegt. Um die Entwicklung des Car-Sharing in Konstanz voranzutreiben, ist die Ausweisung von festen Car-Sharing-Standorten im gesamten Stadtgebiet notwendig. Vor allem das stationsgebundene (klassische) Car-Sharing-Angebot bietet den Nutzern die Option den privaten Pkw adäquat zu ersetzen, da die Fahrzeuge vorab fest gebucht werden können. Zudem vereinfacht die Festlegung eines genauen Standortes die Nutzung des Car-Sharing-Angebots, da die Nutzer bei der Anmietung eines Fahrzeuges, dieses nicht erst suchen müssen. Die Bereitstellung dieser Stellplätze auf bereits hergestellten Verkehrsflächen bedarf

keinerlei Neuversiegelung sondern lediglich einer Umwidmung der vorhandenen Fläche.
Die Vermietung der Stellplätze erfolgt nach Satzungsbeschluss federführend durch das zuständige Liegenschaftsamt. Zur Vergabe der Stellplätze an die privaten Anbieter/ innen werden Kriterien für ein transparentes Verfahren erarbeitet. Dabei wird sichergestellt, dass die in diesem Bebauungsplan definierten Flächen nur zum angestrebten Verwendungszweck vergeben werden. Nach Abschluss des Mietvertrages ist die Stellplatzfläche für Car-Sharing durch den Mieter in Absprache mit den zuständigen städtischen Betrieben zu markieren und eventuell durch entsprechende Maßnahmen abzusichern. Durch die entsprechende Markierung der Car-Sharing-Stellplätze wird ersichtlich, dass der Parkraum keinen öffentlichen Straßenraum sondern eine private Fläche darstellt („Privatparkplatz“). Dementsprechend obliegt die Überwachung jedem Car-Sharing-Anbieter selbst.
Die für die Car-Sharing-Nutzung angestrebten Flächen werden bis zur tatsächlichen Vermietung an einen Car-Sharing-Anbieter als Pkw-Stellplätze wie bisher der Allgemeinheit zur Verfügung stehen und durch die zuständigen städtischen Betriebe unterhalten.

6.1.7. Flächen für Versorgungsanlagen

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegenden unbebauten Grundstücke sind bis dato noch nicht mit dem Medium Strom erschlossen. Eine Leistungsbereitstellung über das im angrenzenden Bereich vorhandene örtliche Niederspannungsnetz kann nicht gewährleistet werden, daher wird eine Trafostation zur Versorgung des Gebietes benötigt.

6.1.8. Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser

Mit dem Hintergrund der ökologischen Daseinsvorsorge soll das auf den befestigten Flächen anfallende Regenwasser auf dem Grundstück rückgehalten werden. Zur Wiedereinbringung des Niederschlagswassers in den natürlichen Wasserkreislauf (bei Verwendung als Gießwasser), den Wasserrückhalt, die Verringerung der Überflutungsgefahr bei Starkregenereignissen sowie die Weiterverwendung Niederschlagswasser sind hier Retentionszisternen als unterirdische Wasserspeicher vorgesehen. Diese Regelung wird begünstigt, durch die aktuelle Rechtsprechung zur neuen Gebührenordnung in Baden-Württemberg über die gesplittete Abwassergebühr (GAG), welche in Konstanz ab 2017 flächendeckend für alle Grundstücke in Kraft tritt.

Um die Gefahr des Auftriebs von Zisternen bei Hochwasser zu vermeiden, wird der Verbau von Betonzisternen empfohlen. Ergänzend dient ein Anschluss an die öffentliche Kanalisation als zusätzlicher Notüberlauf. Die Einhaltung der Vorgaben des Wassergesetztes hinsichtlich der Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers wird im Rahmen der zu stellenden Entwässerungsanträge gefordert und geprüft.

6.1.9. Private Grünflächen mit gärtnerischer Nutzung

Um für das Bodenordnungsverfahren keine Übernahmeansprüche für die Stadt auszulösen, wird die Fläche im Überlagerungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplans „Paradies-Schänzle“ als „Private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung“ festgelegt.
Eine Begrenzung der Größe der Gartenlauben, Gewächshäuser und Schuppen je 300 m² Grundstücksfläche soll die Flächenversiegelung in dem sensiblen Grünbereich weiterhin so gering als möglich halten.

6.1.10. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Die Verwendung offenporiger Beläge dient dem Teilerhalt der Bodenfunktionen sowie der Minimierung der Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt durch Teilversickerung des Niederschlagswassers.
Um die Beeinträchtigung von Fledermäusen und die Verluste von nachtaktiven Insekten durch Flug zu den Leuchtquellen zu minimieren, sind Lichtemissionen zu reduzieren.
Zur Schaffung von Habitatangeboten für Fledermäuse sind die Quartiersangebote zu optimieren und Ersatz für eventuelle Verluste von Quartieren in Bäumen oder an vorhandenen Gartenhäuschen zu errichten.
Außerdem sind zur Schaffung von Brut- und Rückzugsräumen für die Vögel entsprechende Vogelnistkästen aufzuhängen.

6.1.11. Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen

Grundsätzlich sollen die Ausgleichsmaßnahmen und die damit verbundenen Kosten den Eingriffsverursachern bzw. den Baugrundstücken zugeordnet werden, auf denen die Eingriffe zu erwarten sind. Es wird dargelegt, wie die Beteiligung an den Kosten für die Ausgleichsmaßnahmen in und außerhalb des Plangebietes in Höhe von 52.992,37 € der Erschließung (Erschließungsbeiträge) und der Bebauung (Kostenerstattungssatzung) zugeordnet werden.

6.1.12. Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

Zur Entwicklung des Gebietes mit dem geringstmöglichen Erschließungsaufwand wird die innere Erschließung zum einen von der Gartenstraße und zum anderen von der Fischenzstraße arrangiert. Hierfür ist jedoch die Eintragung eines Geh-, Fahr- und Leitungsrechtes auf den beiden Grundstücken Flst. Nr. 1520 und 1520/1 zugunsten der jeweils hinterliegenden Grundstücke notwendig.

6.1.13. Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung durch äußere Einwirkungen von Verkehrslärm überschritten. Grund hierfür ist besonders die stark befahrene Europastraße (B33 neu). Gemäß DIN-4109, Schallschutz im Hochbau, sind besondere Vorkehrungen zum passiven Schutz gegen Außenlärm erforderlich, diese Vorkehrungen können eine geeignete Grundrissgestaltung bzw. Schallschutzfenster sein. Daher sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN-4109 auszubilden und müssen ein ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen. Das erforderliche Schalldämmmaß der Fenster ergibt sich aus dem Fensterflächenanteil des betrachteten Raums, seiner Grundfläche sowie dem Schalldämmmaß der Außenwand.

Der Lüftung von Aufenthaltsräumen mit Schlaffunktion muss besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, da die Schutzwirkung von Schallschutzfenstern nur dann gegeben ist, wenn die Fenster geschlossen sind. Alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume sind deshalb ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von 45 dB(A) mit schallgedämmten Lüftungsgeräten auszustatten, um einen ungestörten Schlaf zu gewährleisten, sofern der Raum nicht durch ein weiteres Fenster auf einer lärmabgewandten Seite belüftet werden kann.

Je nach Fortschritt der Bebauung in den einzelnen Baufeldern kann sich die Geräuschsituation verändern. Sofern die zu den Schallquellen nächstgelegenen Gebäude zeitlich vor den dahinter liegenden gebaut werden, kann sich eine Schallschutzwirkung für die dahinter liegenden Grundstücke ergeben, so dass ggf. auf entsprechende Schallschutzmaßnahmen (schallgedämmte Lüftungseinrichtungen und Dimensionierung der Außenbauteile entsprechend DIN-4109 und DIN-18005) verzichtet werden kann. Im Baugenehmigungsverfahren muss ein Nachweis erbracht werden, dass der Schallschutz gewährleistet ist.

Von Festsetzungen zum aktiven Schallschutz wird abgesehen, da die in der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II – Teil B (Stand: 13.02.2017) untersuchten Schallschutzkonzepte unter den örtlichen Gegebenheiten lediglich eine geringe Schallschutzminderung erwarten lassen. Ein Vollschutz ist mit verhältnismäßigem Aufwand und vernünftiger Eingliederung in das Stadtbild nicht realisierbar. Außenwohnbereiche können auf der schallabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden, so dass diese angemessen nutzbar sind. Die im Bebauungsplan Paradies II – Teil B festgesetzten passiven Schallschutzmaßnahmen reichen aus, um gesunde Wohnverhältnisse im Planungsgebiet sicherzustellen.

6.1.14. Flächen mit Bindungen für Anpflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Der Gehölzbestand im nördlichen Geltungsbereich ist als Jagdgebiet und Leitstruktur für Fledermäuse und im Biotopverbund vor allem für Vögel von großer Bedeutung im Plangebiet und der angrenzenden Umgebung. Um die Freiraumqualität innerhalb des Wohngebiets zu erhöhen und die vorhandenen wichtigen strukturgebenden Elementen für jagende Fledermäuse und Vögel auch mit einer Bebauung nicht zu beschädigen und zu erhalten, sind gemäß Planzeichnung die gekennzeichneten Bäume zu erhalten beziehungsweise klein-, mittel- und großkronige Bäume zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

6.1.15. Nachrichtliche Übernahmen, Hinweise

Das in der Planzeichnung eingetragene Kulturdenkmal ist nachrichtlich zu übernehmen. Außerdem sind die Hinweise auf die Sicherung von Bodenfunden im Vorfeld von Bauarbeiten sowie die Berücksichtigung der Hochwassergefahrenkarte des Landes Baden-Württemberg enthalten.

Durch entsprechende Maßnahmen soll der Vogelschlag an Glasflächen vermieden werden. Zudem wird ein Hinweis zur Festlegung von Baumstandorten gegeben.

Auf weitere Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wie Fristen und Vorkehrungen bei der Baufeldfreimachung, Reinigung von Vogel- und Fledermauskästen und der Abfolge des alle Maßnahmen umfassenden Monitorings, wird hingewiesen.

Durch die Eingriffe in das Schutzgut „Pflanzen / Biotope / biologische Vielfalt“ entsteht entsprechend der Eingriffs- und Kompensationsbilanzierung ein Defizit das innerhalb des Plangebietes nicht vollumfänglich kompensiert werden kann. Aus diesem Grund werden schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahmen außerhalb des Plangebie-

tes durchgeführt. Es werden 19 Fledermauskästen im Bereich des Sportareals Schänzle sowie am Verwaltungsgebäude Laube angebracht.
Als ergänzender Lärmschutz werden Empfehlungen zur geeigneten Grundrissgestaltung und Anordnung der Außenwohnbereiche gegeben.
Zur Gewährleistung der Einsichtnahmemöglichkeit planrelevanter DIN-Normen werden diese im Baurechts- und Denkmalamt – Baupunkt der Stadt Konstanz bereitgehalten.

6.2. Begründung der Örtlichen Bauvorschriften

Die Örtlichen Bauvorschriften werden nach der Landesbauordnung für Baden-Württemberg zur Durchführung der baugestalterischen Absichten getroffen. Diese ergeben sich aus der umliegenden Bebauung sowie den Zielen des Rahmenplans Paradies und des Dichtemodells aus dem Stadtentwicklungsprogramm „Zukunft Konstanz 2020“.
Im westlichen Teil des Paradieses sind bis heute kleinteilige Bebauungsstrukturen vorherrschend, welche den dörflichen Charakter der ehemaligen Fischersiedlung prägen. Durch den neu aufzustellenden Bebauungsplan soll dieser Charakter weitergeführt und erhalten werden. Daher werden in den Örtlichen Bauvorschriften insbesondere die äußere Gestaltung der baulichen Anlagen sowie die Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen der Grundstücke entsprechend geregelt.

6.2.1. Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

Bei der Gestaltung und Wahl der Materialität von Gebäuden und Fassaden soll besonders auf den dörflichen Charakter im westlichen Paradies Bezug genommen werden. Daher sind verputzte Oberflächen, Holzschalungen und Beton als Materialien zulässig, während grelle und fluoreszierende Materialien und Farbtöne sowie Fassadenverkleidungen aus Kunststoff ausgeschlossen werden. Um jedoch die Nutzung regenerativer Energien zu ermöglichen, werden Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie von dieser Regelung ausgenommen.
Für eine äußere Einheitlichkeit ist die Gestaltung des Gebäudes jeweils innerhalb der Baufenster unbedingt gestalterisch aufeinander abzustimmen.

6.2.2. Dachgestaltung

Ein durchgehendes Merkmal der umliegenden Gebäude im westlichen Teil des Paradieses sind die Satteldächer, wobei die Traufe jeweils der Erschließungsstraße zugewandt ist. Die beiden bestehenden Flachdachgebäude bzw. -gebäude-

gruppierungen in unmittelbarer Nachbarschaft, stellen eine Ausnahme dar, die keinesfalls als Maßstab für die Gestaltung der dörflich geprägten Dachlandschaft herangezogen werden kann. Um diesen Charakter zu wahren, werden die Örtlichen Bauvorschriften entsprechend der umliegenden Bestandsbebauung definiert.
Zu einer optimalen Ausnutzung der Dachgeschosse werden Dachaufbauten in Form von Dachgaupen zugelassen, solange diese als untergeordnete Bauteile des Gesamtdaches erscheinen. Um das Dach als solches zu wahren und auf die umliegende Bestandsbebauung zu reagieren, sind Dacheinschnitte nicht zulässig.
Eine Dachneigung von 30° - 35° ist vorgesehen, um die optimale Ausnutzung der Dachflächen für solare Anlagen zu ermöglichen.
Zum Erhalt des dörflichen Ortsbildes ist die Dachdeckung ausschließlich mit Ziegeln in klassischem Rot, in Erdfarben oder Grautönen, entsprechend der umliegenden Gebäude, zu gestalten. Jedoch können für die Nutzung solarer Energien Ausnahmen zugelassen werden.
Entsprechend der einheitlichen Fassadengestaltung soll auch hier eine Einheitlichkeit in der Dachform und Dachdeckung für jedes Gebäude hergestellt werden.

6.2.3. Stellplätze, Garagen

Damit ein durchgängiges Erscheinungsbild gewährleistet ist, werden Maßgaben zur einheitlichen Gestaltung von offenen und überdachten Stellplatz-und Garagenanlagen getroffen.

6.2.4. Nebenanlagen

Um visuelle Belastungen durch die Aufstellung von Abfallbehältern und sonstigen Gerätschaften zu vermeiden werden Maßgaben zu deren Unterbringung getroffen.

6.2.5. Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen bebauter Grundstücke

Die kleinteiligen Strukturen der dörflichen Bebauung weisen großzügige Grünflächen auf den privaten Grundstücken auf. Daher ist die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen ein wichtiges Merkmal des Gebietes. Um diese Struktur fortzuführen und die Freiflächen möglichst qualitativ zu nutzen sind die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke dauerhaft zu begrünen, zu pflegen und zu unterhalten. Die Versiegelung der unbebauten Grundstücksflächen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Dennoch notwendige Zufahrten, Hofflächen und Wege sind unbedingt mit offenporigen Belägen zu erstellen. Zudem dient die Festsetzung von wasserdurchlässigen Materialien dem schonenden Umgang des Wasserhaushalts.

Die Höhenbegrenzungen für Einfriedungen ergänzen die Festsetzungen zur Freiflächengestaltung und zur Wahrung der Privatsphäre.

7. Umweltanalyse

Im beschleunigten Verfahren wird von der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB, von dem Umweltbericht nach § 2 a BauGB, von der Angabe nach § 3 (2) Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 10 (4) BauGB abgesehen. Dennoch sind die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die Auswirkungen des Bebauungsplans auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen bei der Aufstellung des Bebauungsplanes zu berücksichtigen (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB).
Aus diesem Grund wurde durch das Büro 365° freiraum + umwelt, Überlingen, eine Umweltanalyse mit Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie einer Eingriffs-Kompensationsbilanz erarbeitet.

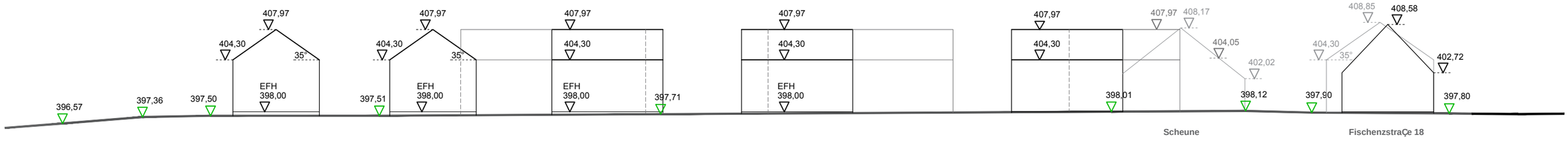
8. Schalltechnische Untersuchung

Im Rahmen der Aufstellung dieses Bebauungsplans wurde durch das Büro Planung + Umwelt, Stuttgart eine schalltechnische Untersuchung mit Bezug zum Straßenverkehrslärm der Europastraße sowie zur Lärmeinwirkung durch das nahegelegene Sportareal Schänzle durchgeführt. Die Untersuchung verdeutlicht und erläutert die oben genannten Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.

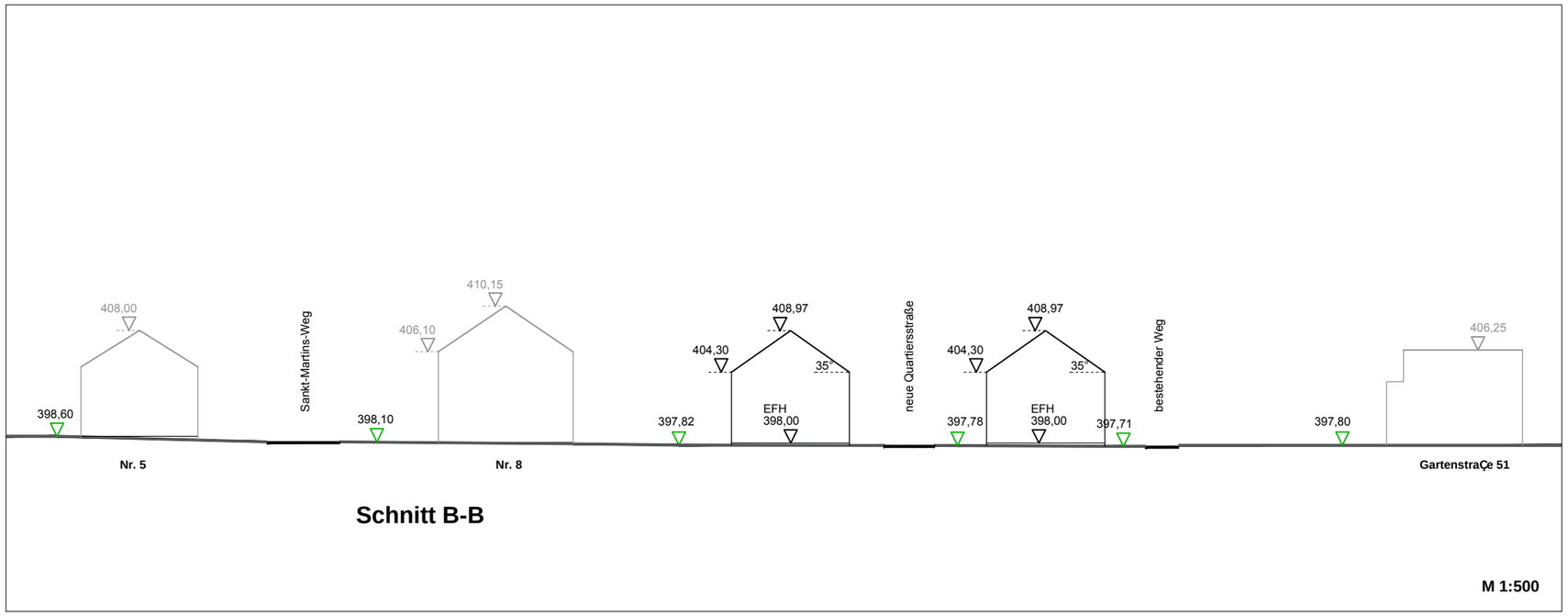
9. Städtebauliche Daten

Fläche des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans	ca. 10.118 m²
davon:	
Allgemeines Wohngebiet	ca. 6.797 m
Private Grünfläche	ca. 2.876 m
Öff. Verkehrsfläche innerhalb des Geltungsbereichs	ca. 395 m
Car-Sharing-Stellplätze	ca. 50 m²

Konstanz, den 10.02.2017

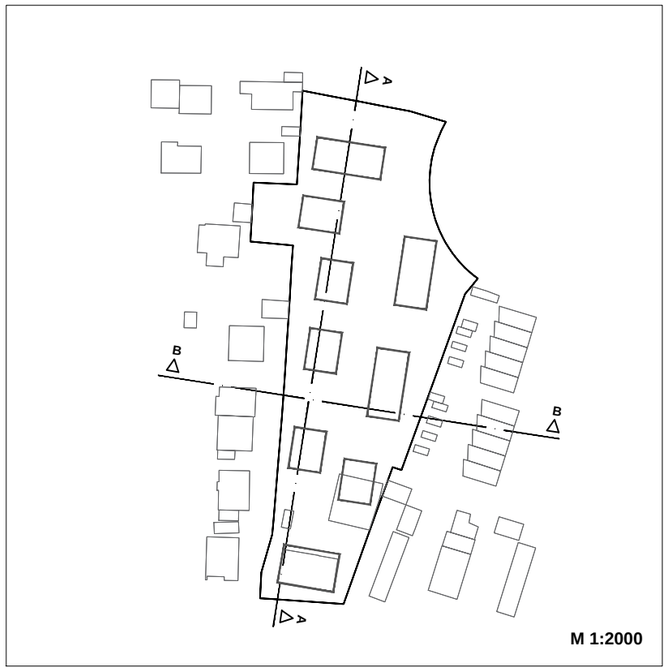


Schnitt A-A



Schnitt B-B

M 1:500



M 1:2000

KONSTANZ
Die Stadt zum See

Amt f¿r Stadtplanung und Umwelt - Carolin Gayko

08.09.2016

M 1:500

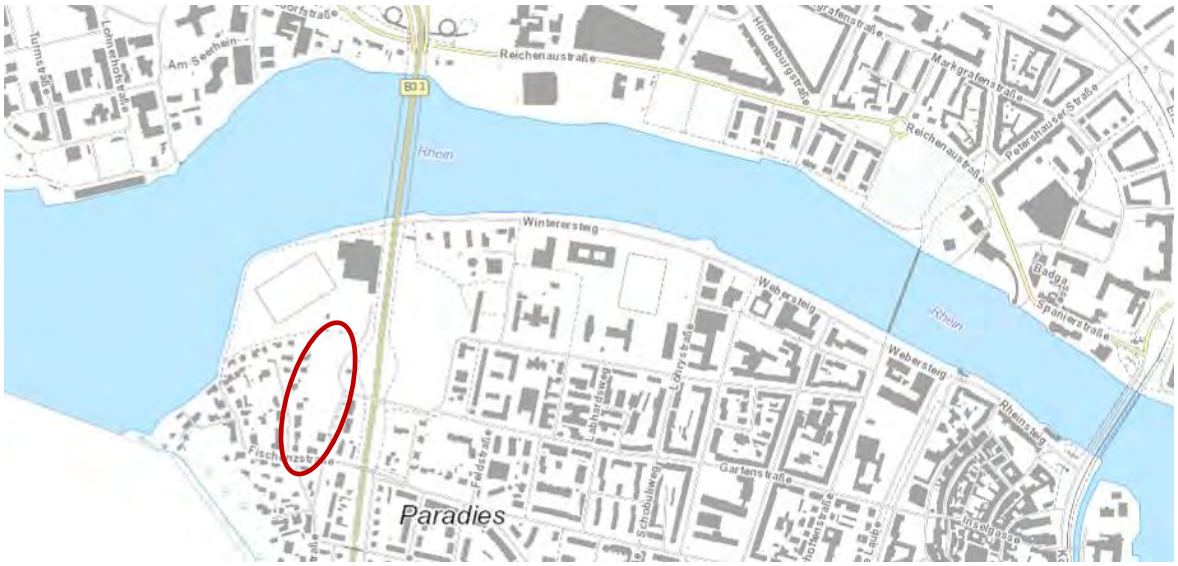
0 5 10 15 20 m

Bebauungsplan "Paradies II - Teil B"

Schnitte

Umweltanalyse mit integrierter Eingriffs-Kompensationsbilanz zum Bebauungsplan „Paradies II – Teil B“ in Konstanz

Stand: 13. Februar 2017



Lage des Plangebietes (roter Kreis), Quelle: LUBW – unmaßstäblich

Auftraggeber:	Stadt Konstanz Herr Oberbürgermeister Uli Burchardt Kanzleistr.15 78459 Konstanz
Auftragnehmer:	365° freiraum + umwelt Klosterstraße 1 88662 Überlingen Tel. 07551 949558 0 www.365grad.com
Projektleitung:	Dipl. Ing. (FH) Claudia Huesmann Tel. 07551 949558 2 c.huesmann@365grad.com
Bearbeitung:	Dipl. Ing. (FH) Clarissa Huber Tel. 07551 949558 16 c.huber@365grad.com
Fachbeitrag Artenschutz Vögel:	Luis Ramos Kanisfluhweg 5 88079Kressbronn
Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse:	Dipl. Biol. Dr. Wolfgang Fiedler Schlossbergstr. 7 78315 Radolfzell - Güttingen

Inhaltsverzeichnis

1. Vorhabensbeschreibung ... 3
2. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes ... 3
3. Schutzgebiete ... 4
4. Überflutungsbereiche ... 5
5. Übergeordnete Planungen ... 6
6. Rahmenplan Paradies ... 6
7. Bestandsbeschreibung, Bewertung und Konfliktanalyse ... 7
8. Artenschutzfachliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG ... 11
8.1 Artengruppe Vögel ... 11
8.2 Artengruppe Fledermäuse ... 16
8.3 Zusammenfassung artenschutzrechtliche Konflikte ... 19
8.4 Fazit der artenschutzrechtlichen Einschätzung ... 20
9. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ... 21
9.1 Vermeidungsmaßnahmen ... 21
9.2 Minimierungsmaßnahmen ... 23
9.3 Externe Maßnahmen ... 26
9.4 Kostenschätzung Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Brutto) ... 31
9.5 Zuordnung der Ausgleichsmaßnamen ... 32
10. Baumschutzsatzung der Stadt Konstanz ... 35
11. Eingriffs-Kompensationsbilanz ... 35
11.1 Schutzgüter Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt ... 35
11.2 Kompensationsmaßnahmen und Gesamtbilanz des Vorhabens ... 36
12. Fazit ... 37

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Luftbild der Bestandssituation ... 4
Abb. 2: Kartierte § 33-Biotope , FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiete ... 5
Abb. 3: Hochwassergefahrenkarte: Überflutungsflächen ... 5
Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan „Konstanz" vom 21.09.2000 ... 6
Abb. 5: Lageplan der anzubrindenden Fledermauskästen auf dem Schänzleareal ... 27
Abb. 6: Anbringung von zwei Fledermauskästen auf der Ostseite der Schänzlehalle ... 28
Abb. 7: Anbringungsbereich Selbstbaukästen an der westlichen Fassade der Schänzle-Halle ... 28
Abb. 8: Lageplan der anzubringenden Fledermauskästen beim Verwaltungsgebäude „Laube" ... 29
Abb. 9: Anbringungsbereich Fassade Nord am Verwaltungsgebäude „Laube" ... 29
Abb. 10: Anbringungsbereich Fassade West am Verwaltungsgebäude „Laube" ... 29
Abb. 11: Anbringungsbereich Fassadenversatz Süd am Verwaltungsgebäude „Laube" ... 30

Anhang

I Fotodokumentation
II Bestand Bäume im Plangebiet mit Stammdurchmesser größer als 15 cm
III Pflanzlisten **Plan** Bestandsplan M 1:750

1. Vorhabensbeschreibung

Am Rande des Stadtteils Paradies in Konstanz soll im Bereich einer derzeitigen Kleingartennutzung, die auf drei Seiten von Wohnbebauung umgeben ist und von Norden der Schänzlesportplatz angrenzt, ein Bebauungsplan (B-Plan) aufgestellt werden.

Der B-Plan wird im Vereinfachten Verfahren nach § 13a BauGB aufgestellt. Dabei ist nach § 13a Abs. 3 BauGB keine Umweltprüfung mit Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 BauGB erforderlich. Auch die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB i.V.m. §§ 14, 15 BNatSchG ist nicht anzuwenden, da nach § 13 a Abs. 2 Nr. 4 BauGB Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gelten.

Durch die Umnutzung der Flächen wird es zu Beeinträchtigungen der Umwelt kommen. Diese sollten, auch bei nicht erforderlicher Anwendung der Eingriffsregelung, so gering wie möglich gehalten werden. In der vorliegenden Umweltanalyse werden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt beschrieben und bewertet. Es sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen formuliert und beschrieben. Aufgrund der Erheblichkeit des Eingriffs für das Schutzgut „Pflanzen/Biotope/Biologische Vielfalt" sind auch schutzgutübergreifende Maßnahmen zur Kompensation geplant. Alle Maßnahmen werden als Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen.

2. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Ziel des Bebauungsplanes ist die Schaffung von Wohnraum im Sinne des Handlungsprogramms Wohnen der Stadt Konstanz. Dabei sollen die Umweltbelange und der Artenschutz besondere Beachtung finden, da der reich strukturierten Grünfläche im städtischen Umfeld eine hohe Bedeutung für die Fauna zukommt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von rund 1 ha. Im südlichen Teil bestehen zwei relativ große Gebäude (Wohnhaus, denkmalgeschützt und Scheune), diese bleiben erhalten. Das Plangebiet wird als „Allgemeines Wohngebiet" festgesetzt.

Geplant ist eine Bebauung mit bis zu zwei Vollgeschossen und ausgebautem Dachgeschoss. Es wird eine maximale Grundfläche von 154 m² bzw. 235 m² festgesetzt (dies entspricht der im Plan eingetragenen Größe der Baufenster). Die Parkierung erfolgt in separat ausgewiesenen Flächen der Grundstücke.

Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die Gartenstraße im Nordosten. Eine minimale innere Erschließung soll als 4,5 m breite Wohnstraße ausgestaltet werden. Die Erschließung der südlichen Grundstücke erfolgt über die bestehende Fischenzstraße und über die Eintragung eines Geh- Fahr- und Leitungsrechtes zugunsten der südlichsten, bisher nicht erschlossenen Grundstücke.

Die Infrastruktur zur Ver- und Entsorgung muss in dem Geltungsbereich des Plangebietes neu erschlossen werden.

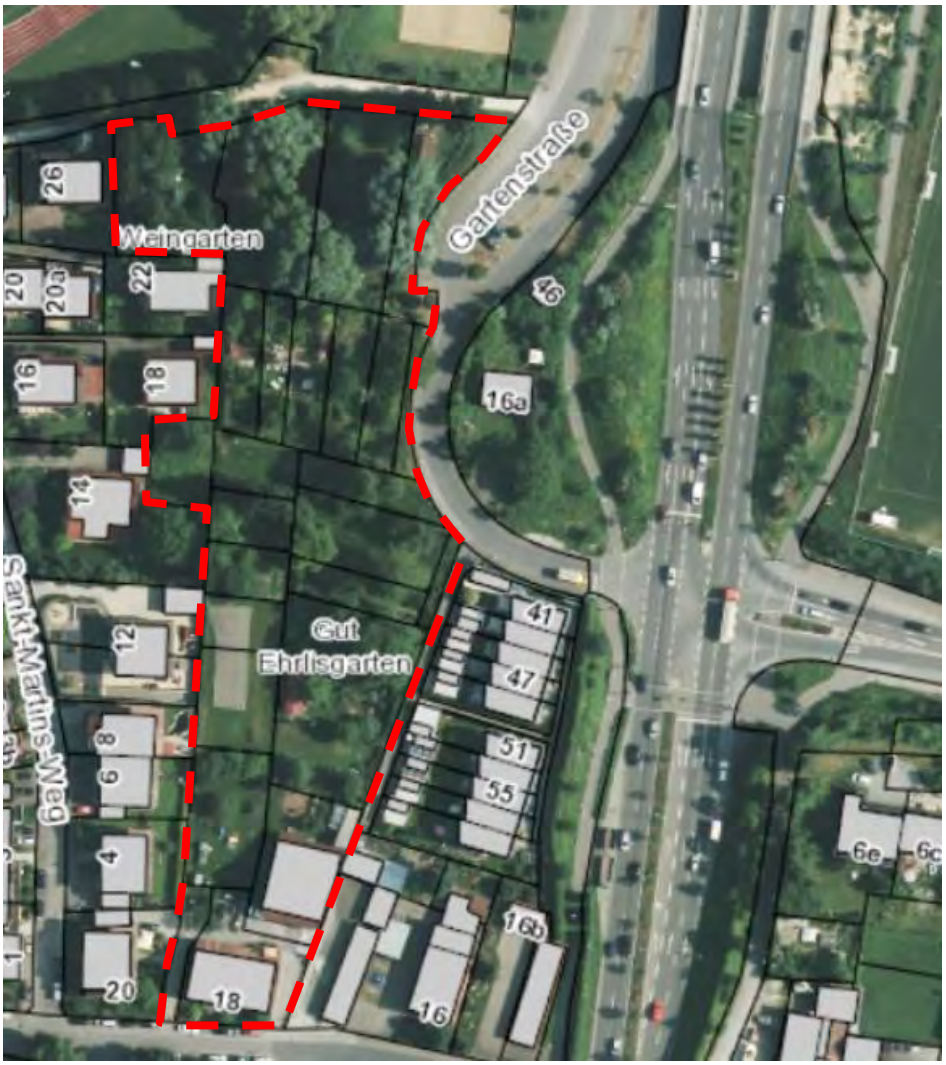


Abb. 1: Luftbild der Bestandssituation, Quelle: LUBW Daten-und Kartenservice online, abgerufen am 02.07.2015, (unmaßstäblich), Geltungsbereich: rot gestrichelte Linie

3. Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten. Schutzgebiete oder nach § 33 NatSchG geschützte Biotope sind nicht vorhanden und nicht betroffen.

Das FFH-Gebiet „Flachwasserzone Seerhein bis Reichenau" und die Vogelschutzgebiete „Konstanzer Bucht des Bodensees" und „Flachwasserzone Seerhein bis Reichenau" in der näheren Umgebung des Plangebiets sind aufgrund der Entfernung und der räumlichen Trennung von der Planung nicht betroffen.



Abb. 2: Kartierte § 33-Biotope (rosa Flächen), FFH-Gebiet „Flachwasserzone Seerhein bis Reichenau" (blaue Schraffur), Vogelschutzgebiet „Konstanzer Bucht des Bodensees" und „Flachwasserzone Seerhein bis Reichenau" (rosa Schraffur) in der näheren Umgebung des Plangebiets (roter Kreis), Quelle: LUBW Daten und Kartenservice online, abgerufen am 02.07.2015.

4. Überflutungsbereiche

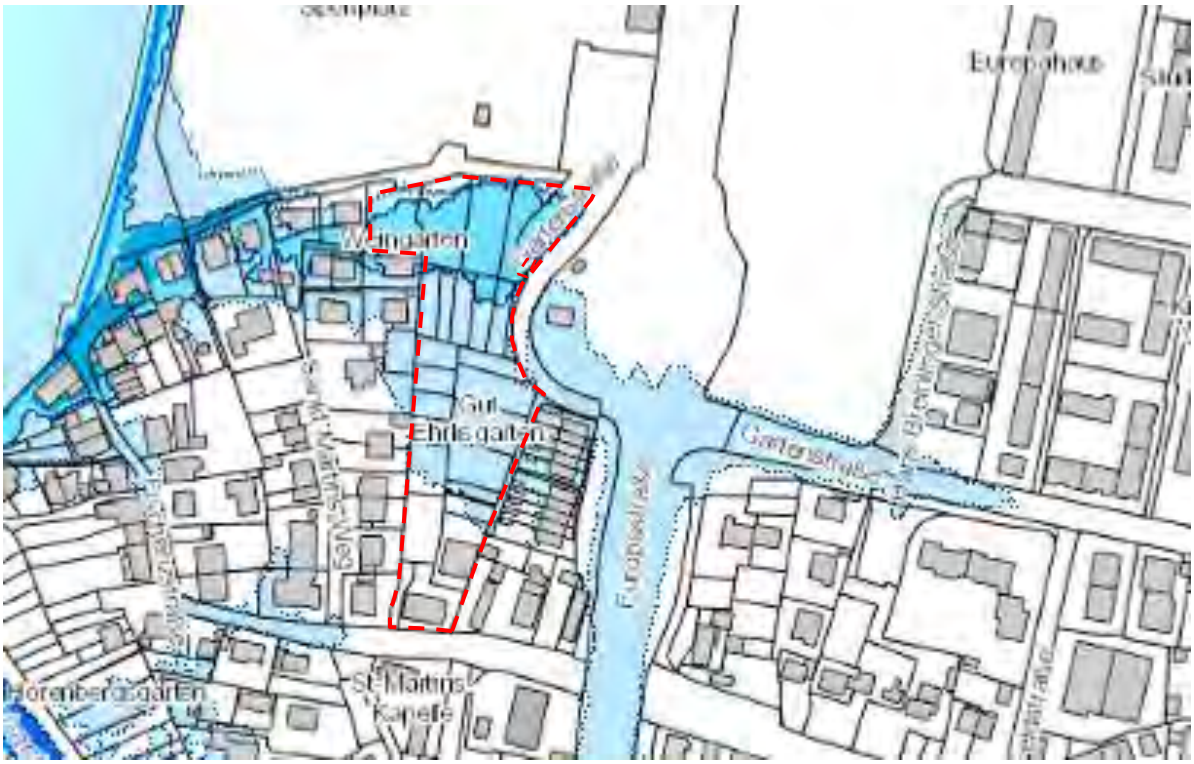


Abb. 3: Hochwassergefahrenkarte: Überflutungsflächen HQ 100 (mittelblau) und HQ extrem (hellblau) im Plangebiet (rot gestrichelte Linie), Quelle: LUBW Daten und Kartenservice online, abgerufen am 02.07.2015

Der Norden des Plangebietes liegt im Bereich von HQ 100-Überflutungsflächen (bei einem angenommenen 100-jährlichen Hochwasser überfluteter Bereich). Dieser ist gemäß Wasserhaushaltsgesetz § 78 von Bebauung und Bodenauftrag freizuhalten. Dies wird gewährleistet: Die am nördlichen Rand des Geltungsbereichs liegenden Flurstücke (1504/1, 1533, 1534, 1535) werden als Grünfläche festgesetzt. Kleine Bereiche südlich davon innerhalb der HQ 100-Überflutungsflächen befinden sich

innerhalb der künftigen Hausgärten. Zwei Drittel des übrigen Plangebietes liegen im Bereich des HQ_{extrem} (Überflutung statistisch gesehen seltener als alle 100 Jahre). Für diesen Bereich ist eine hochwasserangepasste Bauweise vorzusehen. In der Hochwassergefahrenkarte, Abschlussbericht zum Bodensee (Seite 11) wurde der Wasserstand am Bodensee für ein HQ_{extrem} mit h = 398 m ü. NN festgelegt. Für die Mindesthöhe der Erdgeschoßfußbodenhöhe (EFH mind.) wird ein zusätzlicher Sicherheitspuffer von bis zu 0,5 m gegenüber dem Überschwemmungspegel empfohlen, dies entspricht für den Geltungsbereich des B-Plans „Paradies II" einer EFH bis zu 398,5 m ü. NN.

5. Übergeordnete Planungen

Flächennutzungsplan (FNP) 2010

Der Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplans ist im FNP „Konstanz" als Wohngebiet (rosa) und im Norden als Sonderbaufläche (Sportareal) dargestellt.



Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan „Konstanz" vom 21.09.2000 (roter Kreis: Plangebiet), unmaßstäblich

6. Rahmenplan Paradies

Für den Stadtteil „Paradies" beschloss der Gemeinderat 1996 einen Rahmenplan als Grundlage für die bauliche Entwicklung des Stadtteils. Für den Bereich des Plangebietes stellt der Rahmenplan ein allgemeines Wohngebiet mit vorgelagertem Grünbereich entlang der B33 neu (Europastraße) dar. Vorgesehen ist eine 1 - 2 geschossige Bebauung, und eine GRZ von 0,3. Für den nördlichen Bereich des Plangebietes ist eine Grünfläche, die von oberirdischen Stellplätzen freizuhalten ist, definiert.

7. Bestandsbeschreibung, Bewertung und Konfliktanalyse

Das Plangebiet wird derzeit zum größten Teil als Kleingärten genutzt. (Bestandsaufnahme am 30.06.2015). Innerhalb des Plangebiets befindet sich im Süden ein Wohnhaus (Fischenzstraße 18) und eine Scheune mit teilversiegelten Hofflächen und angrenzendem Holzlagerplatz. Einige Schuppen und Gartenhäuschen stellen Versiegelungen im Gartengebiet dar. Etwa die Hälfte des unbebauten Gebiets besteht aus Rasen- bzw. Grünlandfläche mit wenigen eingestreuten Obstbäumen (Halb- und Hochstämme). Die andere Hälfte ist kleingärtnerisch genutzt, mit zahlreichen Gemüsebeeten, Beerensträuchern, heimischen und nicht heimischen Ziersträuchern, wenigen fremdländischen Nadelgehölzen. Die Gehölze sind überwiegend gut eingewachsen und von mittlerem Alter. Im nördlichen Teil des Geltungsbereiches befinden sich auch einige sehr alte Bäume. Aufgenommen wurden alle Bäume mit einem Stammumfang größer als 100 cm, die gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Konstanz vom 5.10.2006 geschützt sind (20 Stück, siehe Baumliste im Anhang). Im Juli 2016 wurde das Plangebiet nach Norden erweitert. Der aus artenschutzfachlicher Sicht wertvolle Baumbestand wurde in den Geltungsbereich einbezogen. Die Erweiterungsfläche wird aktuell relativ extensiv gärtnerisch genutzt und ist teilweise von hohen Bäumen bestanden (insgesamt ca. 20 erhaltenswerte Laubbäume). Dazwischen befinden sich Wiesen- und Rasenflächen, zahlreiche Sträucher und kleine Schuppen.

Tabelle 1: Bestandsbeschreibung, Bewertung, Konfliktanalyse und Vermeidungs- u. Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut	Bestand und Bewertung	Konfliktanalyse, Vermeidung + Minimierung
Boden	Der Boden im Plangebiet ist überwiegend unversiegelt. Vorbelastungen bestehen durch Gartenhäuschen und Schuppen, sowie die vorhandene Bebauung incl. Hofflächen an der Fischenzstraße. Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit gegenüber Bodenversiegelung ist generell hoch. Ein ist kein Altlastenvorkommen verzeichnet. (Auskunft Herr Stocker, Stadt Konstanz)	Durch Versiegelung in Folge der Bebauung gehen in diesem Bereich sämtliche Bodenfunktionen verloren, daher stellt die geplante Bebauung eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden dar. Minimierungsmaßnahmen zur Verringerung des Eingriffes: M 1 Schutz des Oberbodens M 2 Verwendung offenporiger Beläge
Wasser	Oberflächenwasser: der Geltungsbereich befindet sich in etwa 160 m Entfernung zum Seerhein. Der nördliche Plangebietsrand liegt innerhalb des HQ_{100} Überschwemmungsbereichs, das übrige Gebiet im HQ_{extrem}. Grundwasser: Die Fläche liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten innerhalb bereits bebautem Gebiet. Empfindlichkeit: Grundwasser ist gegenüber Ver-	Oberflächenwasser: - Freihalten von Bebauung, Ausweisung als festgesetzte Grünfläche im Überschwemmungsbereich HQ_{100}, angepasste Bauweise im HQ_{extrem}. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen: V 3 HQ_{100}-Bereich ist von baulichen Anlagen und Erdaufschüttungen freizuhalten (gem. § 78 WHG)

Schutzgut	Bestand und Bewertung	Konfliktanalyse, Vermeidung + Minimierung
	unreinigung generell sehr empfindlich. Das Verschmutzungspotential, welches von einer Wohnbaufläche ausgeht, ist gering.	M 2 Verwendung offenporiger Beläge M 3 Dachwasserrückhalt in Zisternen
Klima / Luft	Im Plangebiet ist aufgrund der stadtrandnahen Lage am Seerhein von einer guten Durchlüftung auszugehen. Die umgebende Bebauung stellt eine Vorbelastung aufgrund der Versieglung dar. Die Gehölze und Grünflächen haben eine positive stadtklimatische Ausgleichsfunktion. Die umgebende Bebauung ist aufgrund ihres Alters relativ gut mit älteren Gehölzen durchgrünt. Empfindlichkeit: Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben gering.	Das Plangebiet stellt keine bedeutende Kalt- bzw. Frischluftschneise für die Stadt Konstanz dar. Die Durchgrünung des Geländes kann durch Neupflanzungen von Gehölzen z. T. wiederhergestellt werden. Bei guter Durchgrünung sind keine negativen Auswirkungen auf das Lokalklima und die Luftqualität zu erwarten. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen: V 1 Erhalt von zwei Laubbäumen (Nr. 7, 16 siehe Baumliste im Anhang) M 4 Pflanzung von klein bis mittelkronigen Laubbäumen auf privaten Grünflächen gemäß Pflanzlisten
Tiere	Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden zahlreiche besonders geschützte Vogelarten (RAMOS Juni/ Juli 2015) sowie Vorkommen von **Fledermäusen** (FIEDLER, Sept. 2014 und Aug. 2015) festgestellt: Es wurden vier Fledermausarten im Plangebiet nachgewiesen: In großer Zahl wurden Weißrandfledermaus *(Pipistrellus kuhlii)* und Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii)* jagend im UG und der Umgebung nachgewiesen. Im Birnbaum (Nr. 15) befindet sich vermutlich ein Übergangs- oder Paarungsquartier. Auch im nördlich an das Plangebiet anschließenden Gehölzbestand befindet sich sehr wahrscheinlich ein Höhlen- oder Spaltenquartier. Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus)* und Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)* wurden in kleinerer Zahl im Gebiet festgestellt. Fledermäuse sind streng geschützt gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie. **Vögel** Im Plangebiet wurden 11 freibrütende Singvogelarten, 8 in Höhlen und Nischen brütende Singvogelarten, sowie 5 an Gebäuden brütende	Verlust von 1-3 Paarungsquartieren der Rauhhautfledermaus. Temporärer Verlust und dauerhafte Reduzierung der Eignung als Jagdgebiet für drei am westlichen Bodensee häufige Fledermausarten. Mindestens temporärer Rückgang der Arten und Individuen im Plangebiet zu erwarten. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen: V 1 Erhalt von zwei Laubbäumen im zu überbauenden Gebiet (Nr. 7, 16 siehe Baumliste im Anhang) V 2 Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Rückbau der Gartenhäuschen) außerhalb der Vogelbrutzeit (zwischen 15. Oktober und 1. März) V 4 Erhalt als festgesetzte „private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung" mit älteren Bäumen (Festsetzung Erhalt von 10 großen Bäumen, nördlicher Teil des Plangebietes) M 4 Pflanzung von Laubbäumen auf privaten Grünflächen M 5 Minimierung von Vogelschlag an Glasflächen

Schutzgut	Bestand und Bewertung	Konfliktanalyse, Vermeidung + Minimierung
	Arten festgestellt. (siehe auch Kap. Artenschutzfachliche Einschätzung). Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben ist hoch einzustufen. Die Gehölze besitzen aufgrund der Altersstruktur eine hohe Bedeutung als Lebensraum und Biotopvernetzungselement für Tiere. Derartige Grünflächen sind im Stadtgebiet rar. Von hoher Bedeutung ist auch der Gehölzbestand im Norden des Plangebietes.	M 6 Reduktion von Lichtemissionen M 7 Schaffung von neuen Quartieren für Fledermäuse M 8 Aufhängen von mind. 10 Nistkästen für Halbhöhlenbrüter / Höhlenbrüter an den neuen Gebäuden
Pflanzen/ Biotope/ Biologische Vielfalt	Der Baumbestand ist von hoher Bedeutung v. a. für Vögel und Fledermäuse. Er dient als Lebensraum und Biotopvernetzungselement für Tiere. 20 Bäume sind aufgrund ihres Stammumfangs von über 100 cm gemäß der Baumschutzsatzung der Stadt Konstanz vom 5.10.2006 geschützt. Etwa 20 weitere Laubbäume haben einen geringeren Stammdurchmesser. Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit gegenüber der Aufstellung des B-Plans wird als mittel bis hoch eingestuft.	Verlust von 49 Bäumen (siehe Baumliste im Anhang). Zwei Bäume können erhalten werden. Die übrigen sind teils nicht mit der Planung vereinbar, teils nicht erhaltenswert, teils weisen sie Schäden auf, die langfristig die Verkehrssicherheit beeinträchtigen. Das Vorhaben führt zu keiner erheblichen dauerhaften Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen/Biotope/Biologische Vielfalt, wenn die privaten Grünflächen entsprechend der Vorgaben des B-Planes mit Laubbäumen und Sträuchern bepflanzt werden und der nördlich angrenzende Gehölzbestand erhalten bleibt. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen: V 1 Erhalt von zwei Laubbäumen im zu überbauenden Gebiet (Nr. 7, 16 siehe Baumliste im Anhang) M 4 Pflanzung von Laubbäumen auf privaten Grünflächen
Landschaft/ Ortsbild / Erholung	Die Kleingärten bieten ihren Nutzern Erholung, sind jedoch für die Allgemeinheit unzugänglich, da sie von Zäunen umgeben sind. Die Grünflächen und Gehölze des Plangebietes prägen das Stadtbild vornehmlich aus der Sicht der angrenzenden Bebauung. Die im nördlichen Teil des Plangebietes stehenden mächtigen Silberweiden verdecken die geplante Wohnbebauung aus nördlicher Sicht. Empfindlichkeit: Gegenüber dem Schutzgut Landschaft/Stadtbild besteht bei guter	Die Neubauten können sich gut in die umgebende Bausubstanz eingliedern. M 4 Pflanzung von Laubbäumen auf privaten Grünflächen V 4 Erhalt als festgesetzte „private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung" mit älteren Bäumen (Festsetzung Erhalt von 10 großen Bäumen, nördlicher Teil des Plangebietes)

Schutzgut	Bestand und Bewertung	Konfliktanalyse, Vermeidung + Minimierung
	Eingrünung mit Laubgehölzen eine geringe Empfindlichkeit.	
Mensch	Das Plangebiet liegt am Stadtrand von Konstanz nahe des Seerheins. Im Osten verläuft in etwa 60 m Entfernung zum Plangebiet die B 33. Diese ist weitestgehend von Lärmschutzwänden gesäumt. Trotzdem besteht eine Vorbelastung des Plangebietes durch Verkehrslärm. Ein Lärmgutachten wird erstellt. Eine Bushaltestelle der Stadtbuslinien 5 und 9a liegt in unmittelbarer Nähe in der Gartenstraße. Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit der Fläche gegenüber der Umnutzung ist als gering einzustufen.	Von den geplanten Wohnhäusern geht gegenüber dem Bestand ein erhöhtes Verkehrsaufkommen aus, das jedoch als unerheblich einzustufen ist. Lärmschutzmaßnahmen sind entsprechend Lärmgutachten erforderlich. Positiv ist die Schaffung von Wohnraum im stark nachgefragten innerstädtischen Bereich.

8. Artenschutzfachliche Einschätzung nach § 44 BNatSchG

Artenschutzfachlich relevant sind bedingt durch die Strukturausstattung des Plangebiets und der Umgebung die Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Streng geschützte Tiere anderer Artengruppen sowie streng geschützte Pflanzen sind aufgrund der Ausstattung des Gebietes nicht zu erwarten und wurden deshalb nicht untersucht.

8.1 Artengruppe Vögel

8.1.1 Methode

Das Untersuchungsgebiet wurde 2015 insgesamt vier Mal begangen (25.05., 30.05., 4.6. und 6.7.). Die Begehungen fanden jeweils in den frühen Morgenstunden nach Sonnenaufgang bei geeigneter Witterung statt.

Die Bestandsaufnahme erfolgte quantitativ als Revierkartierung nach den allgemeinen Richtlinien für Brutvogelkartierungen (BERTHOLD 1976; BIBBY et. al. 1995, SÜDBECK 2005). Der Status „Brutvogel" wurde dabei folgenden Beobachtungen zugeordnet: Revieranzeigende Männchen, die bei mindestens zwei Begehungen an etwa der gleichen Stelle beobachtet wurden sowie Nester, fütternde, futtertragende oder sich brutverdächtig verhaltende Altvögel und Nestlinge. Wurden diese Beobachtungen nicht gemacht, die jeweilige Art jedoch die ganze Brutzeit über beobachtet, wurde der Status „Brutverdacht" zugeordnet.

8.1.2 Ergebnisse

Bei den Begehungen wurden im Untersuchungsgebiet **26 Vogelarten** beobachtet. Von den beobachteten Vogelarten brüteten sehr wahrscheinlich 19 Arten im Gebiet, die übrigen vier Arten traten als Nahrungsgäste in Erscheinung, für drei Arten besteht Brutverdacht. Unter den **Brutvögeln** (Brutnachweis oder Brutverdacht) waren **4 Arten der Roten Liste Baden-Württembergs** (5. Fassung Stand 31.12.2004; HÖLZINGER et al. 2007) im Untersuchungsgebiet vertreten. Rote Liste- Arten, die vermutlich im Untersuchungsgebiet brüteten, sind die schonungsbedürftigen Arten **Haussperling, Girlitz, Grauschnäpper, Star.**

Die Arten der **Vogelschutzrichtlinie** waren mit dem Baumfalken und Schwarzmilan (Anhang 1-Arten) vertreten (Nahrungsgast, überfliegend). Unter den **streng geschützten Arten nach der Bundesartenschutzverordnung** sind die Greife Baumfalke und Schwarzmilan zu nennen. Von Bedeutung für die Vögel sind der strukturreiche Biotopbestand und zahlreiche alte und mittelalte Bäume im Plangebiet. Hier ist insbesondere auch der nördliche Teil des Plangebietes mit hohen Bäumen als Brut- und Nahrungshabitat von hoher Bedeutung zu nennen.

Bewertung: Das Gebiet hat für die Vogelwelt insgesamt eine lokale Bedeutung (Kaule 6).

Tabelle 1: Artenliste der Vögel im Geltungsbereich des B-Plans Paradies II

Vogelart	VSchRL	§	RL BW	Anmerkungen
Amsel	-	b		Brutvogel in Gehölzen
Bachstelze	-	b		Brutvogel an Gebäuden
Baumfalke	**Anhang 1**	**s**	**3**	Nahrungsgast, überfliegend
Blaumeise	-	b		Brutvogel in Gehölzen (Höhlen): 1 Brutpaar
Buchfink	-	b		Brutvogel in Gehölzen
Buntspecht	-	b		Brutverdacht
Gartenbaumläufer	-	b		Brutverdacht
Girlitz	-	b	**RL V**	Brutvogel in Gehölzen: 1 Brutpaar
Grauschnäpper	-	b	**RL V**	Brutvogel in Gehölzen: 1 Brutpaar Brutvogel am Gebäude: 1 Brutpaar
Grünfink	-	b		Brutvogel in Gehölzen:
Hausrotschwanz	-	b		Brutvogel an Gebäuden
Haussperling	-	b	**RL V**	Brutvogel an Gebäuden: 4 Brutpaare
Kleiber	-	b		Brutvogel in Gehölzen: 1 Brutpaar
Kohlmeise	-	b		Brutvogel in Gehölzen (Höhlen): 1 Brutpaar
Mauersegler	-	b	**RL V**	Nahrungsgast
Mönchsgrasmücke	-	b		Brutvogel in Gehölzen:
Rabenkrähe	-	b		Brutvogel in Gehölzen
Mehlschwalbe	-	b	**RL 3**	Nahrungsgast
Rotkehlchen	-	b		Brutvogel in Gehölzen: 1 Brutpaar
Schwarzmilan	**Anhang 1**	**s**		Nahrungsgast, überfliegend
Stieglitz	-	b		Brutvogel in Gehölzen: 1 Brutpaar
Star	-	b	**RL V**	Brutvogel in Gehölzen: 1 Brutpaar
Sumpfmeise	-	b		Brutvogel in Gehölzen: 1 Brutpaar
Wintergoldhähnchen	-	b		Brutverdacht Fichtengruppe
Zaunkönig	-	b		Brutvogel in Gehölzen
Zilpzalp	-	b		Brutvogel in Gehölzen

Erläuterung zu

Tabelle 1:
Vogelschutzrichtlinie (VSchRL): Anhang 1 = Art aus Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie.
Bundesartenschutzverordnung (§): **s** = streng geschützt, **b** = besonders geschützt.
Gefährdung Rote Liste Baden-Württemberg (RL BW, Stand 2007): **RLV** = Vorwarnliste, **RL3** = gefährdet.
Fettschrift = wertgebende Arten.
Häufigkeitsangaben: 1-3 Reviere = vorkommende Art, 4-10 Reviere = häufige Art, >10 Reviere = sehr häufige Art.

8.1.3 Auswirkungen unter Berücksichtigung des Artenschutzes - Vögel

Durch Umsetzung des Bebauungsplans werden die Gehölze im Plangebiet zumindest temporär stark reduziert. Dies führt zu einem Brutplatzverlust, zur Reduzierung der Nahrungs- und Jagdflächen und zur Reduzierung der potentiellen Höhlen- und Nischen-Brutplätze (Baumhöhlen, Baumspalten, Nischen in Gartenhäuschen). Entsprechend werden die Arten- und Individuenzahlen im Plangebiet zurückgehen. Aufgrund der Lage im Stadtbereich sind die Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung eingeschränkt.

Nördlich an das Plangebiet grenzt ein wertvoller und dichter Gehölzbestand mit alten Weiden, Pappeln u.a. an. Mehrere alte Weiden weisen Höhlen auf. Diesen Gehölzbestand zu erhalten ist von hoher Bedeutung zur Minimierung der Auswirkungen auf die Artengruppe der Vögel. Durch den Erhalt von zwei großen Bäumen im Plangebiet und die Pflanzung von mind. 16 überwiegend klein- und mittelkronigen Bäumen werden die Auswirkungen auf Vögel so weit wie möglich minimiert. Neue Brutplatzangebote können durch die Aufhängung von Nistkästen an den Häusern geschaffen werden.

Tabelle 2: Auswirkungen auf Vögel durch den B-Plan „Paradies II – Teil B"

Vogelart	Schutz-status BArtSchV, Rote Liste BW, VSchRL	Vorkommen	Art der Betroffenheit Möglicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population	Beeinträchti-gung des lokalen Bestandes der Arten
Alle Vogel-arten			Verluste von Gelegen während der Brutzeit (Tötungsverbot, § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	Um Verluste von Gelegen während der Brutzeit zu vermeiden, müssen Gehölz-rodungen außerhalb der Brutzeit (Okt.-Feb.) stattfinden.	keine, sofern die vorge-schlagenen Maßnahmen umgesetzt werden
Alle Vogel-arten			Beeinträchtigungen durch Lärm / Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) Die Störungen durch Baulärm sind schwer prognostizierbar. Es kommen jedoch keine besonders störungs-empfindlichen Arten im Wirkbereich des Vor-habens vor.	nicht erforderlich	keine
Vogelarten der Roten Liste, streng geschützte und sonstige wertgebende Vogelarten					
Baumfalke	s RL 3	Nahrungsgast im Geltungsbereich des Bebauungs-plans	Verlust von Nahrungs-habitaten. Eine so regel-mäßige Nutzung, dass ein Verlust dieser Flächen direkte Auswirkungen auf die lokale Population erwarten lässt, findet vor dem Hintergrund der großen Reviergröße der Art nicht statt. (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	nicht erforderlich	keine
Girlitz	b RL V	Brutvogel mit 1 Revier ; Brut in Gehölzen	Aufgrund des Verlustes der Gehölze und der Wiesenflächen ist damit zu rechnen, dass das Revier des Girlitz verloren geht. Der Fortbestand der lokalen Population in KN wäre damit zwar nicht unmittelbar gefährdet, in Verbindung mit den Ver-lusten anderer Lebens-stätten im Stadtgebiet	nicht erforderlich	keine

Vogelart	Schutz-status BArtSchV, Rote Liste BW, VSchRL	Vorkommen	Art der Betroffenheit Möglicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population	Beeinträchtigung des lokalen Bestandes der Arten
			von KN u.U. relevant (Summationseffekte) (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)		
Grauschnäpper	b RL V	Brutvogel mit 2 Revieren; Brut in Gehölzen/ Gebäudenischen	Die Reviere bleiben voraussichtlich erhalten, da der Gehölzbestand im Norden des Plangebietes erhalten bleibt.	Erhalt des Gehölzbestands im nördlichen Plangebiet. Anbringen von Nisthilfen für Halbhöhlenbrüter.	keine, sofern die Maßnahmen umgesetzt werden
Haussperling	b RL V	Brutvogel mit 4 Revieren an Gebäuden	Mögliche Revierverluste führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des lokalen Bestandes der Art. Es bestehen genügend Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung.	Nicht erforderlich. Es wird jedoch empfohlen zur Förderung der Art Nisthilfen an geeigneten Stellen anzubringen.	keine, sofern die vor¬geschla¬genen Maßnahmen um¬gesetzt werden
Mauersegler	b RLV	Nahrungsgast	Verlust von Nahrungshabitaten. Keine erhebliche Betroffenheit. Es bestehen Ausweichmöglichkeiten.	nicht erforderlich.	keine
Mehlschwalbe	b RL V	Nahrungsgast	Verlust von Nahrungshabitaten. Keine erhebliche Betroffenheit. Es bestehen Ausweichmöglichkeiten.	nicht erforderlich.	Keine
Schwarzmilan	s Anhang 1 VSchRL	Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet	siehe Baumfalke	siehe Baumfalke	keine
Star	b RL V	Brutvogel mit 1 Revier ; Brut in Gehölzen	Mögliche Revierverluste führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des lokalen Bestandes der Art. Es bestehen genügend Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung.	Nicht erforderlich. Es wird jedoch empfohlen zur Förderung der Art Nisthilfen an geeigneten Stellen anzubringen.	keine, sofern die Maßnahmen umgesetzt werden

8.2 Artengruppe Fledermäuse

8.2.1 Methode

Das Planungsgebiet wurde zur Erfassung fliegender Fledermäuse mittels Ultraschall-Registriersystem „Batlogger" am 15.5.2015 von 21:30 -22:30 Uhr, am 8.6.2015 von 21:30 – 22:30 Uhr und am 9.9.2015 von 20:00 – 21:00 Uhr abends bei gut geeignetem, warmem, trockenen und windstillen Wetter begangen. Die Bäume wurden optisch äußerlich auf ihre Eignung als Fledermausquartier abgesucht. Bereits am 24.9.2014 war eine erste Begehung vorgenommen worden. Untersucht wurden jeweils das Planungsgebiet und die umgebenden Straßenzüge sowie die ans Planungsgebiet angrenzenden Uferbereiche.

8.2.2 Ergebnis

Im Rahmen der erfolgten Untersuchung konnten im Planbereich insgesamt **fünf Fledermausarten** nachgewiesen werden. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und demzufolge national streng geschützt.

Fledermausquartiere (Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist überwiegend als Jagdgebiet von Bedeutung. Vorkommen der Weißrandfledermaus einschließlich Reproduktionsnachweisen sind im „Paradies" bereits seit geraumer Zeit bekannt. Von der Rauhhautfledermaus sind dagegen aus dem südlichen Baden-Württemberg keine Reproduktionsnachweise bekannt. Die Art sucht den Bodenseeraum im Spätsommer in großer Zahl auf, etabliert hier Paarungs-und Zwischenquartiere und überwintert zum großen Teil auch in der Region. Entsprechend liegen zahlreiche Nachweise der Art aus dem „Paradies" und anderen Teilen der Stadt Konstanz vor. Am Untersuchungsabend wurde die Rauhhautfledermaus zahlreich jagend im Planungsgebiet sowie daran anschließend und über dem Seerhein festgestellt. Im zur Bebauung geplanten Gebiet sowie in dem nördlich zum Erhalt festgesetzten Gehölzstreifen (Richtung Sportanlagen) wurden Ende September 2014 Balzrufe registriert, die üblicherweise in direktem räumlichen Zusammenhang mit einem Spalten-oder Höhlenquartier stehen – hier sehr wahrscheinlich an den Bäumen. Die Männchen rufen entweder direkt aus dem Quartier oder beim Umkreisen des Quartiers, also immer aus der Nähe eines entsprechenden Unterschlupfes. Vom Boden aus waren jedoch keine entsprechenden Höhlen zu sehen.

Jagdgebiete und Leitstrukturen

Die gesamte Fläche wird von Fledermäusen als Jagdgebiet und während Durchflügen genutzt. Zum Spätsommer hin kommt es zu zahlenmäßig besonders starkem Auftreten einiger *Pipistrellus*-Arten. Hierbei ist vor allem die Nähe zum Seeufer relevant, die zu dieser Jahreszeit offenbar mit besonders gutem Angebot an Insekten aufwarten kann. Bei den Begehungen 2015 wurden insgesamt 318 Durchflüge von Fledermäusen registriert, davon 67 im Mai, 128 im Juni und 125 im September (im Jahr 2014 erfolgte die Aufzeichnung mit einer abweichenden Methode). Folgende Arten wurden festgestellt:

Tabelle 3: Artenliste der Fledermäuse im B-Plan „Paradies II – Teil B"

Art Wissen-schaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL BW	Vorkommen, Frequentierung
Pipistrellus pipistrellus	Zwerg-fleder-maus	IV	s	3	Mit 42% aller Durchflüge stellt die Zwergfledermaus die häufigste festgestellte Fledermausart im Gebiet dar. Dies gilt auch für die Einzelkontrollen im Juni und Anfang September, nicht jedoch Mitte Mai, wo die Weißrandfledermaus (ggf. einschließlich Rauhhautfledermaus) etwa doppelt so häufig auftrat. Die Zahl der im Planungsgebiet jagenden Individuen dürfte im Juni und Anfang September bei mehr als 30 Tieren liegen. Im Verlauf des Septembers scheinen die Zwergfledermäuse dann relativ rasch abzuwandern, denn am 24.9.2014 waren unter 10 Tiere gefunden worden.
Nyctalus noctula	Großer Abend-segler	IV	s	i	33 Durchflüge: Feststellungen des Abendseglers machen etwa 5% aller Durchflüge aus, wobei die Zahl der Feststellungen im Sept. deutlich höher als zu den anderen Zeitpunkten lag. Dies deckt sich mit Beobachtungen an Quartieren im Raum Konstanz, bei denen die zahlenmäßig starke Belegung durch diese sich bei uns nicht fortpflanzende Art ebenfalls im Laufe des August und September erfolgt. Die Gesamtzahl jagender Tiere im Planungsgebiet liegt bei wenigen Einzeltieren.
Pipistrellus pygmaeus	Mücken-fleder-maus	IV	s	G	14% aller Feststellungen entfielen auf die Mückenfledermaus, davon die meisten bei den Kontrollen im Monat Juni (dort 19%). Anfang September ging die Rate bereits auf 7% zurück und bei der Kontrolle Ende September 2014 wurde die Art trotz guter Bedingungen überhaupt nicht nachgewiesen. Die Menge der im Planungsgebiet jagenden Individuen dürfte unter 10 liegen. Von der Mückenfledermaus ist ein Wochenstubenquartier in weniger als 1km Entfernung (im Osten, jenseits der Europastraße) bekannt. Offensichtlich verlassen die Tiere im Spätsommer das Gebiet.
Pipistrellus kuhlii	Weißrand-fledermaus	IV	s	D	Die beiden Arten Weißrandfledermaus und Rauhhautfledermaus lassen sich anhand ihrer Ultraschallrufe nicht ausreichend sicher unterscheiden, allerdings belegen Funde aus den letzten Jahren eine sehr starke Präsenz der Weißrandfledermaus im Konstanzer Stadtteil „Paradies". Dies wird auch tendenziell durch die Analyse der Ultraschallrufe bestätigt, so dass zumindest bis Anfang Sept. von einem hohen Anteil Weißrand- und einem geringen Anteil Rauhhautfledermaus auszugehen ist. Im Verlauf des Septembers ist dann mit einem Anstieg des Rauhhautfledermaus-Anteils zu rechnen. Das Artenpaar war Mitte Mai sogar häufiger als die Zwergfledermaus und stellte zu diesem Zeitpunkt mit 17 Registrierungen etwa 50% aller Durchflüge. Bei den beiden anderen Kontrollen 2015 waren die Anzahlen der Durchflüge vergleichbar hoch. Insgesamt stellten Weißrand-/ Rauhhautfledermäuse im Jahr 2015 etwa 40% aller Beobachtungen. Die Anzahl der im Planungsgebiet jagenden Individuen dürfte im Bereich zwischen 20 und 30 Tieren liegen.
Pipistrellus nathusii	Rauhaut-fleder-maus	IV	s	i	

Erläuterungen zu Tabelle 3:

Rote Liste BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003)

2	stark gefährdet	3	gefährdet
i	gefährdete wandernde Tierart	G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
D	Daten defizitär, Einstufung nicht möglich	V	Vorwarnliste
*	nicht gefährdet		

FFH Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
II Art des Anhangs II IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen:
s streng geschützte Art

Die genannten Arten nutzen das Gebiet räumlich wenig differenziert. Während sich zwischen den *Pipistrellus*-Arten überhaupt kein Unterschied in der räumlichen Verteilung feststellen lässt, jagen die Abendsegler generell deutlich höher im Bereich der höheren Baumkronen und im freien Luftraum.

Beurteilung

Die nachgewiesenen Fledermäuse gehören zu den häufigen Fledermausarten am westlichen Bodensee, vor allem die Bereiche zu beiden Seiten des Seerheins einschließlich Hörnle, Stromeyer-Areal und Paradies haben sich bereits in früheren Untersuchungen als Gebiete mit besonders hohen Vorkommen von Weißrand-/ Rauhhautfledermaus erwiesen. Auch die Mückenfledermaus ist in all diesen Bereichen im Sommer regelmäßig anzutreffen. Die Arten nutzen neben der eigentlichen Wasserfläche auch Uferbereiche sowie Wohngebiete oder dazwischen liegende Freiräume mit älteren, nicht zu dichten Gehölzbeständen oder Randstrukturen von Gehölzbeständen, um hier zu jagen. Zugleich bewegen sie sich entlang dieser Strukturen zwischen Quartier und Jagdgebieten.

Große Abendsegler jagen relativ unspezifisch über dem Stadtbereich, den Außenbezirken, den anschließenden Freiflächen sowie den Wasserflächen von Konstanz. Ein direkter Nutzungsbezug zur Untersuchungsfläche ist schwer ersichtlich.

Das Untersuchungsgebiet wird von den drei genannten *Pipistrellus*-Arten als Jagdgebiet genutzt. Für sie sind die großen Einzelbäume sowie die älteren und daher höheren Gehölzbestände auf der Fläche von Bedeutung, außerdem befinden sich mindestens 1-3 Paarungsquartiere der Rauhhautfledermaus auf der Fläche. Die exakte Position dieser Spaltenquartiere ist nur mit hohem Aufwand (Hubsteiger oder Baumkletterer) zu bestimmen, anhand des vorhandenen Strukturangebotes ist aber davon auszugehen, dass sie sich in Bäumen befinden.

Hinweise auf Flugstraßen, also für Fledermäuse wichtige, meist Deckung bietende Verbindungslinien zwischen Quartieren und Jagdgebieten ergaben sich nicht.

Bewertung: Das Gebiet hat für Fledermäuse eine lokale Bedeutung (Kaule 6).

8.2.3 Auswirkungen unter Berücksichtigung des Artenschutzes - Fledermäuse

Der Planungsfläche kommt damit eine deutliche Relevanz als Jagdgebiet für Fledermäuse zu. Entscheidend für die Bewertung der Schwere des Eingriffs bei einer Bebauung des Plangebietes ist dabei das Schicksal der Gehölzfläche im nördlichen Plangebiet (angrenzend an Sportareal). Sofern dieser Grünzug in Form älterer, nicht zu dicht stehender Bäume erhalten werden und vor zusätzlichem Fremdlicht weitgehend geschützt bleiben kann (notfalls auch durch Wegebeleuchtung, die dann ausschließlich und strikt nach unten gerichtet ist) und darüber hinaus im geplanten Bebauungsgebiet größere Einzelbäume und für die Übergangszeit Fledermauskästen vorgesehen werden, ist von keiner signifikanten Schädigung der lokalen Populationen auszugehen.

Der starke Bestand an jagenden Fledermäusen im Stadtteil Paradies dürfte im Wesentlichen durch das reiche Insektenangebot aus dem Seerhein begründet sein. Die dort schlüpfenden Insekten steigen vermutlich in höhere Luftschichten auf und werden auch in den Siedlungsbereich hinein verfrachtet. Die hohe Konzentration jagender Fledermäuse über der Wasserfläche und Telemetrieuntersuchungen an Weißrandfledermäusen und Großen Abendseglern im Stadtgebiet von Konstanz bestätigen dies.

Geht man davon aus, dass die Produktivität des Seerheins durch die Bebauungsplanung im Paradies nicht beeinträchtigt werden kann, sind landseits zwei Faktoren von gewichtiger Bedeutung für die lokalen Populationen der Fledermäuse:

1 geeignete Jagdgebiete, die auch Deckung bieten (idealerweise größere Bäume) und

2 In räumlicher Nähe gelegene Quartiermöglichkeiten. Bei den größeren bekannten Wochenstubenquartieren von Weißrand-und Mückenfledermaus handelt es sich durchweg um Spaltenquartiere an Gebäuden. Baumhöhlen sind offenbar hier nur als Paarungsquartiere im Spätsommer und Herbst relevant.

Der erste Punkt ist im Rahmen der Bebauungsplanung im Paradies zu beachten, der zweite Punkt ist im Rahmen anderer Planungsvorhaben vorgesehenen Renovations- und Neubauvorhaben relevant.

8.3 Zusammenfassung artenschutzrechtliche Konflikte

Durch die Rodung von Gehölzstrukturen können Vogelbrutstätten zerstört werden. Durch die Umnutzung der Grünflächen gehen Nahrungs- und Bruthabitate für Vögel, Jagdquartiere von 5 Fledermausarten und Paarungsquartiere der Rauhhautfledermaus in Baumhöhlen verloren. Ein Abriss der Gartenhäuschen kann zum Verlust von Brutmöglichkeiten für gebäudebrütende Vögel führen.

Artenschutzrechtlich relevant sind dabei:

- Beschädigung oder **Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**: Höhlen- und Spaltenquartiere von Fledermäusen, Nester von Vögeln in Bäumen oder Sträuchern, Nester von Vögeln an Gebäuden
- Verlust von **Nahrungshabitaten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)** von Vögeln und Fledermäusen durch Beseitigung der Gehölzstrukturen und Umnutzung der Grünflächen,

- **Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)** bei Rodung von Gehölzen oder Abriss von Gebäuden im Sommer während der Vogelbrutzeit oder der fledermausrelevanten Zeit (zwischen 15. März und 15. Oktober)
- **Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG):** Abbruch- und Rodungsarbeiten während der Brutzeit von Vögeln

Folgende Maßnahmen sollten umgesetzt werden, um erhebliche Beeinträchtigungen und Verbotstatbestände für die Artengruppen der **Vögel** und **Fledermäuse** zu vermeiden und zu minimieren:

- Abbruch der Gebäude und Rodung von Gehölzen im Winter,
- Aufhängen von Ersatz-Brutplätzen für Vögel (Nistkästen),
- Anbringen künstlicher Fledermaushöhlen für spaltenbewohnende Fledermäuse unter fachlicher Anleitung,
- Festsetzung von Gehölzen zum Erhalt (abhängig von Vitalität und Lebenserwartung der Bäume auch im Hinblick auf angrenzende Baufelder),
- Festsetzung von Neupflanzungen,
- Verwendung insektenfreundlicher Lichttechnik mit möglichst geringer Lockwirkung: LED- Lampen, Lampen mit langwelligem Licht (z.B. Natriumdampflampen), Fokussierung des Strahlenbündels nach unten,
- Erhalt des Baumbestands im Norden des Geltungsbereiches.

8.4 Fazit der artenschutzrechtlichen Einschätzung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die untersuchten Artengruppen Vögel und Fledermäuse erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung unter Berücksichtigung der in Kapitel 8.3 und 9. aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ausgeschlossen werden können.

Für die vorkommenden Vogelarten und die Fledermäuse gibt es zum Teil Ausweichmöglichkeiten in der näheren Umgebung des Plangebiets. Die überwiegende Zahl der Vogelarten ist nicht speziell auf dieses Plangebiet angewiesen. Jedoch sind die Ausweichmöglichkeiten im Stadtgebiet sehr begrenzt, insbesondere Höhlenquartiere sind wenig vorhanden.

Die neu zu pflanzenden Gehölze in den Außenanlagen werden einen Teil der entfallenden Gehölze langfristig ersetzen. An den Gebäuden sind neue Nisthilfen für Vögel und in den zu erhaltenden Bäumen Spaltenquartiere für Fledermäuse zu schaffen. Sowohl für die Artengruppe der Vögel wie auch der Fledermäuse ist der Erhalt des alten nicht zu dichten Baumbestandes im Norden des Plangebietes von hoher Bedeutung.

Verbotstatbestände nach § 44 BNatschG sind bei Rodung der Gehölze und Rückbau der Gartenhäuschen in der Zeit zwischen 1. Oktober und 1. März nicht zu erwarten.

Es ist nicht zu erwarten, dass bei Umsetzung des Vorhabens die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten. Ein Ausnahmeverfahren gem. §45 (8) BNatSchG ist nicht erforderlich.

9. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

9.1 Vermeidungsmaßnahmen

V 1 Erhalt von zwei Laubbäumen im zu überbauenden Gebiet

Maßnahme:
Erhalt von einem Walnuß- und einem Mostbirnenbaum (Nr. 7, 16 siehe Baumliste im Anhang). Vermeidung der Bodenverdichtung, d. h. Schutzeinrichtung vor Überfahrens im Kronenbereich + 2 m, keine Lagerung von Baustellenmaterial in diesem Bereich. Beachtung der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen". Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Bei Abgang ist ein gleichartiger Ersatzbaum zu pflanzen (H, 3 xv, 18-20).
Begründung:
Vermeidung der Beschädigung und Erhalt von wichtigen strukturgebenden Elementen für jagende Fledermäuse und Vögel, Erhöhung der Freiraumqualität des Wohngebietes
Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

V 2 Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Rückbau der Gartenhäuschen) außerhalb der Vogelbrutzeit (zwischen 15. Oktober und 1. März)

Maßnahme:
Die Rodung von Gehölzen und der Rückbau der Gartenhäuschen sind nur im Winterhalbjahr (zwischen 15. Oktober und 1. März außerhalb der Vogelbrutzeit) zulässig.
Begründung:
Vermeidung der Tötung von möglicherweise vorhandenen Fledermäusen in Spalten- oder Höhlenquartieren von Bäumen und von brütenden Vögeln in Bäumen und Gebüschen sowie an den Gartenhäuschen.
Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i. V. m. § 44 Abs. 1 BNatSchG

V 3 Überschwemmungsbereich HQ_{100} und HQ_{extrem}

Maßnahme:
Der nördliche Randbereich des Plangebietes ist von baulichen Anlagen jeglicher Art sowie von Bodenauftrag freizuhalten. Im HQ_{extrem}-Bereich ist eine hochwasserangepasste Bauweise erforderlich (Festsetzung EFH). In der als „Private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung" gekennzeichneten Fläche ist die Errichtung von Gartenlauben, Gewächshäusern und Schuppen bis zu einer Grundfläche von

insgesamt 24 m² je Garten gemäß § 65 Abs. 3 WG im Überschwemmungsgebiet ausnahmsweise zulässig. Die Bauten sind in einer hochwasserangepassten Bauweise zu erstellen und dürfen zu keiner nachteiligen Veränderung sowohl des Wasserstandes als auch des Abflusses führen. Die Bauten sind so zu gestalten, dass sie im Hochwasserfall durchströmt werden können. Für den Hochwasserfall sind diese Bauten gegen Auftrieb zu sichern. Auffüllungen und Abgrabungen sind verboten. Bei der Lagerung und beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe – VAwS) zu beachten und einzuhalten.

Begründung:
Gemäß Hochwassergefahrenkarte LUBW 2015 wird dieser Bereich statistisch gesehen alle 100 Jahre überschwemmt. Gemäß WHG § 78 ist dieser Retentionsraum zu erhalten.
Festsetzung: nachrichtliche Übernahme der HQ_{100} und HQ_{extrem}-Flächen (§ 9 Abs. 6 a BauGB)

V 4 Erhalt als festgesetzte „private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung" mit älteren Bäumen (Festsetzung Erhalt von 10 großen Bäumen, nördlicher Teil des Plangebietes)

Maßnahme:
Die erhaltenswerten bestehenden Laubbäume (20 Stück, Walnuß, Silberweide, Säulenpappel, Birne, etc.) sind dauerhaft durch fachgerechten Kronenschnitt zu pflegen und zu erhalten. Der gesamte Grünzug soll dauerhaft lückig mit großen Bäumen bestanden sein. Bei Abgang von Laubbäumen sind diese durch gleichwertige standortheimische Laubbäume am selben Standort oder an anderer Stelle auf dem Grundstück zu ersetzen.
Schutz des Grünzuges vor Fremdlicht aus dem Plangebiet (ausschließlich nach unten gerichtete Wegebeleuchtung) siehe Maßnahme 6
Begründung:
Der Gehölzbestand im nördlichen Plangebiet ist als Jagdgebiet und Leitstruktur für Fledermäuse und im Biotopverbund vor allem für Vögel von großer Bedeutung (im Plangebiet und der angrenzenden Umgebung). Mit der Realisierung des B-Planes „Paradies II, Teil B" und dem dadurch bedingten Verlust von Gehölzen und Grünflächen nimmt diese Bedeutung noch zu. Der Erhalt dieser Grünfläche ist notwendig, um die aus dem B-Plan „Paradies II B" resultierenden Eingriffe für die Fauna so gering wie möglich zu halten.
Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB (Private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung),
§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB (Einzelbäume)

9.2 Minimierungsmaßnahmen

M 1 Schutz des Oberbodens

Maßnahme:
Fachgerechter Abtrag und Wiederverwertung von Oberboden im Plangebiet bzw. in möglichst unmittelbarer Umgebung (siehe § 12 BBodSchG). Lagerung von Oberboden in Mieten von höchstens zwei Metern Höhe, bei Lagerung länger als einem halben Jahr ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung einzusäen. Die DIN 19731 ist anzuwenden.
Begründung:
Weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen, Schutz vor Erosion und Verunkrautung
Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M 2 Verwendung offenporiger Beläge

Maßnahme:
Flächen für Plätze, Zufahrten, Hofflächen und Wege sind so weit wie möglich mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen. Geeignete Beläge sind: Schotterrasen, Rasenpflaster, Pflaster bzw. Platten mit großem Fugenanteil.
Begründung:
Teilerhalt der Bodenfunktionen, Minimierung der Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt durch Teilversickerung des Niederschlagswassers
Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M3 Dezentrale Rückhaltung von unbelasteten Niederschlagswässern

Maßnahme:

Das auf den befestigten Flächen anfallende Regenwasser soll auf dem Grundstück in Betonzisternen rückgehalten werden. Ein Notüberlauf an die öffentliche Kanalisation soll errichtet werden.

Begründung:

Wiedereinbringung des Niederschlagswassers in den natürlichen Wasserkreislauf (bei Verwendung als Gießwasser), Wasserrückhalt und Verringerung der Überflutungsgefahr bei Starkregenereignissen.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

M 4 Pflanzung von Bäumen

Maßnahme

An den im Plan gekennzeichneten Stellen (Abweichungen von 2-3 m sind möglich) sind klein- bis mittelkronige Bäume zu pflanzen (Artenvorschläge siehe Pflanzlisten 1 und 2 im Anhang). Die Gehölze sind

dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Um den Bereich der Baumstandorte ist eine Fläche von mind. 25 m² mit einer regen- und luftdurchlässigen Oberfläche vorzusehen. Bei der Festlegung von Baumstandorten ist der im DVGW Arbeitsblatt GW125 genannte Abstand > 2,5m zu Versorgungsleitungen einzuhalten. Wird der genannte Abstand unterschritten, so sind die Versorgungsleitungen durch geeignete Maßnahmen gemäß Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen (FGSV; Ausgabe 1989) zu schützen. Bei Abgang sind die Gehölze entsprechend der Pflanzliste zu ersetzen. Größe der Ersatzpflanzung: Stammumfang 18-20 cm. Obsthochstämme sind mit einer handelsüblichen Krone (2-jährig) zu pflanzen.

Begründung:
Die Gehölze bieten Ersatz für den entfallenden Lebensraum insbesondere für Tiere der näheren Umgebung und dienen als wichtiger Biotopverbund im Stadtbereich (insbesondere für Fledermäuse). Gehölze haben durch die Transpiration eine bioklimatisch ausgleichende Wirkung (Maßnahme zur Klimaanpassung) und filtern Staub und Schadstoffe aus der Luft. Die Maßnahme dient den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, Biotope, biologische Vielfalt, Klima/Luft und Stadtbild.
Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M 5 Minimierung von Vogelschlag an Glasfassaden/Glasflächen (Empfehlung)

Maßnahme:

Minimierung von Glasflächen mit für Vögel gefährlichen Spiegelungs- und Transparenzsituationen. Bauseitige Beachtung: Detaillierte Informationen hierzu sind der Informationsbroschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach zu entnehmen (http://www.vogelglas.info/). Dort sind u. a. folgende Punkte zur Minderung von Spiegelungs- oder Transparenzsituationen genannt:

- geripptes, geriffeltes, mattiertes, sandgestrahltes, geätztes, eingefärbtes, bedrucktes Glas (Punktraster, Bedeckung mind. 25%)
- möglichst reflexionsarmes Glas (Reflexionsgrad max. 15%)
- Milchglas, Kathedralglas, Glasbausteine, Stegplatten
- andere undurchsichtige Materialien
- mit Sprossen unterteilte Fenster
- Oberlichter statt seitliche Fenster
- Glasflächen neigen statt im rechten Winkel anbringen

Begründung:
Schutzgut Vögel: Minimierung des Tötungsrisikos. Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) schützt wild lebende Tiere u.a. davor, verletzt oder getötet zu werden. Dieser Schutz ist insbesondere in § 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG geregelt. Demnach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten (hierunter fallen z.B. alle europäischen Vogelarten) zu verletzen oder zu töten. Aufgrund der Nähe zum Rhein und dem Vogelschutzgebieten muss mit Vogelarten, die hier jagen oder fliegen, gerechnet werden.

Keine Festsetzung, sondern Hinweis

M 6 Reduktion von Lichtemissionen

Maßnahme:

Für die öffentliche und private Außenbeleuchtung sind umwelt- und insektenschonende, dimmbare Leuchtmittel (gelbe LED-Leuchten) in nach unten strahlenden Lampenträgern zu verwenden. Die Leuchtkörper sind vollständig eingekoffert, der Lichtpunkt befindet sich im Gehäuse. Die Beleuchtungsintenistät ist zwischen 23.00 Uhr und 5.00 Uhr zu reduzieren. An beleuchteten Fensterfronten, die nachts Licht abstrahlen, sind Verblendungen/Abschirmungen mit entsprechender automatisierter Regelungstechnik zu installieren. Der Einsatz von dauerhaft leuchtenden Halogen-Fassadenstrahlern an Gebäuden und Bodenstrahlern an Wegen, die zusammenhängende Gehölzstrukturen queren, ist unzulässig.

Begründung:

Minimierung der Verluste von nachtaktiven Insekten durch Flug zu den Leuchtquellen, Minimierung der Beeinträchtigung von Fledermäusen.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M 7 Schaffung von Habitatangeboten für Fledermäuse

Maßnahme

Aufhängen von je drei Fledermauskästen (z. B. Schwegler Fledermaus Universalhöhle 1 FFH, Sommerquartier) in mind. 3 m Höhe an den beiden zu erhaltenden Bäumen und je zwei Kästen an jedem neuen Gebäude (Sommerquartier z. B. Schwegler Selbstbaukasten, Fassadenquartier 1FQ, Wandschale 2FE) im Plangebiet. Den Bauherren wird hierfür eine Informationsbroschüre zur Verfügung gestellt, auf Wunsch kann auch ein Beratungstermin erfolgen. Auf den Flurstücken Nr. 1533 und 1535 werden an vorhandenen Bäumen folgende Fledermauskästen aufgehängt: 2 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend und 1 Stück Fledermaushöhle 1FD (mit dreifacher Vorderwand) [00132/0] (muss gereinigt werden).

Nicht wartungsfreie Kästen sind jährlich zu reinigen. Im ersten, fünften und zehnten Jahr ist ein Monitoring für die aufgehängten Kästen durchzuführen.

Begründung

Optimierung der Quartiersangebote und Ersatz für eventuellen Verlust von Quartieren in Bäumen oder an vorhandenen Gartenhäuschen.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i. V. m. §44 BNatSchG

M 8 Aufhängen von mind. 1 Nistkasten für Halbhöhlenbrüter / Höhlenbrüter an jedem neuen Gebäude

Maßnahme

Anbringen von Vogelnistkästen mit unterschiedlichen Lochgrößen in 2-4 m über dem Boden auf den wetterabgewandten Gebäudeseiten. Die Kästen sind einmal pro Jahr in der Zeit zwischen Oktober und Februar zu reinigen. Den Bauherren wird hierfür eine Informationsbroschüre zur Verfügung gestellt.

Begründung

Schaffung von Brut- und Rückzugsraum für Vögel

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i. V. m. §44 BNatSchG

A 1 Pflanzung von Bäumen

Maßnahme

An den im Plan gekennzeichneten Stellen (Abweichungen von ca. 5 m sind möglich) sind zwei großkronige standortheimische Bäume zu pflanzen (z. B. *Salix alba*, *Populus nigra*). Die Gehölze sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

Begründung:

Um langfristig einen lockeren Baumbestand im nördlich an die geplante Bebauung angrenzenden Bereich zu erhalten, ist eine rechtzeitige Nachpflanzung von jungen Bäumen erforderlich (siehe auch V 4).

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

9.3 Externe Maßnahmen

Eine gleichwertige Kompensation des durch die Bebauung verursachten Gehölzverlustes innerhalb des Stadtgebietes wurde geprüft. Ersatzpflanzungen im Umfeld sind jedoch derzeit nicht umsetzbar. Daher werden folgende schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahmen durchgeführt:

E 1 Aufhängen von Fledermauskästen an Gebäuden und Bäumen

Maßnahme

Aufhängen von insgesamt 19 Kästen für Fledermäuse bei der Schänzlehalle und beim Verwaltungsgebäude „Laube" sowohl an den Gebäuden als auch an den vorhandenen Bäumen.

Folgende Standorte sind im Schänzle-Areal vorgesehen (Flst.-Nr. 1685, 1901/7):



Abb. 5: Lageplan der anzubringenden Fledermauskästen auf dem Schänzleareal (orange Punkte = Fledermauskasten), Quelle Stadt Konstanz, Juli 2016

Schänzlehalle (insgesamt 4 Kästen am **Gebäude**, Flst.-Nr. 1685)**:**
auf der Ostseite des Gebäudes 2 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend auf der Westseite des Gebäudes 2 Stück hinterlüfteter Selbstbaukasten



Abb. 6: Anbringungsort von zwei Fledermauskästen auf der Ostseite der Schänzlehalle (blaues Viereck)



Abbildung 7: Anbringungsbereich (blaue Linie) von zwei hinterlüfteten Selbstbaukästen an der westlichen Fassade der Schänzle-Halle

Schänzlesportareal (insgesamt 7 Kästen an vorhandenen **Bäumen,** Flst.-Nr. 1685, 1901/7):
2 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend

3 Stück Fledermaushöhle 1FD (mit dreifacher Vorderwand) [00132/0] (muss gereinigt werden)

2 Stück Fledermaus-Großraumhöhle 3FS, [00234/1]

Im Bereich des Verwaltungsgebäudes „Laube" Flst. Nr. 304 werden insgesamt acht Fledermauskästen aufgehängt. Zur Lage siehe folgende Abbildungen.



Abb. 8: Lageplan der anzubringenden Fledermauskästen beim Verwaltungsgebäude „Laube" (orange Punkte = Fledermauskästen), Quelle Stadt Konstanz, 09/2016

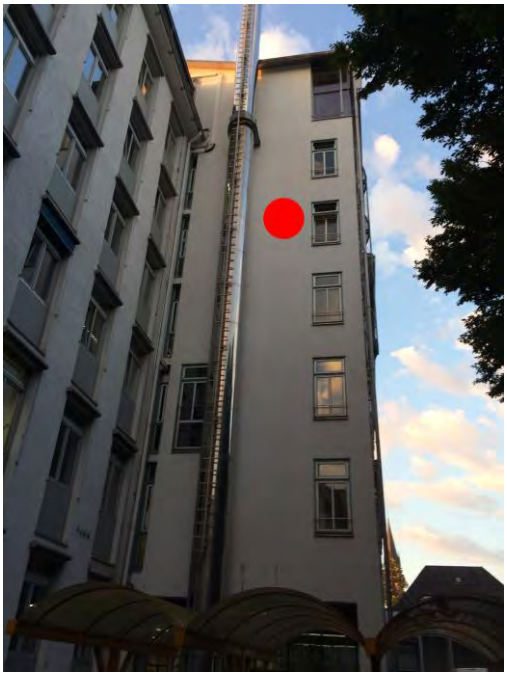


Abb. 9: Anbringungsbereich Fassade Nord am Verwaltungsgebäude „Laube" (roter Punkt = Fledermauskasten), Quelle Stadt Konstanz, 09/2016

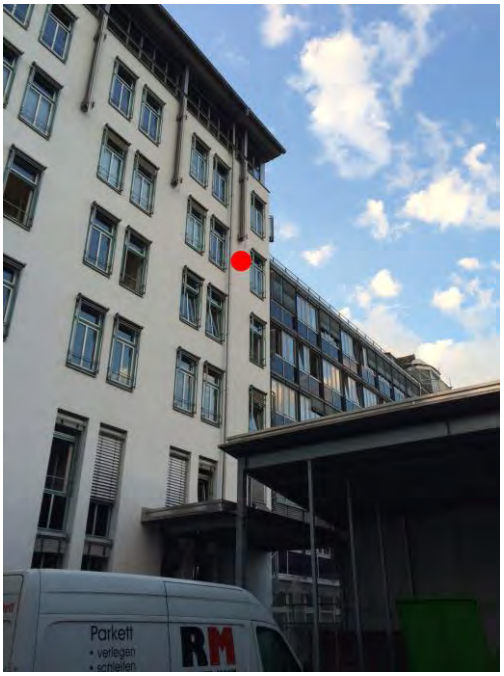


Abb. 10: Anbringungsbereich Fassade West am Verwaltungsgebäude „Laube" (roter Punkt = Fledermauskasten), Quelle Stadt Konstanz, 09/2016

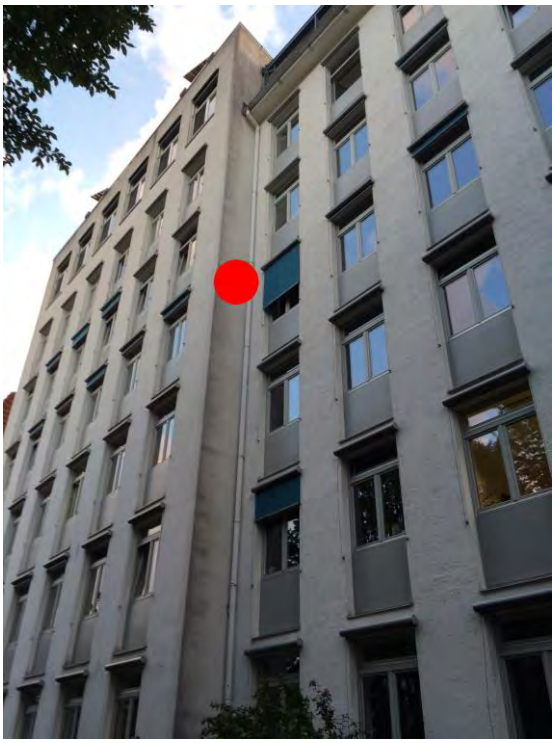


Abb. 11: Anbringungsbereich Fassadenversatz Süd am Verwaltungsgebäude „Laube" (roter Punkt = Fledermaus-kasten), Quelle Stadt Konstanz, September 2016

fünf Fledermauskästen an vorhandenen Bäumen:

1 Stück Fledermaus-Großraumhöhle 3FS, [00234/1]

2 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend

2 Stück Fledermaushöhle 1FD (mit dreifacher Vorderwand) [00132/0], (muss gereinigt werden)

am Gebäude:

3 Stück vom Typ 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], Wartungsfrei / Selbstreinigend

Nicht wartungsfreie Kästen sind jährlich zu reinigen. Im ersten, fünften und zehnten Jahr ist ein Monitoring für die aufgehängten Kästen durchzuführen.

Begründung

Der nahe Seerhein stellt ein Hauptnahrungshabitat für zahlreiche Fledermäuse dar. Der limitierende Faktor für die verschiedenen Fledermausarten ergibt sich aus dem Quartiersangebot. Daher wirkt sich die Schaffung von zusätzlichen Quartieren im Stadtgebiet positiv auf die Arterhaltung der Fledermäuse aus.

Festsetzung: städtebaulicher Vertrag

9.4 Kostenschätzung Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Brutto)

V 4 Erhalt von Laubbäumen*	
Ersterfassung 20 Stück x 10,- € =	200,00€
Baumkontrollen 20 Stück x 5,-€ jährlich = 100,-€ jährlich x 25 Jahre =	2.500,00€
Baumpflege alle 5 Jahre, Anzahl Bäume 20 Stück x 250,- €= 5.000,-/Jahr x 5 (entspricht Dauer von 25 Jahren) =	25.000,00 €
A 1 Pflanzung von 2 standortheimischen Laubbäumen, Pflanzqualität Hochstamm mit Ballen, StU 12-14 cm, einschließlich Verankerung und Pfahl, 2-jährige Entwicklungspflege: 2 Stück x 600,-€ =	1.200,00
E 1/M 7 22 Kästen für Fledermäuse (angegeben sind derzeitige Katalogpreise, Stand 2016)	
11 Stück Schwegler 2FTH Fledermaus-Universal-Sommerquartier [00772/8], (wartungsfrei) x 276,08 Euro pro Stück =	3.036,88€
6 Stück Schwegler Fledermaushöhle 1FD (mit dreifacher Vorderwand) [00132/0],	337,38€
(muss gereinigt werden) 56,23€ pro Stück=	298,11€
3 Stück Schwegler Fledermaus-Großraumhöhle 3FS, [00234/1] 99,37€ pro Stück=	300,00€
2 Stück hinterlüfteter Selbstbaukasten x ca. 150,- pro Stück =	
Arbeitskosten Anbringen von 22 Fledermauskästen	
22 Stück x ca. 300,-€ /Kasten =	6.600,00€
Reinigung der Kästen, ca. 0,5 Stunden pro nicht wartungsfreiem Kasten/Jahr x 11 Stück = 5,5 Stunden/Jahr x 80,-€ =440,- €/Jahr x 25 Jahre =	11.000€
Monitoring der Kästen im ersten, fünften und zehnten Jahr (Zeitaufwand ca. 0,25 Stunden /Kasten), 42 Stück (incl. 20 Kästen auf Privatgrundstücken, M 7) x 0,25h= 10,5 h x 3 Jahre = 31,5 h x 80,-€	2.520€
Gesamtsumme	**52.992,37**

*Kosten gemäß Mitteilung vom Amt für Stadtplanung und Umwelt, Konstanz

9.5 Zuordnung der Ausgleichsmaßnamen

Grundsätzlich sollen die Ausgleichsmaßnahmen und die damit verbundenen Kosten im Sinne des § 9 (1a) BauGB in Verbindung mit § 1a (3) BauGB gemäß § 135 b Nr. 2 und 3. BauGB den Eingriffsverursachern bzw. den Baugrundstücken zugeordnet werden, auf denen die Eingriffe zu erwarten sind. Dabei ist immer zu unterscheiden zwischen den Eingriffen, die durch die Erschließungsstraßen verursacht werden und den Eingriffen, die auf den einzelnen Baugrundstücken zu erwarten sind. Der Teil der Eingriffe, der durch die Erschließungsstraßen verursacht wird, kann in der Regel über die Erschließungsbeiträge abgerechnet werden. Der Teil der Eingriffe, der auf den Baugrundstücken erfolgt, kann über die von der Stadt Konstanz erlassene Kostenerstattungssatzung abgerechnet werden. Auf Basis dieser Kostenerstattungsatzung können die Kosten der Ausgleichsmaßnahmen anteilig den Baugrundstücken zugeordnet und von den Bauherren eingefordert werden.

Auf den Baugrundstücken und den Verkehrsflächen unterscheiden sich die durch die Bebauung / Erschließung hervorgerufenen Eingriffsintensitäten in die Schutzgüter nur unwesentlich. Daher werden die oben aufgeführten Vermeidungs-, Ausgleichs- und externen Ersatzmaßnahmen V4, M 7, A 1 und E 1 als Sammelausgleichsmaßnahme allen Bauflächen / Erschließungsflächen im gleichen Verhältnis zugeordnet.

Durch die baulichen Hauptanlagen darf im Bebauungsplangebiet eine Grundfläche von maximal 1.375 m² überbaut werden. Für Nebenanlagen und Stellplätze dürfen gemäß BauNVO § 19 Abs. 4 diese Flächen um 50 % auf dem Baugrundstück überschritten werden. Dies bedeutet, dass zusätzlich eine Fläche von 687,50 m² hierfür überbaut werden darf. Insgesamt ist auf den Baugrundstücken (1-9) eine Versiegelung von rd.2063 m² zulässig. Für die Energieversorgung (Grundstück 11) werden weitere 25 m² Flächeninanspruchnahme notwendig.

Zur Erschließung (Grundstück 10) des Baugebietes ist ein Flächenbedarf von 395 m² notwendig.

Dies bedeutet, dass die Kostenbeteiligung für o.g. Ausgleichsmaßnahmen zu rd. 16% der Erschließung (Erschließungsbeiträge) und zu rd. 84% der Bebauung (Kostenerstattungssatzung) zugeordnet werden.

Tabelle 4: Verteilung Kostenerstattungs-, Erschließungsbeiträge (Quelle Stadt Konstanz, Febr. 2017)

Verteilung Kostenerstattungs-, Erschließungsbeiträge

Grundstück	Grundfläche bauliche Hauptanlage / Erschließungsstraße / Versorgungsanlage m²	Zulässige Grundfläche für Nebenanlagen (BauNVO § 19 Abs. 4) m²	Fläche gesamt m²	Kostenerstattungsbeitrag €	Erschließungsbeitrag €
1	253,00	126,50	379,50	8100,95	
2	154,00	77,00	231,00	4931,01	
3	77,00	38,50	115,50	2465,51	
4	77,00	38,50	115,50	2465,51	
5	77,00	38,50	115,50	2465,51	
6	77,00	38,50	115,50	2465,51	
7	154,00	77,00	231,00	4931,01	
8	253,00	126,50	379,50	8100,95	
9	253,00	126,50	379,50	8100,95	
10	395,00		395,00		8431,82
11	25,00		25,00	533,66	
			2482,50	44560,55	8431,82 Summe
					52992,37 gesamt

Abbildung 12: Kostenerstattung, Nummerierung der Baugrundstücke (Quelle Stadt Konstanz 09.02.2017)



10. Baumschutzsatzung der Stadt Konstanz

Nach § 1 der Baumschutzsatzung der Stadt Konstanz sind alle Bäume ab einem Stammumfang von mehr als 100 cm unter Schutz gestellt. Werden geschützte Bäume gefällt oder gerodet, so ist nach § 8 der Baumschutzsatzung im Regelfall eine Ersatzpflanzung oder Ausgleichszahlung zu leisten.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Paradies II – Teil B" sind 20 Bäume mit einem Stammumfang von > 100 cm vorhanden. Zwei der 20 Bäume werden zum Erhalt festgesetzt, 18 Bäume entfallen und müssen ersetzt werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden 18 neue Bäume zur Pflanzung festgesetzt (Pflanzgebote), so dass hiermit die Ersatzanforderungen aus der Baumschutzsatzung in vollem Umfang erfüllt sind.

11. Eingriffs-Kompensationsbilanz

Aufgrund des hochwertigen Biotopbestands im Plangebiet erfolgt eine detaillierte Eingriffsbilanz für die Schutzgüter „Pflanzen/Biotope /Biologische Vielfalt" auf Grundlage der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg von 2011.

11.1 Schutzgüter Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt

Für das Schutzgut "Pflanzen/Biotope/Biologische Vielfalt" ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 5: Eingriffsbilanz in das Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt

BESTAND					
Nr.	**Biotoptyp**	**Fläche (m²)**	**Grund-wert**	**Biotop-wert**	**Bilanz-wert**
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (artenarm)	1.200	13	11	13.200
33.80	Zierrasen (mäßig intensiv)	2.358	4	6	14.148
34.52	Landschilfsröhricht (Abschlag aufgrund angrenzender Bebauung)	40	19	15	600
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	325	16	16	5.200
44.30	Heckenzaun (heimische Arten)	100	16	16	1.600
60.10	Gebäude	760	1	1	760
60.20	Zufahrt/Straße vollversiegelt	122	1	1	122
60.23	Zufahrt teilversiegelt (schotterbefestigt)	298	2	2	596
60.24	Brennholzlager	25	6	6	150
60.60	Garten (strukturreich mit Stauden und Gehölzen unter 15 cm StU)	2.100	6	12	25.200
45.10b	Einzelbaum auf mittelwertigen Biotoptypen (51 Bäume mit StU über 15 cm; insgesamt StU 3221cm x 6 Ökopunkte)		6	6	19.326
	Summe	**7.328**			**80.902**

PLANUNG				
Nr.	**Biotoptyp**	**Fläche (m²)**	**Biotopwert**	**Bilanz-wert**
60.10	Wohngebäude	1.269	1	1.269
60.10, 60.20	private Stellplätze, Carports, Garagen	542	1	542
60.20	öffentl. Verkehrsfläche, Gehweg	549	1	549
60.60	Garten	4.968	6	29.808
45.10a	Erhalt von 2 Einzelbäumen auf geringwertigen Biotoptypen (2 Stk. mit zus. 407 cm StU x 8 Ökopunkte)		8	3.256
45.10a	Pflanzung Einzelbaum auf geringwertigen Biotoptypen (18 Stk. x 86 cm StU nach 25 Jahren x 8 Ökopunkte)		8	12.384
	Summe	**7.328**		**47.808**

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)	**-33.094**

Nach Bilanzierung der Eingriffe durch die Umsetzung des B-Plans entsteht ein Defizit von rund 33.000 Ökopunkten für das Schutzgut Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt. Dieses wird durch die unter 9.3 genannten Kompensationsmaßnahmen kompensiert.

11.2 Kompensationsmaßnahmen und Gesamtbilanz des Vorhabens

Eine gleichwertige Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter „Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt" des durch die Bebauung verursachten Gehölzverlustes wurde innerhalb des Stadtgebietes geprüft. Ersatzpflanzungen im Umfeld sind jedoch derzeit nicht umsetzbar. Daher werden folgende schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahmen durchgeführt: Anbringen von 22 Fledermauskästen auf dem Schänzlesportareal und am Standort Verwaltungsgebäude „Laube". Die Kästen werden regelmäßig gewartet und überprüft.

Mit Durchführung der genannten Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff durch die Aufstellung des B-Plans Paradies II Teil B als vollumfänglich kompensiert betrachtet werden.

12. Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass von der geplanten Aufstellung des Bebauungsplans mit vorgesehener Wohnbebauung keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt ausgehen, wenn die unter 9. formulierten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen als verbindliche Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen und umgesetzt werden. Biotopflächen von hohem Wert insbesondere für Vögel und Fledermäuse gehen verloren, werden bei der Freiflächengestaltung zum Teil ersetzt und durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Der nördliche Teil des Plangebietes wird als „private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung" zum Erhalt festgesetzt, die einzelnen großen Bäume in dieser Fläche (und zwei weitere Bäume im übrigen Geltungsbereich) werden ebenfalls zum Erhalt festgesetzt. Die festgesetzte Grünfläche ist von großer Bedeutung für den Biotopverbund in der näheren Umgebung und als Leitstruktur für jagende Fledermäuse.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Versiegelung sind unvermeidlich. Positive Wirkungen auf das Stadtbild können durch eine ansprechende Durchgrünung und Freiflächenplanung erreicht werden. Die Vorgaben zur Ersatzpflanzung von Bäumen, die sich aus der Baumschutzsatzung ergeben, werden durch die Festsetzung von Bäumen im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfüllt.

Anhang

I Fotodokumentation



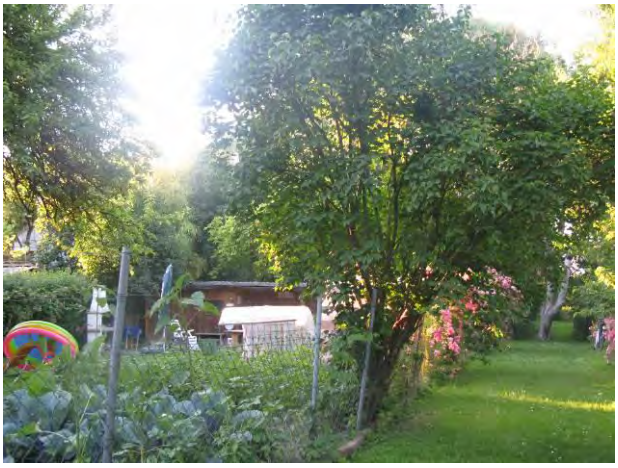
Halbstammobstbäume innerhalb von Rasenfläche im südlichen Teil des Plangebietes



Beerensträucher und Gemüsegärten sind im gesamten Gebiet verteilt



Etliche Gartenhäuser und Schuppen stehen in den Kleingärten



verschiedene Ziersträucher heimischer und nicht heimischer Arten finden sich in den Gärten



im Hintergrund großer Birnbaum (Nr. 16 Baumliste, wird erhalten)



wenige fremdländische Nadelgehölze sind im Gebiet



Walnussbaum Nr. 7 am nordöstlichen Gebietsrand, wird erhalten



Walnuß (Baumliste Nr. 1, entfällt)



Birnbaum (Nr. 15 Baumliste, entfällt)

Anhang II Bestand Bäume im Plangebiet mit Stammdurchmesser größer als 15 cm

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
1	Juglans regia	Walnuß	73	230	17-20	14-16	+	XXX	untere Starkäste entfernt
2	Prunus domestica	Zwetsche	35	112	10-12	6-8	+	X	Zwiesel in 70 cm Höhe
3	Prunus domestica	Zwetsche	40	127	12-14	6-8	+	X	
4	Malus domestica	Apfel	33	105	4	4-5	+	X	Zwiesel, Totholz
5	Populus tremula	Zitterpappel	49	155	18-22	14-16	+-	-	
6	Malus domestica	Apfel	47	148	10-12	8-10	+-	X	Totholz (dünne Äste), Höhlenansatz, Zwiesel in 100 cm Höhe, Misteln, ungepflegt
7	Juglans regia	Walnuß	51	162	13-15	14	+	XXX	alte Stammverletzung, Totholz, Zwiesel in 4m Höhe, Stamm schief, alte Verletzung an Starkast
8	Malus domestica	Apfel	41	130	8-9	8-10	+-	X	Totholz, Höhlenansatz
9	Prunus avium	Süßkirsche	40	125	15-17	6-8	+	X	Zwiesel in 100 cm Höhe
10	Juglans regia	Walnuß	48	151	15-17	12-14	-	-	zweistämmig vom Boden weg, ein Stamm abgehend
11	Malus domestica	Apfel	40	124	8-10	8-10	+	XX	
12	Malus domestica	Apfel	44	138	6-7	7-8	+	X	1 Mistel, Efeu bis in halbe Kronenhöhe
13	Picea abies	Fichte	37	116	18-22	6-8	+	X	unten verkahlte Äste
14	Picea abies	Fichte	34	108	18-22	6-8	+-	X	
15	Pyrus communis	Birne	88	277	18-22	14	+	XX	Zwiesel in 3,50 m Höhe, Astabbruch
16	Pyrus communis	Birne	78	245	18-22	14	+	XXX	dünne Totholzäste, alte Stammverletzung
17	Picea abies	Fichte	53	168	18-22	7-8	+	X	ab 300 cm Höhe 2-stämmig
18	Picea abies	Fichte	37	116	18-22	7-8	+	X	
19	Malus domestica	Apfel	46	144	12-14	11-13	+-	-	Krone völlig von Efeu überwuchert
20	Prunus padus	Gewöhnl. Trauben-kirsche	50	159	13-15	12-14	+-	X	viel dünnes Totholz, etwas lichte Krone, Zwiesel in 200cm Höhe
21	Prunus avium	Süßkirsche	26	81	7-8	6-7	+-	X	Krone etwas licht, Stammverletzung, Totholz (dünne Äste)
22	Picea pungens 'Glauca'	Blaufichte	28	89	8	4-5	+	X	
23	Picea pungens 'Glauca'	Blaufichte	24	76	8-10	4-5	+	X	
24	Picea pungens 'Glauca'	Blaufichte	19	59	8-9	3-4	+	X	
25	Prunus domestica	Zwetsche	21	65	8-9	4-5	+	X	
26	Prunus cerasus	Sauerkirsche	30	93	7-8	3-4	-	-	hoher Totholzanteil
27	Malus domestica	Apfel	17	54	4	3-4	+	-	Stammverletzung (morsch), Stamm schief
28	Malus domestica	Apfel	26	82	5-6	4-5	+	X	
29	Malus domestica	Apfel	24	75	5	3-4	+-	-	Stammverletzung (morsch) mit Pilzkörper
30	Malus domestica	Apfel	30	94	5-6	6-7	+	X	Stamm ansatzweise hohl
31	Aesculus hippocastanum	Roßkastanie	22	68	15	10-12	+	X	Zwiesel in 100 cm Höhe
32	Malus domestica	Apfel	18	56	4-5	5-6	+	X	Stamm sehr schief
33	Malus domestica	Apfel	23	72	6-7	7-8	+	X	
34	Sambucus nigra	Holunder	19	60	7-8	3-6	+	X	
35	Crataegus monogyna	Weißdorn	19	61	5-6	5-6	+	X	
36	Malus domestica	Apfel	18	57	5-6	6-7	+	X	
37	Picea abies	Rotfichte	16	52	8-10	3-4	+	X	
38	Picea abies	Rotfichte	22	68	7-8	4-6	+	X	
39	Thuja spec.	Lebensbaum	27	86	8-10	4-5	+	X	Stammverletzung, eingewachsener Draht, einseitige Krone unter Walnuß
40	Crataegus monogyna	Weißdorn	16	49	5-6	2-3	+	X	

○ Zum Erhalt im B-Plan festgesetzt

Vitalität		Bewertung
+	vital	-nicht erhaltensfähig
+-	eingeschränkte Vitalität	X erhaltensfähig
-	abgehend	XX erhaltenswürdig
--	abgestorben	XXX sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
41	Malus domestica	Apfel	23	71	8-9	8-9	+	XX	Hochstamm
42	Carpinus betulus	Hainbuche	33	104	8-10	7-8	+	XX	verzweigt sich in 100cm Höhe in 4 Stämme
43	Carpinus betulus	Hainbuche	24	75	8-10	5-6	+	X	
44	Pyrus communis	Birne	31	99	8-10	8-10	+	XX	
45	Pyrus communis	Birne	27	86	8-10	7-9	+	XX	
46	Syringa vulgaris	Flieder	17	53	5-6	5-6	+	X	
47	Malus domestica	Apfel	21	65	5-6	9-10	+	X	gepflegt, Halbstamm
48	Malus domestica	Apfel	24	76	5-6	7-8	+	X	gepflegt, Halbstamm
49	Malus domestica	Apfel	17	53	4-5	6-7	+-	X	gepflegt, Halbstamm, Pilzkörper
50	Malus domestica	Apfel	25	79	5-6	7-9	+	XX	gepflegt, Halbstamm
51	Prunus domestica	Reneclode	25	80	7-8	6-7	+-	X	
52	Juglans regia	Walnuß	45	144	15-18	14-16	+	XXX	
53	Prunus domestica	Zwetsche	10	31	6	1,5	+-	X	
54	Malus domestica	Apfel	4	13	2	1	+	X	
55	Prunus avium	Kirsche	5	14	2,5	2	+	X	Niederstamm
56	Prunus avium	Kirsche	16	51	7	5-6	+	X	
57	Pyrus communis	Birne	42	132	8-10	6	+	X	2 Nistkästen, Äste abgebrochen
58	Malus domestica	Apfel	9	30	2	2	+	X	Halbstamm
59	Picea abies	Fichte	33	106	18-20	5-6	+	X	
60	Picea abies	Fichte	25	79	18-20	5-6	+-	X	2-stämmig, Zwiesel ab 0,50m Höhe
61	Picea abies	Fichte	24	75	18-20	4	+-	X	
62	Picea abies	Fichte	38	119	18-20	5-6	+-	X	2-stämmig ab 0,70m Höhe
63	Picea abies	Fichte	31	100	18-20	5-6	+-	X	
64	Picea abies	Fichte	34	107	18-20	5-6	+-	X	
65	Juglans regia	Walnuß	33	104	18-20	14-16	+	XX	Krone von Fichten beeinträchtigt, U-Zwiesel in 2mHöhe
66	Juglans regia	Walnuß	38	121	18-20	12-14	+	XX	
67	Sambucus nigra	Holunder	29	91	8-10	8-10	+	X	mehrstämmig
68	Picea abies	Fichte	26	82	15	6	+	X	
69	Salix alba	Silberweide	83	260	20	20	+	XXX	Efeu wächst bis in halbe Kronenhöhe
70	Picea omorika	Serbische Fichte	11	34	7-8	2	+	X	
71	Picea abies	Fichte	9	29	6	2	+	X	
72	Malus domestica	Apfel	19	61	6-7	6-7	+	X	ungepflegt
73	Aesculus hippocastanum	Roßkastanie	ca. 15	47	7	3	+	X	
74	Salix alba	Silberweide	ca. 85	267	20-25	16-18	+	XXX	etwas Totholz
75	Crataegus monogyna	Weißdorn	ca. 25	78	6-7	7-8	+	X	überwachsen mit Lonicera henryi
76	Crataegus monogyna	Weißdorn	17	53	5	4-5	+	X	Krone einseitig
77	Salix alba	Silberweide	111	350	5-6	-	+	X	Stamm in ca. 6m Höhe abgesägt aufgrund Sturmbruch
78	Prunus avium	Kirsche	ca. 28	88	12-15	6-7	+	X	
79	Sambucus nigra	Holunder	ca. 20	63	6-7	7-8	+	X	
80	Prunus laurocerasus	Kirschlorbeer	18	56	6	7-8	+	X	Großstrauch
81	Malus domestica	Apfel	20	63	5-6	5-6	+	X	ungepflegt

○ Zum Erhalt im B-Plan festgesetzt

Vitalität		Bewertung
+	vital	-nicht erhaltensfähig
+-	eingeschränkte Vitalität	X erhaltensfähig
-	abgehend	XX erhaltenswürdig
--	abgestorben	XXX sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-Durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchmesser (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
82	Pyrus communis	Birne	ca. 60	188	12-14	12	+	XX	Efeu bis in ca. 4 m Höhe
83	Aesculus hippocastanum	Roßkastanie	ca. 20	63	4	4	+	X	Stamm in ca. 3,50 m Höhe abgesägt
84	Juglans regia	Walnuß	ca. 12	38	5	3	+	X	Stamm schief, Zwiesel in 2m Höhe
85	Picea abies	Fichte	6	19	3	1,5	+	X	
86	Juglans regia	Walnuß	10	29	5-6	3-4	+	XX	gepflanzt, freistellen, erhalten
87	Prunus domestica	Pflaume	15	49	4-5	4-5	+	X	
88	Carpinus betulus	Hainbuche	8	26	6-7	3	+	XX	gepflanzt
89	Prunus avium	Kirsche	15	46	7-8	3-4	+	X	dicht an Silberweide
90	Sorbus aria	Vogelbeere	7	22	4	0,5	+-	-	zu dicht an Kirsche
91	Salix alba	Silberweide	100	314	25	20	+	XXX	Efeu bis in ca. 6 m Höhe
92	Prunus avium	Kirsche	ca. 8	25	6-7	5-6	+	X	U-Zwiesel in 1 m Höhe
93	Salix alba	Silberweide	ca. 80	251	25	16-18	+	XXX	
94	Pyrus communis	Birne	ca. 48	151	8-9	7-8	+	XX	unter Weide, Zwiesel in 3m Höhe, Nistkasten
95	Malus domestica	Apfel	ca. 8	26	4	3,5	+	X	Halbstamm
96	Fagus sylvatica	Buche	28	89	3	5	+	X	Krone gekappt, einseitig
97	Taxus baccata	Eibe	ca. 30	94	8-9	9	+-	X	lichte Krone, unschön
98	Chamaecyparis spec.	Schein-zypresse	8-20	25-63	6-8	2	-	-	3 Stück, kahle Krone
99	Taxus baccata	Eibe	ca. 8	25	2,50	2,50	+	X	
100	Chamaecyparis spec.	Schein-zypresse	20	63	10-12	2-4	+-	-	3 Stück unschön, z. T. mit Efeu überwachsen
101	Populus Hybr.	Säulenpappel	125	395	35	6-7	+	XXX	
102	Fraxinus ornus	Blumenesche	16	50	6-8	4	+	X	

○ Zum Erhalt im B-Plan festgesetzt

Vitalität

+ vital
+- eingeschränkte Vitalität
- abgehend
-- abgestorben

Bewertung

-nicht erhaltensfähig
X erhaltensfähig
XX erhaltenswürdig
XXX sehr erhaltenswürdig

Anhang III Pflanzlisten Gehölzpflanzungen

Pflanzliste 1: Artenvorschläge für **kleinkronige Bäume bis etwa 10m Höhe,**
Pflanzqualität mind. HmB StU 14-16 cm

Acer monspessulanum	Französischer Ahorn
Acer palmatum	Fächer-Ahorn
Acer platanoides 'Columnare'	Säulen-Ahorn
Acer platanoides 'Globosum'	Kugel-Ahorn
Acer truncatum	Chinesischer Spitzahorn
Amelanchier arborea	Felsenbirne
Amelanchier ovalis	Gewöhnliche Felsenbirne
Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Säulen-Hainbuche
Celtis glabrata	Kahler Zürgelbaum
Crataegus x lavallei 'Carrierei'	Apfeldorn
Cornus mas	Kornelkirsche
Cydonia oblonga	Quitte
Elaeagnus angustifolia	Schmalblättrige Ölweide
Fraxinus ornus	Blumenesche
Magnolia kobus	Baummagnolie
Malus sylvestris	Holzapfel
Malus in Sorten	Zierapfel
Malus tschonoskii	Wolliger Zierapfel
Mespilus germanica	Mispe
Sorbus aria	Echte Mehlbeere

Obstbäume in Sorten (Apfel, Birne, Zwetschge, Kirsche)

Pflanzliste 2: Artenvorschläge für mittelgroße Bäume 15-25 m Höhe
Pflanzqualität mind. HmB StU 14-16 cm

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer platanoides in Sorten	Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus leopoldii	Rotahorn
Acer rubrum	Rotahorn
Aesculus carnea 'Briottii'	Pupurkastanie
Alnus spaethii	Pupur Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Celtis australis	Zürgelbaum
Corylus colurna	Baumhasel
Fagus sylvatica `Dawyck'	Säulen-Buche
Gleditsia triacanthos f. inermis	Gleditschie
Populus nigra	Schwarzpappel
Prunus padus	Traubenkirsche
Salix alba	Silberweide
Sorbus domestica	Speierling
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia cordata 'Rancho'	Winter-Linde 'Rancho'
Ulmus Hybr. 'Rebona'	Resista Ulme
Quercus robur ‚Fastigiata Koster'	Säuleneiche

Pflanzliste 3: heimische Arten für Heckenpflanzungen

Acer campestre	Feldahorn
Amelanchier ovalis	Gewöhnliche Felsenbirne
Buxus sempervirens var. arborescens	Buchsbaum (Achtung Buchsbaumzünsler)
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus mas	Kornelkirsche
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen (giftig!)
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster (giftig!)
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche (giftig!)
Rosa canina	Echte Hundsrose
Rosa rubiginosa	Weinrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Taxus baccata	Eibe (giftig!)
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball



Quelle Luftbild mit Flurstücksgrenzen: Stadt Konstanz, 20.05.2014

Bestand Biotoptypen gemäß LUBW 2009

- (33.41) Fettwiese
- (33.80) Rasen
- (34.52) Land-Schilfsröhricht
- (42.20) Gebüsch mittl. Standorte
- (44.20) Fichtenreihe
- (44.30) Heckenzaun, heimische Arten
- (60.10) Gebäude/Schuppen
- (60.20) Zufahrt, vollversiegelt
- (60.23) Zufahrt/Weg, teilversiegelt
- (60.24) Brennholzlager
- (60.60) Garten

- Baum (kleine o. mittlere Größe, Nr. siehe Gehölzliste)
- Baum (groß, Nr. siehe Gehölzliste)
- Festsetzung zum Erhalt im B-Plan
- Geltungsbereich B-Plan "Paradies II, Teil B"

0 20 40 80 Meter

Projekt	Umweltanalyse zum "B-Plan Paradies II, Teil B"
Auftraggeber	Stadt Konstanz Herr Oberbürgermeister Uli Burchardt Kanzleistr.15 78459 Konstanz
Plan	Bestandsplan

Datum	16.07.2015	Maßstab	1 : 750	Plan-Nr.	1483/1
Bearbeiter/in	Huber	Blattgröße	A 3	Ergänzungen	10.03.2016 16.08.2016

365° freiraum + umwelt
Kübler Seng Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure
Klosterstraße 1 Telefon 07551 / 94 95 58-0 info@365grad.com
88662 Überlingen Telefax 07551 / 94 95 58-9 www.365grad.com

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
PARADIES II – TEIL B IN KONSTANZ

erstellt

im Auftrag
der Stadt Konstanz

durch

PLANUNG + UMWELT
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Stuttgart, 13.02.2017

Projektleitung	Prof. Dr. Michael Koch
Projektbearbeitung	Dipl.-Ing. Sebastian Hagenah

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch **www.planung-umwelt.de**

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Str. 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2

1 Aufgabenstellung 5

1.1 Arbeitsunterlagen 5

1.2 Vorschriften und Richtlinien 6

2 Anforderungen an den Schallschutz 6

2.1 Orientierungswerte nach DIN-18005 6

2.2 Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV 7

2.3 Gebietsausweisungen und deren Schutzbedürftigkeit 8

3 Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr 8

3.1 Verkehrsdaten und Emissionsberechnung 9

3.2 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse 10

3.3 Lärmschutzmaßnahmen 12

3.3.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen 12

3.3.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen 17

3.4 Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan „Paradies II – Teil B“ 19

4 Untersuchung der Lärmemissionen durch das Sportareal Schänzle 21

4.1 Nutzungsbeschreibung des Sportareals Schänzle 21

4.2 Trainingsbetrieb an Werktagen 22

4.3 Spielbetrieb an Samstagen 24

4.4 Turnier am Sonntag 25

4.5 Parkplatz Gartenstraße 26

4.6 Ausbreitungsberechnung, Ergebnisermittlung und Darstellung 28

5 Zusammenfassende Beurteilung und Planungsempfehlung 30

6 Anhang 33

PLANUNG+UMWELT

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Geltungsbereich 9
Abbildung 2: Lageplan Schallschutzkonzept 1 - Schallschutzwand Europastraße....13
Abbildung 3: Lageplan Schallschutzkonzept 2 – Schallschutzwand Gartenstraße 15
Abbildung 4: Lärmpegelbereiche gemäß DIN-4109 18
Abbildung 5: Übersicht Sportareal Schänzle 22
Abbildung 6: Parkplätze Sportareal Schänzle 27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN-18005 Lärm außerhalb von Gebäuden 6
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV 7
Tabelle 3: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke mit Schwerverkehrsanteil 10
Tabelle 4: Schallmittelungspegel gemäß RLS-90, in 25m Entfernung zur Schallquelle 10
Tabelle 5: Beurteilungspegel Tag/ Nacht für das ungünstigste Stockwerk der Immissionspunkte 11
Tabelle 6: Wirkung der Schallschutzwand Europastraße 14
Tabelle 7: Wirkung der Schallschutzwand Gartenstraße 16
Tabelle 8: Lärmpegelbereiche nach DIN-4109 und erforderliches Schalldämmmaß 17
Tabelle 9: Kombinationen der Lärmpegelbereiche im Untersuchungsgebiet 18
Tabelle 10: Belegungszeiten Sportareal Schänzle an Werktagen....22
Tabelle 11: Schallleistungspegel Fußball Trainingsbetrieb 23
Tabelle 12: Schallleistungspegel Beachvolleyball 23
Tabelle 13:Schallleistungspegel Streetball....23
Tabelle 14:Belegungszeiten Sportareal Schänzle an Samstagen....24
Tabelle 15:Schallleistungspegel Fußball Samstagsspiel....24
Tabelle 16: Belegungszeiten Sportareal Schänzle Turnier-Sonntag 25
Tabelle 17: Schallleistungspegel Fußball - Turnier 25
Tabelle 18: Emissionspegel der Parkplätze 26
Tabelle 19: Ganglinie Parkplatz Gartenstraße für die verschiedenen Szenarien 28

Anlage 6 - Kartenverzeichnis

Karte 1	Übersichtskarte Plangebiet
Karte 2.1	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Tag
Karte 2.2	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Nacht
Karte 2.3	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Tag – mit potentieller Bebauung
Karte 2.4	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Nacht - mit potentieller Bebauung
Karte 2.5	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Tag – Schallschutzkonzept 1
Karte 2.6	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Nacht - Schallschutzkonzept 1
Karte 2.7	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Tag – Schallschutzkonzept 2
Karte 2.8	Rasterlärmkarte Straßenverkehr Nacht - Schallschutzkonzept 2
Karte 3.1	Rasterlärmkarte Training Werktags, außerhalb der Ruhezeit
Karte 3.2	Rasterlärmkarte Training Werktags, innerhalb der Ruhezeit - Abend
Karte 3.3	Rasterlärmkarte Training Werktags, innerhalb der Ruhezeit - Morgen
Karte 3.4	Rasterlärmkarte Training Werktags, Nacht
Karte 4.1	Rasterlärmkarte Spielbetrieb Samstag, außerhalb der Ruhezeit
Karte 4.2	Rasterlärmkarte Spielbetrieb Samstag, innerhalb der Ruhezeit – Abend
Karte 4.3	Rasterlärmkarte Spielbetrieb Samstag, innerhalb der Ruhezeit - Morgen
Karte 4.4	Rasterlärmkarte Spielbetrieb Samstag, Nacht
Karte 5.1	Rasterlärmkarte Turnier Sonntag, außerhalb der Ruhezeit
Karte 5.2	Rasterlärmkarte Turnier Sonntag, innerhalb der Ruhezeit – Mittag
Karte 5.3	Rasterlärmkarte Turnier Sonntag, innerhalb der Ruhezeit – Abend
Karte 5.4	Rasterlärmkarte Turnier Sonntag, innerhalb der Ruhezeit - Nacht
Karte 5.5	Rasterlärmkarte Turnier Sonntag, Nacht

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Konstanz plant auf einer Fläche südwestlich der Schänzlebrücke, zwischen dem Sankt-Martins-Weg und der Europastraße (Bundesstraße B33) eine gebietsverträgliche Nachverdichtung mit Wohnbebauung. Das Planungsgebiet befindet sich zum einen im Einflussbereich der Europa- und Gartenstraße, zum anderen dem Sportareal Schänzle, Konstanz`s größter Sporthalle mit Sportplatz.

Zum Schutz vor möglichen Beeinträchtigungen der zukünftigen Wohnbebauung soll im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens untersucht werden, welche Schallimmissionen auf die geplante Bebauung einwirken. Hierzu werden die Schallimmissionen ermittelt, welche ausgehend vom Straßenverkehr sowie vom Sportareal Schänzle auf das Baugebiet einwirken. Die schalltechnische Untersuchung beinhaltet im Einzelnen folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells für die Geräuschart Straßenverkehrslärm,
- Ermittlung und Beurteilung verschiedener Schallschutzkonzepte,
- Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells für die Geräuschart Sportlärm sowie Entwicklung eines Schallschutzkonzepts bei Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [1],
- Dokumentation der Ergebnisse.

1.1 Arbeitsunterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Bebauungsplan „Paradies II, Teil B“, Maßstab 1:500, Stadt Konstanz, Amt für Stadtplanung und Umwelt, Stand vom 10.02.2017,
- Digitales Geländemodell des Untersuchungsgebiets im dwg-Format, Stadt Konstanz, Amt für Stadtplanung und Umwelt, ohne Angabe eines Datums (erhalten am 01.10.2015),
- Grundriss, Schnitte und Details der „Lärmschutzwand -Europastraße“, Ingenieurbüro für Bauwesen, Maßstab 1:500, vom Oktober 1987,
- Automatisiertes Liegenschaftskataster der Stadt Konstanz im dxf-Format, ohne Angabe eines Datums (erhalten am 01.10.2015),
- Verkehrszahlen der Europastraße, Gartenstraße und des zum Sportareal Schänzle gehörenden Parkplatzes, erhoben im Zeitraum vom 11.09.2015 bis 28.09.2015, Stadt Konstanz, Amt für Stadtplanung und Umwelt, (erhalten am 01.10.2015),
- Verkehrsmonitoring 2013: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg, Stand vom September 2015, Straßenverkehrszentrale Baden Württemberg,
- Luftbild des Untersuchungsgebiets, Stadt Konstanz, Amt für Stadtplanung und Umwelt, ohne Angabe eines Datums (erhalten am 25.08.2015),
- Belegungsdaten des Sportareals Schänzle aus dem Jahr 2015, Stadt Konstanz, Sportamt, (erhalten am 28.07.2015),
- Verkehrsuntersuchung Döbele, Rupp Trans AG, Juni 2015.

1.2 Vorschriften und Richtlinien

Für die Beurteilung werden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.07.1991 [1],
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 [2],
- Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen […], 6. Auflage, Schriftenreihe des LfU Bayern, 2007 [3],
- DIN-18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [4],
- DIN-18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987 [5],
- DIN-4109, Schallschutz im Hochbau, November 1989 [6],
- DIN-ISO-9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999 [7],
- VDI-3770 Emissionskennwerte von Schallquelle Sport- und Freizeitanlagen, Sep. 2012 [8].

2 Anforderungen an den Schallschutz

2.1 Orientierungswerte nach DIN-18005

Für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung, also bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung, liefert die DIN-18005-1 [5] allgemeine Hinweise zur Schallausbreitung und gibt schalltechnische Orientierungswerte an. Nach der DIN-18005-1 [4] sollen Schallemissionen verschiedener Quellen (Sport-, Verkehrs-, Gewerbelärm) einzeln für sich mit den Orientierungswerten (vgl. Tab.1) verglichen und bewertet werden. Die Werte dienen der Orientierung (keine zwingend einzuhaltenden Grenzwerte) und bieten einen Anhalt dafür, wann der Lärmschutz einen wichtigen Abwägungssachverhalt darstellt, der bei der Abwägung der verschiedenen öffentlichen und privaten Belange angemessen zu berücksichtigen ist. Gegebenenfalls können erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Bebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese Maßnahmen sind in der Regel Lärmschutzwände oder -wälle oder Maßnahmen an den Gebäuden selbst (Schallschutzfenster, Grundrissgestaltung).

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN-18005 Lärm außerhalb von Gebäuden

Gebietskategorien	Immissionsrichtwerte	
	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) [dB(A)]	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) [dB(A)]
Gewerbegebiete	65	55 (50)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Allgemeine Wohngebiete	**55**	**45 (40)**
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
sonstige Sondergebiete	45 - 65	35 - 65

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert gilt für Verkehrslärm.

2.2 Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

Für die Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm verweist die „DIN 18005 Schallschutz im Hochbau“ [4] auf die "Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutz-verordnung - 18. BImSchV)" [1] vom Juli 1991. Sie gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht bedürfen. Die 18. BImSchV [1] sieht in § 2 Immissionsrichtwerte für die Errichtung und den Betrieb von Sportanlagen vor, die unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden dürfen.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Nutzungen	Tag (an Werktagen 6:00-22.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen 7:00-22:00 Uhr)		Nacht (an Werktagen 22:00-6:00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen 22:00-7:00 Uhr)
	außerhalb der Ruhezeiten	innerhalb der Ruhezeiten	
Gewerbegebiete	65	60	50
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	60	55	45
allg. Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	**55**	**50**	**40**
reine Wohngebiete	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35

Die Ruhezeiten liegen werktags von 6.00 bis 8.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen sind sie ausgedehnt auf die Zeiträume 7.00 bis 9.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr sowie zusätzlich mittags von 13.00 bis 15.00 Uhr.
Die Mittagsruhe ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen zwischen 9.00 und 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.
Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die angegebenen Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nachts ist die 18. BImSchV [1] für die ungünstigste volle Stunde anzuwenden.

Bei seltenen Ereignissen (besondere Ereignisse und Veranstaltungen) nach Nummer 1.5 des Anhangs der 18. BImSchV [1] (Veranstaltungen an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres) dürfen die o.g. Richtwerte nach § 5 Abs. 5 um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden, keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen bei seltenen Ereignissen die dafür geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. Eine Bewertung der Emissionen des zu untersuchenden Sportareals nach 18. BImSchV [1] ist im Sinne einer konservativen schalltechnischen Untersuchung, da die 18. BImSchV, auch aufgrund der Ruhezeiten, strengere Richtwerte vorgibt als die DIN-18005 [5].

2.3 Gebietsausweisungen und deren Schutzbedürftigkeit

Das Plangebiet wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Die Schutzbedürftigkeit des Gebiets ergibt sich aus der Festsetzung im Bebauungsplan. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans lässt sich in 2 Teile gliedern. Im nördlichen Teil wird eine private Grünfläche mit gärtnerischer Nutzung ausgewiesen (vgl. Abb. 1, grün gekennzeichnete Fläche). Der südliche Teil des Geltungsbereiches soll bebaut werden (vgl. Abb. 1, rot gekennzeichnete Fläche). Inhalt des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist der südliche, dem Bau von Wohngebäuden gewidmete Teil des Geltungsbereichs.
Maßgebende Immissionsorte sowie die Gebietseinstufungen sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Immissionsorte (IO) werden entlang den Rändern der Flächen gesetzt, auf welchen gemäß Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Es wird angenommen, dass die geplanten Wohngebäude gemäß den planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes mit jeweils 3 Stockwerken (2 Vollgeschossen plus ausgebautes Dachgeschoss) errichtet werden. Insgesamt ergeben sich 32 IO mit jeweils 3 Stockwerken. Sind an einer Fassadenseite keine Immissionsorte gesetzt, sind keine Überschreitungen der Orientierungswerte entsprechend DIN-18005 [5] bzw. der Richtwerte gemäß 18. BImSchV [1] zu erwarten.

3 Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr

Die maßgebenden Emissionsquellen des Straßenverkehrs sind die Europastraße (Bundesstraße B33) und die Gartenstraße. Die Lage beider Straßen kann Abbildung 1 sowie Karte 1 (vgl. Anlage 8) entnommen werden. Die Schallemissionen der Straßen werden gemäß DIN-18005 Abschnitt 7.1 [4], nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 [2] berechnet. Der Schallmittelungspegel $L_{m,e}$ wird entsprechend RLS-90 [2] aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche sowie der Gradienten berechnet. Der maßgebende Emissionsort liegt 0,5 Meter über der Mitte der Straße. Die Anteile des Verkehrs Tag – Nacht sowie die Schwerverkehrsanteile Tag – Nacht werden aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke bestimmt und gemäß RLS-90 [2] verteilt.

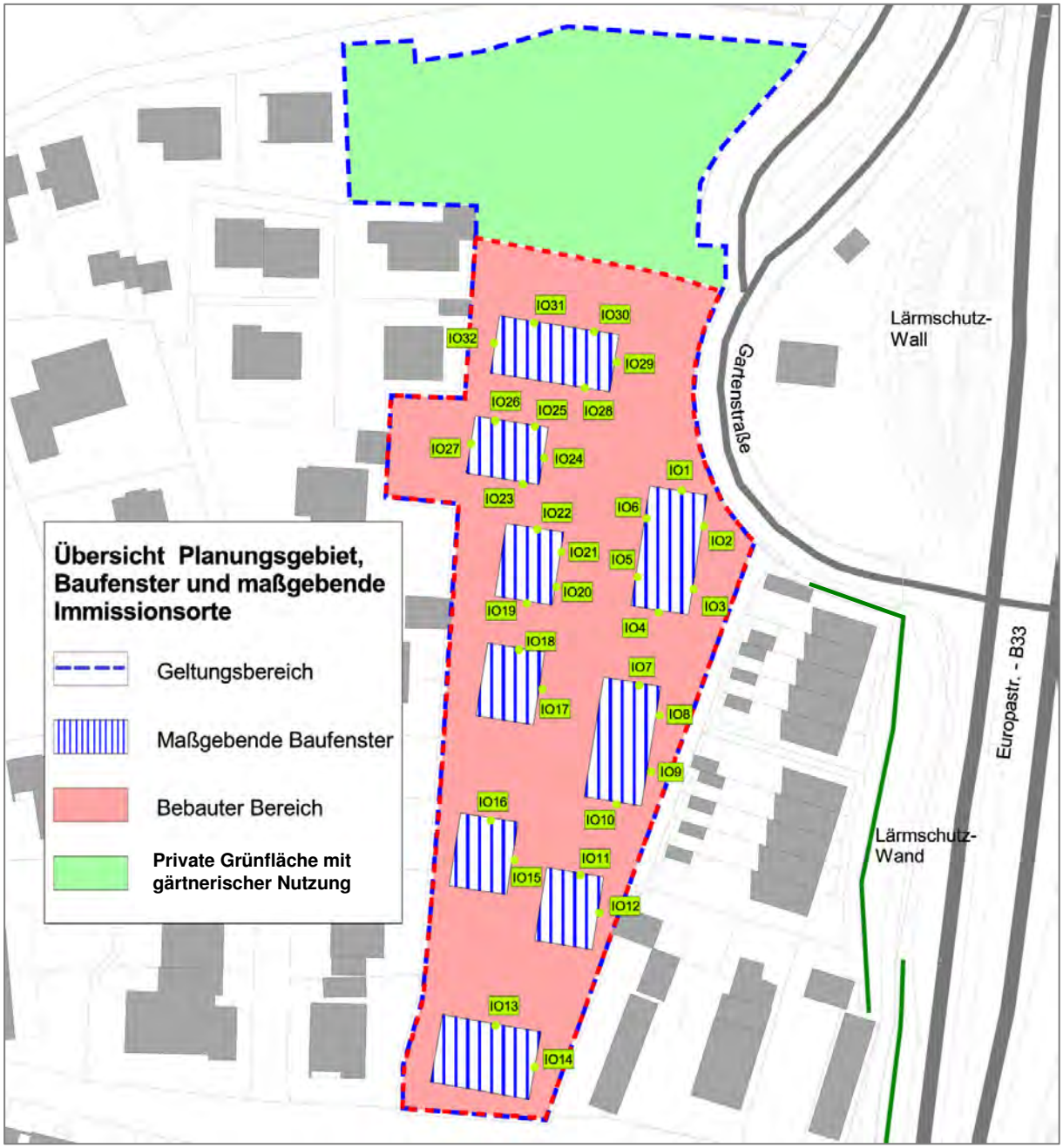


Abbildung 1: Übersicht Geltungsbereich, maßgebende Baufenster, bestehende Lärmschutzeinrichtungen und Immissionsorte

3.1 Verkehrsdaten und Emissionsberechnung

In der Regel wird für ein weitblickendes schalltechnisches Gutachten eine Hochrechnung des Verkehrsaufkommens für die nächsten 15 Jahre vorgenommen. Tabelle 3 zeigt die im Zeitraum 11.09.2015 bis 28.09.2015 vom Amt für Stadtplanung und Umwelt erhobenen Verkehrsdaten der Europa- und Gartenstraße. Trotz des Ausbaus der Bundesstraße B33 innerhalb der Gemarkung Konstanz gibt es für die zu erwartenden Verkehrszahlen keine Verkehrsprognose. Die Verkehrsdaten werde deshalb auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet, hierbei wird eine jährliche Steigerung des DTV von 1%, bei gleichbleibendem SV-Anteil angesetzt.

Tabelle 3: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke mit Schwerverkehrsanteil

Streckenabschnitt	DTV 2015	DTV 2030	SV – Anteil [%]	Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
Europastraße Bundesstraße B33 in Richtung Schweiz	16.893*	19.612	5,3***	60 / 60
Europastraße Bundesstraße B33 aus Richtung Schweiz kommend	16.786*	19.488	5,3***	60 / 60
Gartenstraße östlich der Europastraße	10.000**	11.610	3,0 % (gemäß RLS-90 Gemeindestr.)	30 / 30
Gartenstraße westlich der Europastraße	781*	907	3,0 % (gemäß RLS-90 Gemeindestr.)	50 / 50

* Verkehrszahlen erhoben im Zeitraum vom 11.09.2015 bis 28.09.2015, Stadt Konstanz

** Verkehrsuntersuchung Döbele, R+T Ingenieure, Juni 2015

*** SV-Anteil gemäß Verkehrsmonitoring Baden Württemberg, 2014

Der Korrekturfaktor für die Straßenoberflächen liegt für die betrachteten Streckenabschnitten bei +/- 0 dB(A). Zwischen Schänzlebrücke und Gartenstraße treten Steigungen oberhalb 5% auf, für diese Abschnitte werden durch die Software SoundPlan 7.4 automatisch Korrekturwerte vergeben. An der Kreuzung Europa- / Gartenstraße ist eine Signalanlage vorhanden für die gemäß RLS-90 [2] während des Tagzeitraums (6:00 – 22:00 Uhr) ein Zuschlag vergeben wird. Tabelle 4 zeigt den durchschnittlichen Schallmittelungspegel $L_{m,e}$ der betrachteten Streckenabschnitte gemäß RLS-90 [2] im 25 m Abstand zur Straßenachse bei freier Schallausbreitung.

Tabelle 4: Schallmittelungspegel gemäß RLS-90, in 25m Entfernung zur Schallquelle

Streckenabschnitt	Schallmittelungspegel $L_{m,e}$ dB(A)	
	Tag	Nacht
Europastraße Bundesstraße B33 in Richtung Schweiz	66	59
Europastraße Bundesstraße B33 aus Richtung Schweiz kommend	66	59
Gartenstraße östlich der Europastraße	62	52
Gartenstraße westlich der Europastraße	54	43

3.2 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse

Die Berechnung erfolgt unter Verwendung der Software SoundPlan 7.4, welche ein digitales Modell des Planungsgebietes erstellt. Zur Beurteilung fließen alle zur Ermittlung der Schallausbreitung wichtigen Parameter wie Quellenhöhe, Topographie und theoretisch meteorologische Annahmen sowie die Abschirmung und Reflexion durch Hindernisse in das Rechenmodell ein.
Zur Darstellung der Situation in den Freibereichen werden Rasterlärmkarten erstellt (vgl. Anlage 8 Karte 2.1 und 2.2), die den Schallpegel in einer Höhe von 5 Metern über dem Gelände (entspricht ca. 1. Obergeschoss) zeigen. Die Raster haben eine Größe von 3 x 3 Meter und einen Abstand von 2 Metern. Mittels mathematischer Funktionen werden Isophonenbänder gleicher Schallpegelklassen erstellt.

Zur Interpretationshilfe werden die Rasterlärmkarten entsprechend der Orientierungswerte nach DIN-18005 [5] farblich abgestuft. Weiterhin werden Rasterlärmkarten erstellt, welche die Geräuschsituation mit der potentiellen Bebauung darstellen (vgl. Anlage 8, Karten 2.3 und 2.4). Hierzu werden Gebäude mit der maximal zulässigen Firsthöhe von 10,50 Metern ins Berechnungsmodell integriert. Um die Vergleichbarkeit der Rasterlärmkarten zu gewährleisten, werden die Karten 2.3 und 2.4 anhand der gleichen Randbedingungen wie die Karten 2.1 bzw. 2.2 berechnet.
Zudem werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt, die maßgebend für die Beurteilung sind. Die Immissionsorte werden entlang der Flächenränder gesetzt, auf welchen gemäß Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen (vgl. Abb. 1). Detaillierte Ergebnistabellen mit den Beurteilungspegeln für den Nacht- bzw. Tagzeitraum befinden sich im Anhang (vgl. Anlage 1). An nahezu allen Immissionspunkten kommt es zu Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN-18005 [5] (vgl. Anlage 1). In Tabelle 5 sind die Lärmpegel aller Immissionsorte für das jeweils ungünstigste Stockwerk dargestellt.

Tabelle 5: Beurteilungspegel Tag/ Nacht für das ungünstigste Stockwerk der Immissionspunkte

Immissions-ort IO	Stock werk	Richtwert [dB(A)]		Beurteilungspegel [dB(A)]		Überschreitung Beurteilungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	2. OG	55	45	62	53	7	8
2	2. OG	55	45	66	56	11	11
3	2. OG	55	45	64	54	9	9
4	2. OG	55	45	54	44	--	--
5	2. OG	55	45	50	41	--	--
6	2. OG	55	45	52	43	--	---
7	2. OG	55	45	59	50	4	5
8	2. OG	55	45	59	49	4	4
9	2. OG	55	45	56	48	1	3
10	2. OG	55	45	51	42	--	--
11	2. OG	55	45	55	47	--	2
12	2. OG	55	45	55	47	--	2
13	2. OG	55	45	54	46	--	1
14	2. OG	55	45	54	46	--	1
15	2. OG	55	45	55	47	--	2
16	2. OG	55	45	55	47	--	2
17	2. OG	55	45	58	50	3	5
18	2. OG	55	45	58	49	3	4
19	2. OG	55	45	51	43	--	--
20	2. OG	55	45	60	51	5	6
21	2. OG	55	45	61	52	6	7
22	2. OG	55	45	59	51	4	6
23	2. OG	55	45	57	47	2	2
24	2. OG	55	45	61	52	6	7
25	2. OG	55	45	59	50	4	5

Immissions-ort IO	Stock werk	Richtwert [dB(A)]		Beurteilungspegel [dB(A)]		Überschreitung Beurteilungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
26	2. OG	55	45	58	50	3	5
27	2. OG	55	45	46	38	--	--
28	2. OG	55	45	58	49	3	4
29	2. OG	55	45	62	54	7	9
30	2. OG	55	45	59	51	4	6
31	2. OG	55	45	57	50	2	5
32	1. OG	55	45	54	46	--	1

Wie erwartet treten die größten Belastungen entlang der Baufenster auf, die durch den Straßenverkehr auf der Europa- bzw. Gartenstraße direkt betroffen sind. Am Immissionspunkt 2 kommt es im 2. OG zu Überschreitungen der Orientierungswerte um bis zu 11 dB(A). Aufgrund der hohen Verkehrsstärke auf der Europastraße (vgl. Tab. 3) ist das gesamte Planungsgebiet starken Belastungen ausgesetzt. Maßnahmen zum Schallschutz sind notwendig.

3.3 Lärmschutzmaßnahmen

Grundsätzlich sind aktive Schallschutzmaßnahmen gegenüber passiven Schallschutzmaßnahmen zu bevorzugen. Im Folgenden werden verschiedene, aktive und passive Schallschutzkonzepte vorgestellt sowie deren Wirkung prognostiziert.

3.3.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Es werden 2 verschiedene, aktive Schallschutzkonzepte untersucht.

Schallschutzkonzept 1 – „Schallschutzwand Europastraße“:
Das Schallschutzkonzept 1 beinhaltet eine Schallschutzwand entlang der Europastraße mit einer Länge von ca. 75 Metern sowie eine Schallschutzwand mit ca. 15 Metern Länge nördlich der Gartenstraße. Aufgrund des Stadtbilds, Sichtbeziehungen und bereits vorhandener Schallschutzwände entlang der Europastraße wird die Höhe beider Schallschutzwände auf 3,50 Meter festgelegt. Die Schallschutzwand entlang der Europastraße soll von der Schänzlebrücke bis kurz vor die Einmündung der Gartenstraße (in Ri. Sportareal-Schänzle) verlaufen. Aufgrund der notwendigen Sichtdreiecke ist eine Weiterführung der Schallschutzwand nach Süden (bis zur Gartenstraße) nicht möglich. Um die Lücke zwischen bestehender Schallschutzwand (im Süden) sowie der Schallschutzwand entlang der Europastraße möglichst klein zu halten, wird nördlich der Gartenstraße eine weitere Schallschutzwand in das Berechnungsmodell aufgenommen. Die Lage beider Schallschutzwände kann Abbildung 2 entnommen werden.
Es werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt, die Immissionsorte werden entsprechend Abbildung 1 entlang der maßgebenden Baufenster gesetzt, die potentielle Bebauung des Planungsgebiets wurde in der Berechnung nicht berücksichtigt.

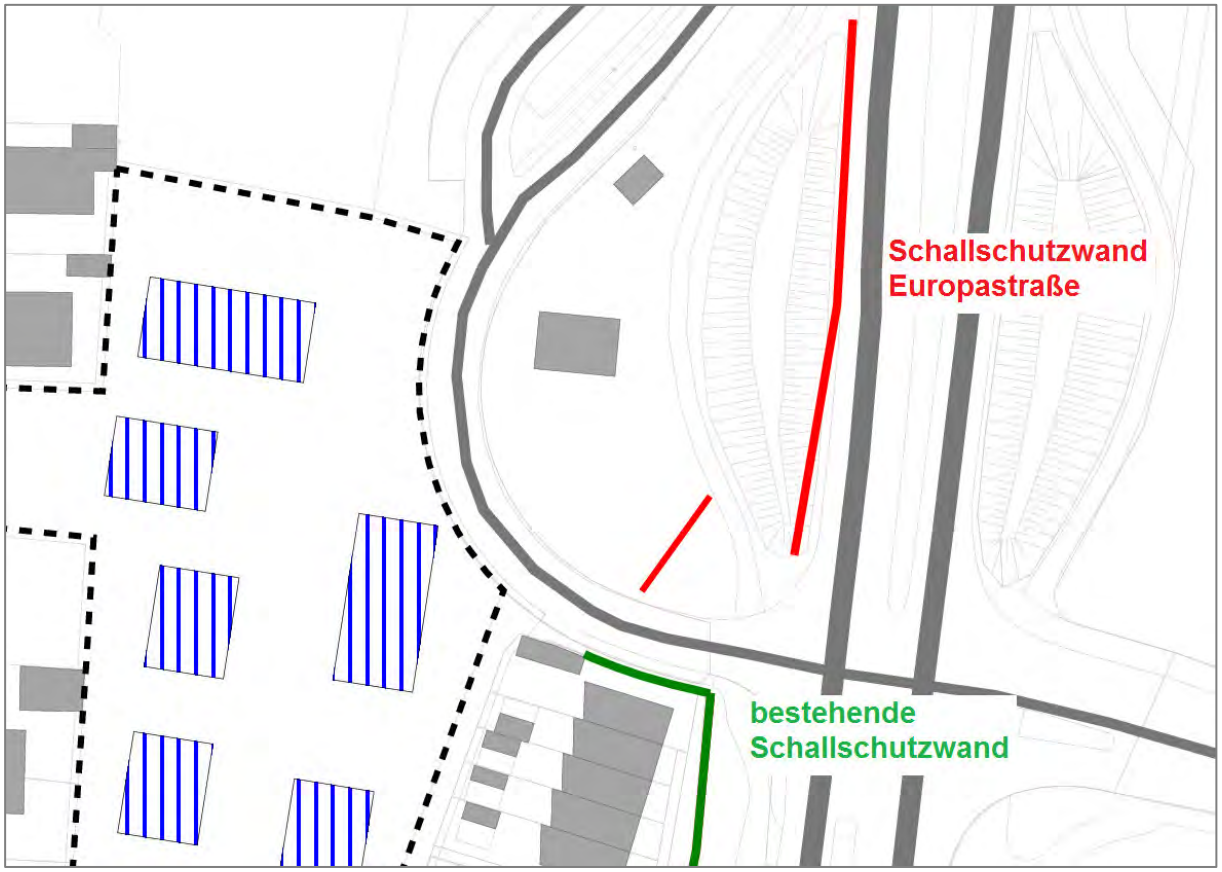


Abbildung 2: Schallschutzkonzept 1 - Schallschutzwand Europastraße

Eine detaillierte Ergebnistabelle mit stockwerksgenauen Beurteilungspegeln (Tag- sowie Nachtwert) für das Schallschutzkonzept 1 „Schallschutzwand – Europastraße“ befindet sich im Anhang (vgl. Anlage 6). Weiterhin werden Rasterlärmkarten erstellt, welche die Geräuschsituation nach Umsetzung des Schallschutzkonzepts 1 prognostizieren (vgl. Anlage 8, Karten 2.5 und 2.6). Die Rasterlärmkarten stellen den Schallpegel in einer Höhe von 5 Metern über dem Gelände (entspricht ca. 1. Obergeschoss) dar. Die Raster haben eine Größe von 3 x 3 Meter und einen Abstand von 2 Metern. Mittels mathematischer Funktionen werden Isophonenbänder gleicher Schallpegelklassen erstellt. Zur Interpretationshilfe werden die Rasterlärmkarten entsprechend der Orientierungswerte nach DIN-18005 [5] farblich abgestuft.

Die Minderungswirkung der Schallschutzwand wird entsprechend RLS-90 Abschnitt 4 [2] berechnet, hiernach ist die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel zwischen dem Zustand ohne Maßnahme und dem Zustand mit Maßnahme aufzurunden.

Die Minderung des Beurteilungspegels zwischen dem Zustand ohne bzw. mit Maßnahme liegt im Bereich 1 bis 3 dB(A) und ist in Tabelle 6 exemplarisch für das Stockwerk dargestellt an welchem die größte Minderung auftritt. Trotz Schallschutzwand werden an einem Großteil der Immissionsorte (vgl. Anlage 6) die Orientierungswerte gemäß DIN-18005 [5] weiterhin überschritten. Die Orientierungswerte werden am Immissionsort 2 weiter um bis zu 9 dB(A) überschritten. Zudem ist festzuhalten, dass bei vollständiger Bebauung des Planungsgebiets die Minderungswirkung durch das Schallschutzkonzept 1 reduziert wird. Die Kosten für beide dargestellten Schallschutzwände liegen im Bereich von 160.000 € (grobe Abschätzung, unter Berücksichtigung der schwierigen Untergrundverhältnisse im Bereich des bestehenden Schallschutzwalls).

Tabelle 6: Wirkung der Schallschutzwand Europastraße entsprechend RLS-90 Abschnitt 4 [2]

Immissions-ort	Stock-werk	Minderung des Beurteilungspegels ohne Bebauung	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO1	2. OG	3	3
IO2	2. OG	2	2
IO3	EG	3	3
IO4	2. OG	1	1
IO5	2. OG	4	3
IO6	2. OG	1	1
IO7	2. OG	3	3
IO8	1. OG	3	2
IO9	2. OG	1	1
IO10	EG	1	1
IO11	1. OG	2	2
IO12	2. OG	1	1
IO13	EG	2	2
IO14	2. OG	1	1
IO15	1. OG	2	2
IO16	1. OG	2	3
IO17	1. OG	3	3
IO18	2. OG	3	3
IO19	2. OG	1	1
IO20	2. OG	2	2
IO21	2. OG	2	2
IO22	2. OG	3	3
IO23	2. OG	1	1
IO24	2. OG	2	2
IO25	2. OG	2	2
IO26	2. OG	2	2
IO27	2. OG	1	1
IO28	2. OG	2	2
IO29	2. OG	2	2
IO30	2. OG	2	2
IO31	2. OG	2	2
IO32	2. OG	3	4

Schallschutzkonzept 2 – Schallschutzwand Gartenstraße

Für das Schallschutzkonzept 2 werden zwei Schallschutzwände beurteilt, welche westlich der Gartenstraße entlang des Geltungsbereichs des Bebauungsplans verlaufen sollen. Die Schallschutzwände haben insgesamt eine Länge von ca. 50 Metern und werden aufgrund von Sichtbeziehungen sowie des Stadtbilds auf eine Höhe von 2,50 Metern festgesetzt. Die Lage beider Schallschutzwände kann Abbildung 3 entnommen werden.

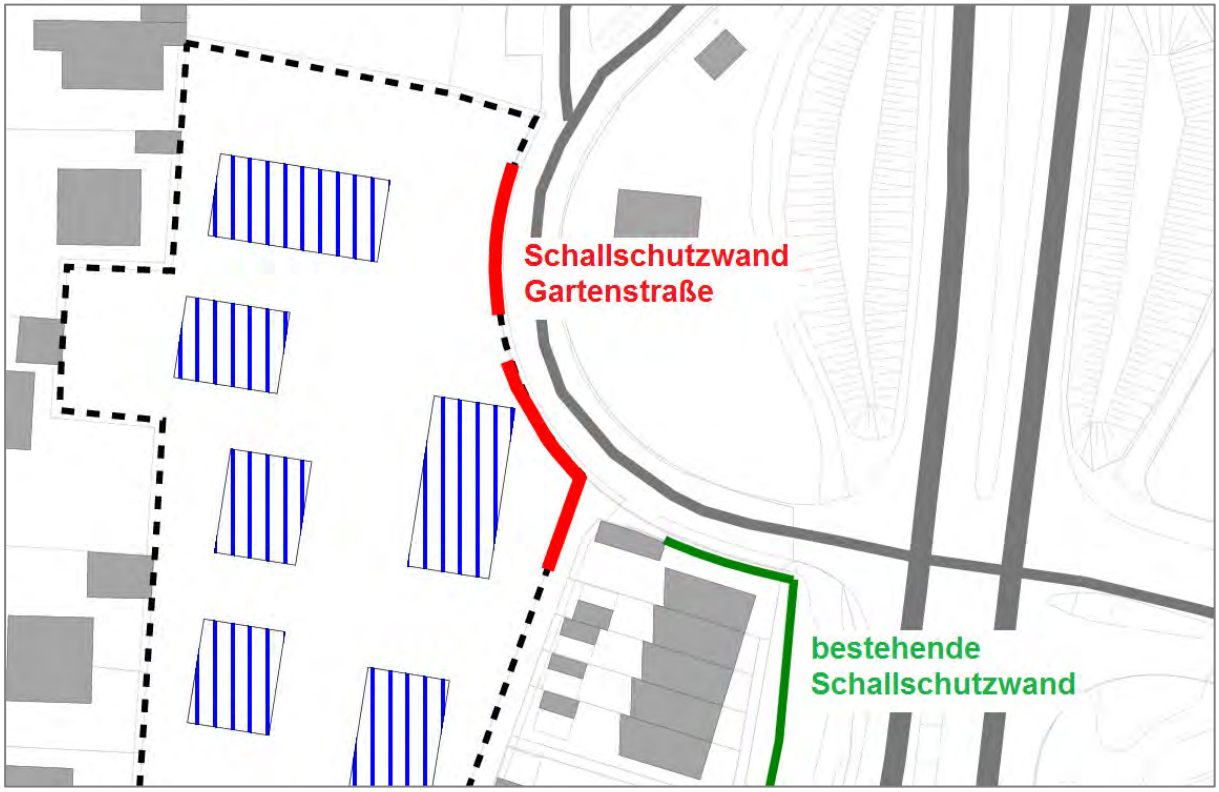


Abbildung 3: Schallschutzkonzept 2 – Schallschutzwand Gartenstraße

Es werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt, die Immissionsorte werden entsprechend Abbildung 1 entlang der maßgebenden Baufenster gesetzt, die potentielle Bebauung des Planungsgebiets wird in der Berechnung nicht berücksichtigt. Eine detaillierte Ergebnistabelle mit stockwerksgenauen Beurteilungspegeln (Tag- und Nachtwert) für das Schallschutzkonzept 2 „Schallschutzwand – Gartenstraße“ befindet sich im Anhang (vgl. Anlage 7).

Weiterhin werden Rasterlärmkarten erstellt, welche die Geräuschsituation nach Umsetzung des Schallschutzkonzepts 2 prognostizieren (vgl. Anlage 8, Karten 2.7 und 2.8). Die Rasterlärmkarten stellen den Schallpegel in einer Höhe von 5 Metern über dem Gelände (entspricht ca. 1. Obergeschoss) dar. Die Raster haben eine Größe von 3 x 3 Meter und einen Abstand von 2 Metern. Mittels mathematischer Funktionen werden Isophonenbänder gleicher Schallpegelklassen erstellt. Zur Interpretationshilfe werden die Rasterlärmkarten entsprechend der Orientierungswerte nach DIN-18005 [5] farblich abgestuft.

Die Minderungswirkung der Schallschutzwand wird entsprechend RLS-90 Abschnitt 4 [2] berechnet, hiernach ist die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel zwischen dem Zustand ohne Maßnahme und dem Zustand mit Maßnahme aufzurunden. Die Minderung des Beurteilungspegels zwischen dem Zustand ohne bzw. mit Maßnahme liegt im Bereich von 0 bis 9 dB(A) und ist in Tabelle 7 exemplarisch für das Stockwerk dargestellt, an welchem die größte Minderung auftritt.

Trotz Schallschutzwand werden an einem Großteil der Immissionsorte (vgl. Anlage 7) die Orientierungswerte gemäß DIN-18005 [5] weiterhin überschritten. Trotz einer Minderung des Beurteilungspegels am Immissionsort 2 für das Erdgeschoss um 9 dB(A), werden die Orientierungswerte im 1. OG des Immissionsorts 2 um 9 dB(A) überschritten. Aufgrund des großen Abstands zwischen Schallschutzwand und maßgebender Emissionsquelle der Europastraße (Bundesstraße B33) haben beide Schallschutzwände nur einen sehr geringen Nutzen für die oberen beiden Stockwerke (1. und 2. OG). Für einen Vollschutz (Stockwerke EG bis 2. OG) der Immissionsorte 1 und 2 müsste die eingezeichnete Schallschutzwand eine Höhe von mehr als 10 Metern aufweisen. Weiterhin ist der positive Effekt beider Schallschutzwände auf den nördlichen Teil des bebauten Bereichs beschränkt (vgl. Anlage 7 bzw. Tab. 7).
Wie bereits im Rahmen des Schallschutzkonzepts 1 erläutert reduziert sich die Minderungswirkung beider Schallschutzwände bei vollständiger möglicher Bebauung für die Immissionsorte im östlichen Teil des Geltungsbereichs deutlich. Die Kosten für beide dargestellten Schallschutzwände liegen im Bereich von 50.000 € (grobe Abschätzung). Um Schallreflexionen hin zur Bestandsbebauung zu vermeiden, sollten die Schallschutzwände hochabsorbierende Oberflächen aufweisen.

Tabelle 7: Wirkung der Schallschutzwand Gartenstraße entsprechend RLS-90 Abschnitt 4 [2]

Immissions-ort	Stock-werk	Minderung des Beurteilungspegels ohne Bebauung	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO1	EG	5	4
IO2	EG	9	8
IO3	EG	4	4
IO4	EG	0	0
IO5	EG	1	1
IO6	1. OG	1	1
IO7	EG	1	1
IO8	EG	1	1
IO9	EG	1	1
IO10	EG	0	0
IO11	EG	1	1
IO12	EG	1	0
IO13	EG	1	1
IO14	EG	1	1
IO15	EG	1	1
IO16	EG	1	1
IO17	EG	1	1
IO18	EG	1	1
IO19	EG	0	0
IO20	EG	2	2
IO21	EG	2	2
IO22	EG	2	2
IO23	EG	2	2
IO24	EG	2	2

IO25	EG	1	1
IO26	EG	1	1
IO27	EG	1	1
IO28	EG	2	2
IO29	EG	3	2
IO30	EG	1	1
IO31	1. OG	1	0
IO32	EG	1	1

3.3.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passive Maßnahmen zum Schallschutz sind u.a. eine geeignete Grundrissgestaltung, Verbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen sowie ein ausreichendes Schalldämmmaß der Außenbauteile zu nennen.

Schallschutz nach DIN-4109:

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm werden in der DIN-4109 [6] verschiedene Lärmpegelbereiche ausgewiesen, denen die maßgeblichen Außenlärmpegel zuzuordnen sind. Gemäß DIN-4109 Abs. 5.5.2 [6] sind die Beurteilungspegel für den Tagwert (6:00 – 22.00 Uhr) entsprechend der DIN-18005 Teil 1 [4] zu bestimmen, wobei den errechneten Werten 3 dB(A) hinzuaddiert werden müssen. Die Lärmpegelbereiche und das daher erforderliche Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ gemäß DIN-4109 [6] sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Lärmpegelbereiche nach DIN-4109 und erforderliches Schalldämmmaß

Lärmpegel-Bereich	Maßgebender Beurteilungspegel; (Gesamtpegel Tag + 3 dB(A))	Erforderliches bewertetes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ (Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches)
I	bis 55 dB(A)	30
II	56 bis 60 dB(A)	30
III	61 bis 65 dB(A)	35
IV	66 bis 70 dB(A)	40
V	71 bis 75 dB(A)	45
VI	76 bis 80 dB(A)	50

Entsprechend der berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude entsprechend der Lärmpegelbereiche I bis IV. Die Lärmpegelbereiche sind in Anlage 2 tabellarisch für die einzelnen Immissionsorte stockwerksbezogen aufgelistet. Weiterhin sind die Lärmpegelbereiche entsprechend DIN-4109 [6] in Abbildung 2 dargestellt. Da sich an einer Fassade für die verschiedenen Stockwerke unterschiedliche Lärmpegelbereiche ergeben können, werden die verschiedenen Kombinationen Stockwerk / Lärmpegelbereich ermittelt und in Tabelle 9 dargestellt.

Am stärksten betroffen sind die nördlichen und östlichen Fassaden im nördlichen Teil des Planungsgebiets. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten der maßgebenden Baufenster liegen tags bei bis zu 66 dB(A) und nachts bei bis zu 56 dB(A).

Die Orientierungswerte entsprechend der DIN-18005 [5] liegen tags bei 55 dB(A) und nachts bei 45 dB(A)und werden um bis zu 11 dB(A) überschritten.

Tabelle 9: Kombinationen der Lärmpegelbereiche im Untersuchungsgebiet

Kombinationen der vorkommenden Lärmpegelbereiche in den Stockwerken			
	Lärmpegelbereich im jeweiligen Stockwerk		
Abkürzung der Kombination (vgl. Abb. 4)	EG	1. OG	2. OG
LPB I	I	I	I
LPB II	II	II	II
LPB III	III	III	III
LPB IV	IV	IV	IV
LPB A	III	III	IV
LPB B	II	III	III
LPB C	II	II	III

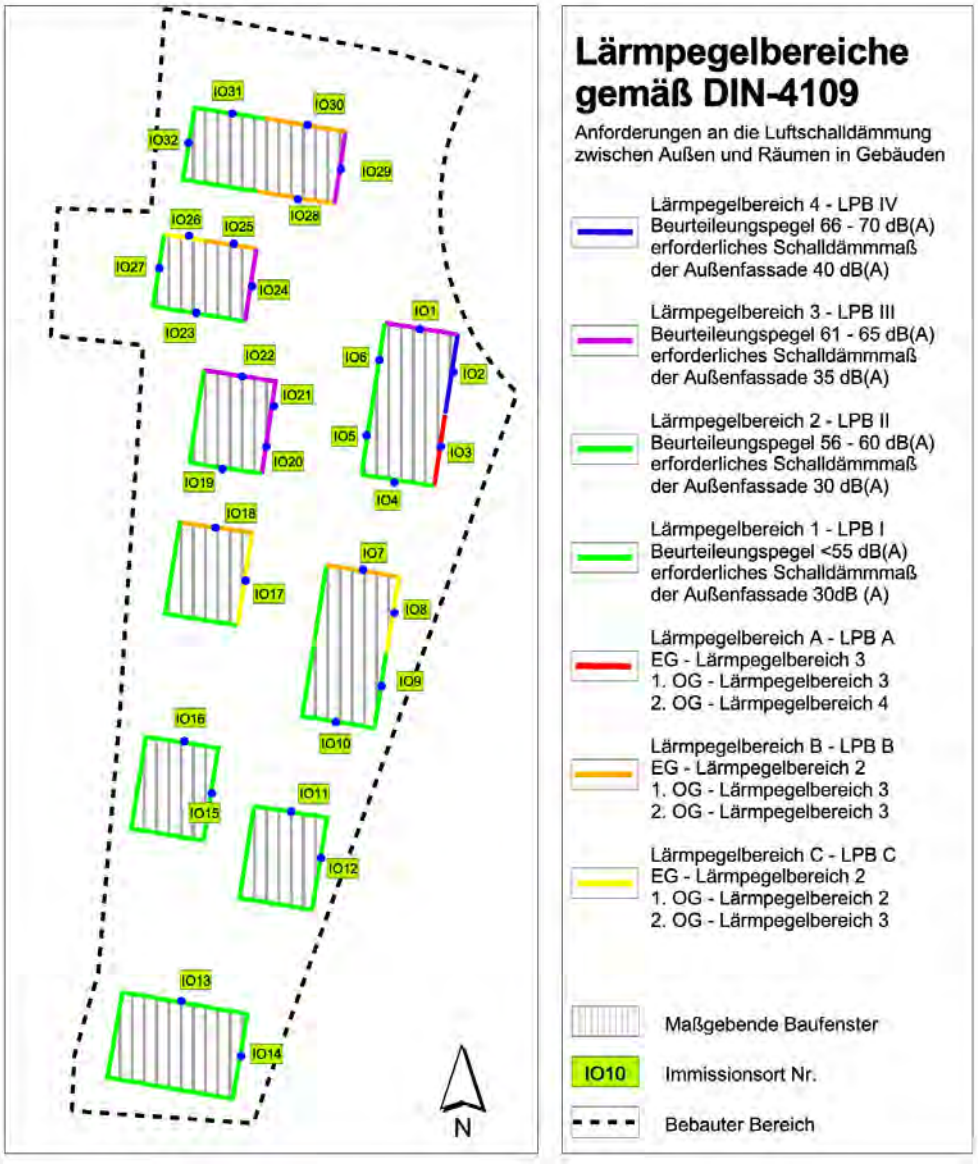


Abbildung 4: Lärmpegelbereiche gemäß DIN-4109

Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen:
Die Schutzwirkung von Schallschutzfenstern ist nur dann gegeben, wenn die Fenster geschlossen sind. Entsprechend der DIN-18005 [5] ist ungestörter Schlaf ab einem nächtlichen Schallpegel oberhalb 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. Der Lüftung von Aufenthaltsräumen mit Schlaffunktion muss deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume sind daher ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von über 45 dB(A) mit schallgedämmten Lüftungsgeräten auszustatten, es sei denn die Schlafräume können durch ein weiteres Fenster auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden.

Grundrissgestaltung:
Eine geeignete Grundrissgestaltung ist eine passive Schallschutzmaßnahme, schutzbedürftige Räume gemäß DIN-4109 [6] sollten an der schallabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden, bzw. durch ein Fenster auf der lärmabgewandten Seite belüftet werden können. Räume, die gemäß DIN-4109 [6] keines Schutzes bedürfen (Küche, Bad, Abstellräume, Treppenhäuser etc.), sollten an der lärmintensiven Seite des Gebäudes angesiedelt werden.

3.4 Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan „Paradies II – Teil B“

Grundsätzlich ist die vollständige Einhaltung der Orientierungswerte gemäß DIN-18005 [5] durch aktive Schallschutzmaßnahmen anzustreben (sog. Vollschutz). In der vorliegenden Situation ist aufgrund der Gartenstraße keine durchgängige Schallschutzwand entlang der Europastraße (Bundesstraße B33) ausführbar. Ein Vollschutz durch aktive Schallschutzmaßnahmen ist in der vorliegenden Situation nicht mit verhältnismäßigem Aufwand herzustellen. Es wird daher empfohlen in Diskussion und Abwägung mit allen an der Planung Beteiligten, den Schallschutz über passive Maßnahmen sicherzustellen.

Verkehrsimmissionen und geeignete Grundrissgestaltung:
Der Geltungsbereich des Bebauungsplans unterliegt Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr. Die Lärmwerte liegen teilweise über dem gebietsbezogenen Planungsrichtpegel der DIN-18005 (Beiblatt 1 zu DIN-18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau -). Wird an einer Gebäudefassade bzw. einem Stockwerk ein Lärmpegelbereich entsprechend der „DIN-4109 Schallschutz im Hochbau“ [6] von IV oder höher erreicht (vgl. Abb. 4), sollte mit einer geeigneten Grundrissgestaltung auf die Lärmbelastung reagiert werden. Im vorliegenden, schalltechnischen Gutachten betrifft dies die Fassaden der Immissionsorte 2 und 3. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume gemäß DIN-4109 [6] sollten demnach an den lärmabgewandten Seiten des Baufensters (Süd- bzw. Westseite) angeordnet werden.
Außenwohnbereiche wie z.B. Terrassen und Balkone sollten auf der schallabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden, so dass eine angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche ohne erhebliche Belästigungen möglich ist.

Dimensionierung der Außenbauteile:
Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Paradies II – Teil B“ sind die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung durch äußere Einwirkungen von Verkehrslärm überschritten. Grund hierfür ist besonders die stark befahrene Bundesstraße B33 - Europastraße. Gemäß „DIN-4109 Schallschutz im Hochbau“ [6] sind besondere Vorkehrungen zum passiven Schutz vor Außenlärm erforderlich, diese Vorkehrungen können eine geeignete Grundrissgestaltung (s.o.) bzw. Schallschutzfenster sein.
Die Außenbauteile sind entsprechend den Anforderungen der DIN-4109 [6] auszubilden und müssen ein ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen. Das erforderliche Schalldämmmaß der Außenfassaden ist in Abb. 4 dargestellt. In Anlage 2 befindet sich eine stockwerksgenaue, tabellarische Auflistung der Lärmpegelbereiche für alle Immissionsorte. Das erforderliche Schalldämmmaß der Fenster ergibt sich aus dem Fensterflächenanteil des betrachteten Raums, seiner Grundfläche sowie dem Schalldämmmaß der Außenwand. Der rechnerische Nachweis, dass die Schalldämmungen der Außenbauteile für den geforderten Schutzzweck ausreichend dimensioniert sind, ist für alle Bauteile zu führen.

Lüftungseinrichtungen:
Die Schutzwirkung von Schallschutzfenstern ist nur dann gegeben, wenn die Fenster geschlossen sind. Entsprechend der DIN-18005 [5] ist ungestörter Schlaf ab nächtlichen Schallpegel oberhalb 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. Der Lüftung von Aufenthaltsräumen mit Schlaffunktion muss deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume sind daher ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von über 45 dB(A) mit schallgedämmten Lüftungsgeräten auszustatten, es sei denn die Schlafräume können durch ein weiteres Fenster auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden. In Anlage 1 sind die Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum für alle Immissionsorte stockwerksgenau dargestellt (an Fassadenseiten, an welchen keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [5] zu erwarten ist, wurden keine Immissionsorte gesetzt). Bei Aufenthaltsräumen ohne Schlaffunktion kann kurzzeitiges Öffnen der Fenster (Stoßlüften) hingegen zugemutet werden.

Je nach Fortschritt der Bebauung in den einzelnen Baufeldern kann sich die Geräuschsituation verändern. Sofern die zu den Schallquellen nächstgelegenen Gebäude zeitlich vor den dahinter liegenden gebaut werden, kann sich eine Schallschutzwirkung für die dahinter liegenden Grundstücke ergeben, so dass ggf. auf entsprechende Schallschutzmaßnahmen (schallgedämmte Lüftungseinrichtungen und Dimensionierung der Außenbauteile entsprechend DIN-4109 etc.) verzichtet werden kann. Im Baugenehmigungsverfahren muss dann ein Nachweis erbracht werden, dass der Schallschutz gewährleistet ist.

4 Untersuchung der Lärmemissionen durch das Sportareal Schänzle

Betrachtungen der Lärmproblematik müssen bestimmte rechtliche Grundlagen berücksichtigen (vgl. Kap. 2), wozu auch die Anwendung bestimmter Regelwerke und Rechenverfahren gehört. Neben den Verfahren zur Ermittlung der Emissionen und zur Berechnung der Immissionen sind auch die jeweiligen Randbedingungen (Nutzungsart und -intensität einer Anlage, Anzahl und Lage der Schallquellen, etc.) zu berücksichtigen.
Da die geplante Wohnbebauung nahe dem bestehenden Sportareal Schänzle liegt, werden die vom Sportareal ausgehenden Lärmemissionen betrachtet bzw. die Auswirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Paradies II – Teil B“ untersucht.

4.1 Nutzungsbeschreibung des Sportareals Schänzle

Das Schänzle Areal ist Konstanz´ größte Sporthalle mit Sportplatz. Die vorhandene Dreifach-Sporthalle wird an Werktagen regelmäßig genutzt, vormittags überwiegend für den Schulsport sowie nachmittags und abends für viele verschiedene Sportarten. Weiterhin werden in der Dreifachsporthalle diverse Sportveranstaltungen abgehalten, u.a. finden die Heimspiele der HSG Konstanz (Handball) sowie des USC Konstanz (Volleyball) statt. Sportgroßveranstaltungen wie die jährliche Turn-Gala werden ebenfalls in der Schänzle Sporthalle abgehalten.
Für die geplante Wohnbebauung sind folgende Lärmquellen maßgebend (vgl. Abb. 5):

- Großspielfeld Schänzle 1, 1 Fußballfeld,
- Kleinspielfeld Beachvolleyball, 3 Felder,
- Kleinspielfeld Asphalt, 1 Streetballfeld,
- Parkplätze in der Gartenstraße, (Parkplätze unter bzw. östlich der Schänzlebrücke sind aus schalltechnischen Gesichtspunkten nicht relevant)

Auf den Außenspielfeldern wird werktags regelmäßig trainiert, an Samstagen finden regelmäßig Fußballspiele statt. Weiterhin finden auf den Beachvolleyballfeldern sowie auf dem Großspielfeld Schänzle 1 Turniere statt, die jedoch nach 18. BImSchV Anhang 1.5 [1] als seltene Ereignisse eingestuft werden können. Die Leichtathletik-Anlagen um das Großspielfeld Schänzle 1 werden im Folgenden nicht weiter betrachtet, da nach Auskunft des Sportamts Konstanz nur das Fußballfeld oder die Leichtathletik-Anlagen belegt werden und Fußball die schallintensivere Sportart darstellt. Die Belegungsdaten des Sportareals Schänzle wurden dem Büro *PLANUNG+UMWELT* vom Sportamt der Stadt Konstanz zur Verfügung gestellt. Es werden anhand der Belegungsdaten der einzelnen Sportplätze, die ungünstigsten („lautesten“) Betriebssituationen für die Lärmberechnungen zugrunde gelegt und 3 verschiedene Szenarien untersucht:

- Trainingsbetrieb an Werktagen, Regelbetrieb,
- Spielbetrieb Samstag, Regelbetrieb,
- Turnier am Sonntag, Seltenes Ereignis gemäß 18. BImSchV Anhang 1.5.



Abbildung 5: Übersicht Sportareal Schänzle

4.2 Trainingsbetrieb an Werktagen

Trainiert wird schwerpunktmäßig nachmittags, jedoch sind die Sportplätze gelegentlich auch vormittags in Benutzung. Die Benutzung vormittags erfolgt vornehmlich durch den Schul- bzw. Hochschulsport und muss gemäß 18.BImSchV §5 Abs. (3) [1] nicht berücksichtigt werden. Um mögliche Nutzungen durch nicht schulische Vereine zu berücksichtigen, wird die vormittägliche Nutzung der Sportplätze dennoch mitbetrachtet. Für den Trainingsbetrieb werden für die einzelnen Spielfelder demnach folgende Belegungen zugrunde gelegt:

Tabelle 10: Belegungszeiten Sportareal Schänzle an Werktagen

Sportfeld:	Belegungszeiten:
Großspielfeld Schänzle 1, Fußball	9:00 – 13:00 Uhr und 16:30 – 21:00 Uhr
Kleinspielfelder 1 – 3, Beachvolleyball	7:45 - 14:00 Uhr und 16:00 – 20:30 Uhr
Kleinspielfeld Streetball	17:00 – 22:00 Uhr

Emissionsansätze Fußball Training:

Für die rechnerische Prognose der von Fußballspielen verursachten Immissionen in einem bestimmten Gebiet oder an einem bestimmten Punkt wird von den Geräuschemissionswerten der Spieler, der Schiedsrichterpfiffe und der Zuschauer ausgegangen. Für den Trainingsbetrieb werden keine Zuschauer angenommen.

Zur Beurteilung der Emissionen der hier zu untersuchenden Sportanlagen wird die VDI-Richtlinie 3770 [8] herangezogen. Tabelle 11 zeigt die für die Sportart Fußball verwendeten Schalleistungspegel nach VDI-3770, Kapitel 5.3 [8].

Tabelle 11: Schallleistungspegel Fußball Trainingsbetrieb

Schallquelle	Maximaler Schallleistungspegel L_{WAFMAX}	Schallleistungspegel L_{WA}
Spieler	-	94 dB(A)
Pfiffe des Übungsleiters	118 dB(A)	93,8 dB(A)
	Resultierender Schalleistungspegel	96,9 dB(A)

Emissionsansätze Beachvolleyball Training:

Für die Prognose der vom Beachvolleyball-Training verursachten Immissionen wird ebenfalls von den Geräuschemissionswerten der Spieler und der Schiedsrichterpfiffe ausgegangen. Zur Beurteilung der Geräuschemissionswerte können ebenfalls die Emissionskennwerte der VDI-Richtlinie 3770 [8] herangezogen werden.

Tabelle 12: Schallleistungspegel Beachvolleyball

Spielbetrieb	Schallleistungspegel L_{WA}	Impulshaltigkeitszuschlag K_I*	Maximaler Schallleistungspegel L_{WAFMAX}
Spiel 2:2 Personen mit Schiedsrichter	88 dB(A)	9 dB(A)	113 dB(A)

Emissionsansätze Streetball Training

Für die Prognose der von Streetball-Spielen verursachten Immissionen wird von den Geräuschemissionswerten der Spieler und des ständigen Auftippens des Balles ausgegangen. Zur Beurteilung der Geräuschemissionswerte können ebenfalls die Emissionskennwerte der VDI-Richtlinie 3770 [8] herangezogen werden.

Tabelle 13:Schallleistungspegel Streetball

Spielbetrieb	Schallleistungspegel L_{WA}	Impulshaltigkeitszuschlag K_I*	Maximaler Schallleistungspegel L_{WAFMAX}
Platz mit zwei Körben (3:3 Spieler)	90 dB(A)	6 dB(A)	107 dB(A)

4.3 Spielbetrieb an Samstagen

Für den Spielbetrieb an Samstagen werden für die einzelnen Spielfelder folgende Belegungszeiten zugrunde gelegt:

Tabelle 14:Belegungszeiten Sportareal Schänzle an Samstagen

Sportfeld:	Belegungszeiten:
Großspielfeld Schänzle 1, Fußball	9:00 – 19:00 Uhr
Kleinspielfelder 1 – 3, Beachvolleyball	8:00 – 20:00 Uhr
Kleinspielfeld Streetball	14:00 – 18:00 Uhr

Emissionsansätze Fußballspiel – samstags:

Für den Spielbetrieb am Samstag werden 30 Zuschauer[1] angenommen, die entlang beider Längsseiten des Spielfeldes gleich verteilt werden. Tabelle 12 zeigt die für die Sportart Fußball verwendeten Schalleistungspegel nach VDI-3770, Kapitel 5.3 [8]:

Tabelle 15:Schallleistungspegel Fußball Samstagsspiel

Schallquelle	Maximaler Schallleistungspegel L_{WAFMAX}	Schallleistungspegel L_{WA}
Spieler	-	94 dB(A)
Pfiffe des Schiedsrichters	118 dB(A)	93,8 dB(A)
	Resultierender Schalleistungspegel auf dem Spielfeld	96,9 dB(A)
30 Zuschauer (je Spielseite Flächenschallquelle mit je 15 Zuschauern)		91,8 dB(A)

Die Emissionsansätze für Beachvolleyball und Streetball sind identisch mit den Ansätzen im Trainingsbetrieb (vgl. Kap. 4.2).

[1] Telefonische Rücksprache mit dem Sportamt Konstanz

4.4 Turnier am Sonntag

Ein Turnier am Sonntag kann gemäß 18. BImSchV, Anhang 1.5 [1] als seltenes Ereignis betrachtet werden. Die Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV für seltene Ereignisse liegen für ein allgemeines Wohngebiet bei

Tags

außerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
innerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)

Nachts 50 dB(A)

Für den Turnierbetrieb am Sonntag werden für die einzelnen Spielfelder folgende Belegungszeiten zugrunde gelegt:

Tabelle 16: Belegungszeiten Sportareal Schänzle Turnier-Sonntag

Sportfeld:	Belegungszeiten:
Großspielfeld Schänzle 1, Fußball	9:00 – 19:00 Uhr
Kleinspielfelder 1 – 3, Beachvolleyball	9:00 - 19:00 Uhr
Kleinspielfeld Streetball	Keine Belegung

Emissionsansätze Fußball Turnier Sonntag

Für den Turnierbetrieb am Sonntag werden 130 Zuschauer angenommen, die entlang beider Längsseiten des Spielfeldes gleich verteilt werden. Tabelle 14 zeigt die für die Sportart Fußball verwendeten Schalleistungspegel nach VDI-3770, Kapitel 5.3 [8]:

Tabelle 17: Schallleistungspegel Fußball - Turnier

Schallquelle	Maximaler Schallleistungspegel L_{WAFMAX}	Schallleistungspegel L_{WA}
Spieler	-	94 dB(A)
Pfiffe des Schiedsrichters	118 dB(A)	104,9 dB(A)
	Resultierender Schalleistungspegel auf dem Spielfeld	105,2 dB(A)
130 Zuschauer (je Spielseite Flächenschallquelle mit je 65 Zuschauern)		98,1 dB(A)

Die Emissionsansätze für Beachvolleyball sind identisch mit den Ansätzen im Trainingsbetrieb (vgl. Kap. 4.2).

4.5 Parkplatz Gartenstraße

Vor dem Sportareal Schänzle gibt es insgesamt 3 Parkplätze (vgl. Abb. 6). Aufgrund Ihrer Lage unter der Schänzlebrücke werden die Parkplätze Schänzle 1 (BLAU) und Schänzle 2 (GELB) im Folgenden nicht weiter betrachtet. Der Parkplatz Gartenstraße (TÜRKIS) besitzt insgesamt 70 Stellplätze, die in zwei Reihen entlang der Straße angeordnet sind. Es wird angenommen, dass 33% aller Fahrzeuge, die die Parkplätze anfahren, auf dem Parkplätz Gartenstraße parken. Die Ganglinie der Zu- und Abfahrten zu den Parkplätzen wurde vom Stadtplanungsamt Konstanz zur Verfügung gestellt und wurde im Zeitraum vom 11.09.2015 bis 28.09.2015 erhoben.
Die Schallleistung der Parkplätze errechnet sich anhand der Parkplatzlärmstudie [3], veröffentlicht vom Bayerischen Landesamt für Umwelt. Gemäß der Parkplatzlärmstudie berechnet sich die Geräuschbelastung durch die Parkvorgänge (An- und Abfahrt, Türenschlagen, Motorstart, Durchfahrtverkehr usw.) wie folgt:

$$L_w = [63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10\ \log(B * N)] - 10 * \log(\frac{S}{1m^1}) dB(A)$$

Mit

L_w	Schallleistungspegel
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier Besucher- und Mitarbeiterparkplatz 0 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil
K_{Stro}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche
B	Bezugsgröße (Stellplätze)
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes
$B * N$	Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkfläche

Dieses Berechnungsverfahren enthält pauschal einen Zuschlag für den Durchfahranteil des Parkplatzes. Im Sonderfall "Getrenntes Verfahren“ werden die Durchfahrts- /Fahrtvorgänge auf dem Parkplatz nicht berücksichtigt. In diesem Fall müssen Fahrtvorgänge separat modelliert werden. Beim „Gemeinsamen Berechnungsverfahren“ wird ein Zuschlag (K_D) für die Fahrgassen ermittelt. Im vorliegenden Fall wird ein gemeinsames Berechnungsverfahren verwendet. Kurzzeitige Geräuschspitzen ergeben sich beim Zuschlagen der Türen bzw. des Kofferraums und wurden mit 99 dB(A) angesetzt. Tabelle 15 zeigt die Schallpegel für die einzelnen Ereignisse.

Tabelle 18: Emissionspegel der Parkplätze, Referenzlärmwert (Lw,ref') für eine Bewegung pro Stunde

Parkplatz	Berechnungs verfahren	Parkplatz Art	Anzahl Stell-plätze	L_{wo} dB(A)	K_{PA} dB(A)	K_I dB(A)	K_D dB(A)	K_{Stro} dB(A)	$L_{w,ref}$ dB(A)	$L_{WA,max}$ dB(A)
Gartenstraße	Zusammen-gefasst	Besucher/ Mitarbeiter	70	63,0	0	4,0	4,46	1,0	90,91	99,0

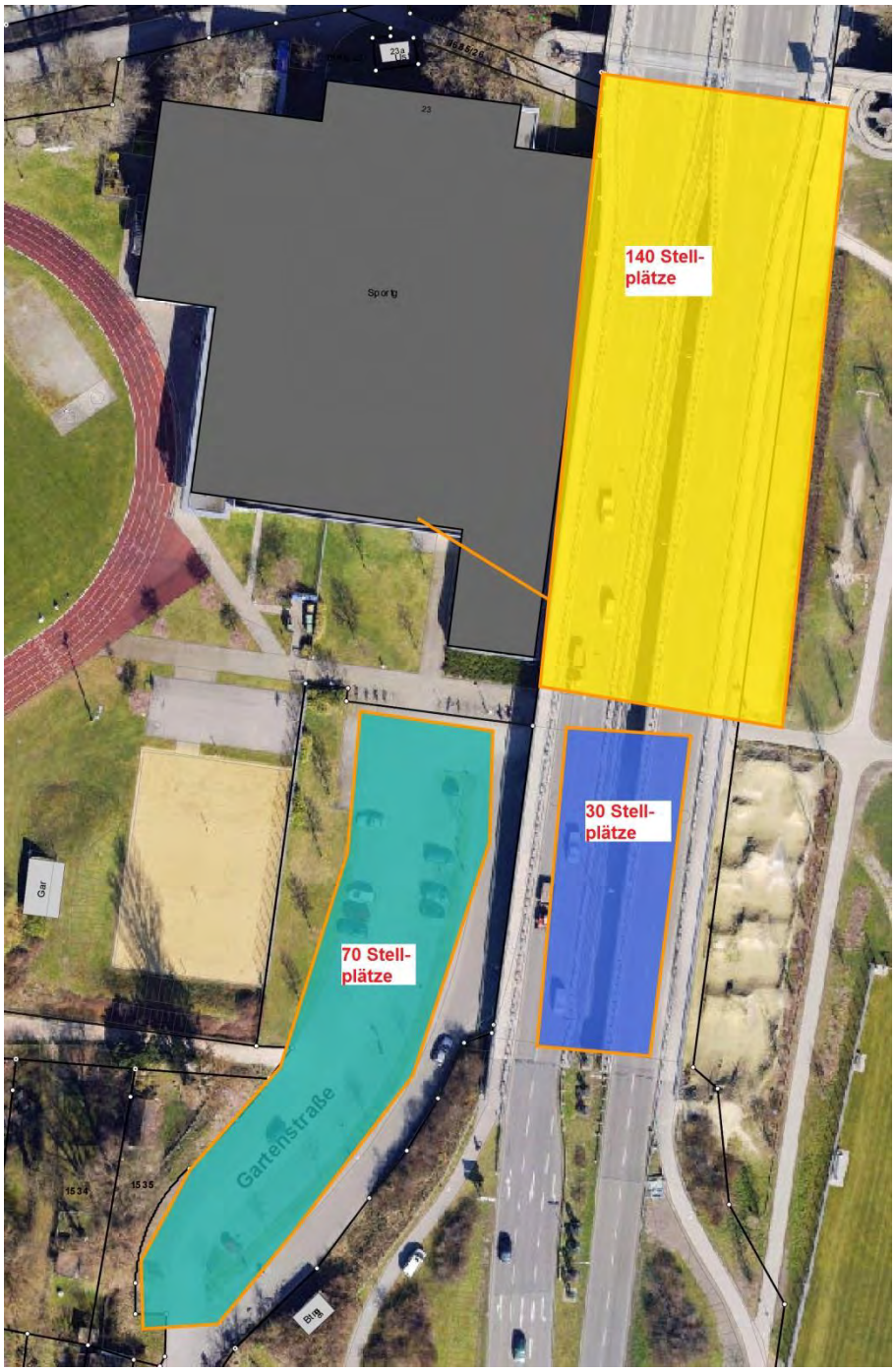


Abbildung 6: Parkplätze Sportareal Schänzle

Der Ausgangschallpegel L_{wo} wird gemäß der Parkplatzlärmstudie [3] vom Bayerischen Landesamt für Umwelt mit 63 dB(A) angesetzt. Tabelle 19 zeigt die Bewegungshäufigkeit auf dem Parkplatz Gartenstraße für die verschiedenen Szenarien. Für das Szenario Spieltag Samstag ist weiterhin ein Handballspiel in der Ganglinie des Parkplatzes enthalten. Das Handballspiel beginnt um 20.00 Uhr und endet zwischen 21:00 und 22:00 Uhr. Für das Szenario „Turnier Sonntag“ wurde eine Ganglinie angenommen, bei welcher sich der Parkplatz Gartenstraße vor Beginn des Turniers komplett befüllt und am Ende des Turniers komplett entleert, weiterhin wurde angenommen, dass während des Turniers pro Stunde 10 Fahrzeuge auf den Parkplatz fahren und 10 Fahrzeuge den Parkplatz verlassen.

Tabelle 19: Ganglinie Parkplatz Gartenstraße für die verschiedenen Szenarien

Uhrzeit	Training Werktag		Spieltag Samstag		Turnier Sonntag	
	PP-Gartenstr. Kommend	PP Gartenstr. Gehend	PP-Gartenstr. Kommend	PP Gartenstr. Gehend	PP-Gartenstr. Kommend	PP Gartenstr. Gehend
00:00-1:00	0	0	0	1	1	6
1:00-2:00	0	0	1	2	1	1
2:00-3:00	0	0	0	1	0	1
3.00-4:00	0	0	0	2	0	1
4:00-5:00	0	0	0	0	0	0
5:00–6:00	0	1	2	0	0	0
6.00–7:00	1	2	1	3	0	0
7:00–8:00	3	5	1	2	1	1
8:00–9:00	5	4	4	4	70	0
9:00-10:00	8	5	9	5	10	10
10:00-11:00	7	6	11	5	10	10
11:00-12:00	5	8	7	9	10	10
12:00-13:00	5	6	9	8	10	10
13:00-14:00	7	8	10	6	10	10
14:00-15:00	5	6	17	8	10	10
15:00-16:00	9	9	16	10	10	10
16:00-17:00	13	11	14	11	10	10
17:00-18:00	17	16	15	18	10	10
18:00-19:00	22	13	18	15	5	70
19:00-20:00	13	14	37	22	5	7
20:00-21:00	9	13	9	9	4	5
21:00-22:00	2	5	3	38	2	3
22:00-23:00	2	7	3	25	1	1
23:00-00:00	1	3	1	6	0	1

4.6 Ausbreitungsberechnung, Ergebnisermittlung und Darstellung

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt ausgehend von den ermittelten Emissionspegeln über die Ausbreitungsberechnung anhand eines digitalen Modells, wozu das Rechenprogramm SoundPlan 7.4 verwendet wird. Alle zur Schallausbreitung wichtigen Parameter wie Topographie, Meteorologie, Abschirmung durch Hindernisse etc. fließen in die Berechnung mit ein. Als Berechnungsart wird die Rasterlärmkarte in der Darstellung als Isolinienplan gewählt. Dieser dient zur Visualisierung der zu erwartenden Lärmsituation und somit zur Ermittlung möglicher Konflikte am Rande der angrenzenden Bebauung. Die Raster haben eine Größe von 3 x 3 Meter, einen Abstand von 2 Metern und zeigen den Lärmpegel in einer Höhe von 5 Metern über dem Gelände. Die Höhe der Emissionsquelle für die Sportarten wird entsprechend der VDI Richtlinie 3770 [8] angenommen.

Aus den Isophonen sind Flächen gleicher Beurteilungspegelklassen in 5 dB(A) Klassenbreite für den Tagzeitraum außerhalb bzw. innerhalb geltender Ruhezeiten sowie für den Nachtzeitraum zu entnehmen. Weiterhin werden Einzelpunkt-Berechnungen durchgeführt, die maßgebend für die Beurteilung sind. Die Immissionsorte werden an den Rändern der Flächen gesetzt, auf welchen gemäß Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen (vgl. Abb. 1). Die geschossabhängigen Ergebnisse der durchgeführten Berechnungen (punktuelle Immissionsberechnungen) werden im Anhang tabellarisch angegeben. Die unter Berücksichtigung der dargelegten Betriebssituationen potenziell zu erwartende Lärmbelastung ist in den berechneten Rasterlärmkarten (Karten 3.1 bis 5.5, Anlage 8) in Form von Mittelungspegeln dargestellt.

Aufgrund der Ausweisung bzw. des Gebietscharakters der angrenzenden Bebauung als allgemeines Wohngebiet (WA) liegen die zu erreichenden Zielwerte bei Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN-18005 [5] bei 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht, sowie bei 55 bzw. 50 dB(A) (außerhalb bzw. innerhalb der Ruhezeiten) am Tag und 40 dB(A) nachts bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [1]. Bei seltenen Ereignissen dürfen die genannten Richtwerte der 18. BImSchV um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden. Daraus ergeben sich entsprechend 65 bzw. 60 dB(A) (außerhalb bzw. innerhalb der Ruhezeiten) am Tag und 50 dB(A) nachts als Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse.

Immissionen Training Werktag (vgl. Anlage 3 und Karten 3.1 bis 3.4):
Die Immissionen des normalen Trainingsbetriebs auf den Außenplätzen in der Zeit von 9^{00} bis 22^{00} Uhr (werktags) sind in den Karten 3.1 bis 3.4 dargestellt.
Karte 3.1 stellt hierbei die Situation außerhalb der Ruhezeiten dar, die Karten 3.2 und 3.3 stellen die Lärmsituation innerhalb der Ruhezeit von 6^{00} bis 8^{00} bzw. von 20^{00} bis 22^{00} Uhr dar. In Karte 3.4 ist der Nachtzeitraum von 22^{00} bis 6^{00} Uhr dargestellt, im Nachtzeitraum kommt es ausschließlich auf dem Parkplatz Gartenstraße zu Lärmemissionen.
Während des Nachtzeitraums ist nur die lauteste Stunde maßgebend. Detaillierte Ergebnistabellen mit Beurteilungspegel für den Nacht- bzw. Tagzeitraum sowie für die Ruhezeiten befinden sich im Anhang (vgl. Anlage 3).

Während des werktäglichen Trainings kommt es zu keinen Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte oder des zulässigen Maximalpegels für kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß der 18. BImSchV [1]. Lärmschutzmaßnahmen aufgrund des Trainingsbetriebs an Werktagen sind nicht notwendig.

Immissionen Samstag Spieltag (vgl. Anlage 4 und Karten 4.1 bis 4.4)

Die Immissionen des Spielbetriebs an Samstagen in der Zeit von 8^{00} bis 20^{00} Uhr (werktags) sind in den Karten 4.1 bis 4.4 dargestellt. Karte 4.1 stellt hierbei die Situation außerhalb der Ruhezeiten dar, die Karten 4.2 und 4.3 stellen die Lärmsituation innerhalb der Ruhezeit von 6^{00} bis 8^{00} bzw. von 20^{00} bis 22^{00} Uhr dar. In Karte 4.4 ist der Nachtzeitraum von 22^{00} bis 6^{00} Uhr dargestellt, im Nachtzeitraum kommt es ausschließlich auf dem Parkplatz Gartenstraße zu Lärmemissionen. Während des Nachtzeitraums ist nur die lauteste Stunde maßgebend.

Detaillierte Ergebnistabellen mit Beurteilungspegel für den Nacht- bzw. Tagzeitraum sowie für die Ruhezeiten befinden sich im Anhang (vgl. Anlage 4).
Während des betrachteten Worst-Case-Samstags kommt es zu keinen Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte oder des zulässigen Maximalpegels für kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß der 18. BImSchV [1]. Lärmschutzmaßnahmen aufgrund des Spielbetriebs an Samstagen sind nicht notwendig.

Immissionen Turnier Sonntag (vgl. Anlage 5 und Karten 5.1 bis 5.5)

Die Immissionen eines Fußball-Turniers am Sonntag in der Zeit von 9^{00} bis 19^{00} Uhr sind auf den Karten 5.1 bis 5.5 dargestellt. Ein solches besonderes Ereignis tritt weniger als 18 mal pro Jahr auf und ist daher nach der 18. BImSchV (Nummer 1.5 des Anhangs) als seltenes Ereignis einzustufen.

Karte 5.1 stellt hierbei die Situation außerhalb der Ruhezeiten dar, die Karten 5.2 bis 5.4 stellen die Lärmsituation innerhalb der Ruhezeit von 7^{00} bis 9^{00} , von 13^{00} bis 15^{00} und von 20^{00} bis 22^{00} Uhr dar. In Karte 5.5 ist der Nachtzeitraum von 22^{00} bis 6^{00} Uhr dargestellt, im Nachtzeitraum kommt es ausschließlich auf dem Parkplatz Gartenstraße zu Lärmemissionen. Während des Nachtzeitraums ist nur die lauteste Stunde maßgebend. Detaillierte Ergebnistabellen mit Beurteilungspegel für den Nacht- bzw. Tagzeitraum sowie für die Ruhezeiten befinden sich im Anhang (vgl. Anlage 5).

Während des betrachteten Turniers sonntags kommt es zu keinen Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte oder des zulässigen Maximalpegels für kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß der 18. BImSchV [1]. Lärmschutzmaßnahmen aufgrund des Turnierbetriebs an Sonntagen sind nicht notwendig.

5 Zusammenfassende Beurteilung und Planungsempfehlung

Die Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Paradies II – Teil B“ hat folgende Ergebnisse geliefert:

- Auf der Grundlage der im Jahr 2015 erhobenen Verkehrszahlen für die Europa- sowie die Gartenstraße (vgl. Kap. 3.1) wurde eine Prognose der Verkehrszahlen für das Jahr 2030 berechnet (vgl. Kap. 3.1). Anhand der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 [2] wurden Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum entlang der maßgebenden Baufenster berechnet (vgl. Anlage 1). Die erhaltenen Beurteilungspegel wurden gemäß den Orientierungswerten der DIN-18005 [5] bewertet. Die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet betragen bei Verkehrslärm tags 55 dB(A) sowie nachts 45 dB(A).
- Durch die hohe Verkehrsstärke auf der Europastraße (Bundesstraße B33) ergeben sich Beurteilungspegel (vgl. Anlage 1, IO2) von bis zu 66 dB(A) während des Tagzeitraums bzw. 56 dB(A) nachts. Vom Verkehrslärm betroffen sind vornehmlich die östlichen und nördlichen Seiten der Baufenster im nördlichen Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Die Orientierungswerte der DIN-18005 [5] sind dementsprechend um bis zu 11 dB(A) überschritten, Maßnahmen zum Schallschutz sind notwendig.

- Es wurden aktive sowie passive Maßnahmen zum Schallschutz überprüft (vgl. Kap. 3.3). Grundsätzlich ist die vollständige Einhaltung der Orientierungswerte gemäß DIN-18005 [5] durch aktive Schallschutzmaßnahmen anzustreben (sog. Vollschutz). In der vorliegenden Situation ist aufgrund der Gartenstraße keine durchgängige Schallschutzwand entlang der Europastraße (Bundesstraße B33) ausführbar. Ein Vollschutz durch aktive Schallschutzmaßnahmen ist in der vorliegenden Situation nicht mit verhältnismäßigem Aufwand herzustellen. Es wird daher empfohlen in Diskussion und Abwägung mit allen an der Planung Beteiligten den Schallschutz über passive Maßnahmen sicherzustellen.
- Es wurde der maßgebende Außenlärmpegel nach DIN-4109 [6] bestimmt und der Lärmpegelbereich sowie das erforderliche Schalldämmmaß der Außenbauteile bestimmt (vgl. Anlage 2 und Kap. 3.3.2). Gemäß Anlage 2 liegen die Beurteilungspegel entlang der maßgebenden Baufenster maximal im Lärmpegelbereich IV.
- Ab dem Lärmpegelbereich IV (vgl. Abb. 4) gemäß DIN-4109 [6], sollte mit einer geeigneten Grundrissgestaltung auf die Lärmbelastung durch die Europastraße reagiert werden, im vorliegenden schalltechnischen Gutachten betrifft dies die Fassaden der Immissionsorte 2 und 3. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume gemäß DIN-4109 [6] sollten an den lärmabgewandten Seiten des Baufensters (Süd- bzw. Westseite) angeordnet werden oder durch ein Fenster auf der lärmabgewandten Fassadenseite belüftet werden können.
- Die Außenbauteile sind entsprechend den Anforderungen der DIN-4109 [6] auszubilden und müssen ein ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen. Weiterhin ist der rechnerische Nachweis zu führen, dass die Schalldämmung der Außenbauteile für den geforderten Schutzzweck ausreichend dimensioniert ist. Das erforderliche Schalldämmmaß der Fenster ergibt sich aus dem Fensterflächenanteil des betrachteten Raums, seiner Grundfläche sowie dem Schalldämmmaß der Außenwand (vgl. Tab. 8 - 10 DIN-4109 [6]).
- Die Schutzwirkung von Schallschutzfenstern ist nur dann gegeben, wenn die Fenster geschlossen sind. Der Lüftung von Aufenthaltsräumen mit Schlaffunktion muss deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume sind daher ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von über 45 dB(A) mit schallgedämmten Lüftungsgeräten auszustatten, außer die Aufenthaltsräume können durch ein weiteres Fenster auf einer lärmabgewandten Seite belüftet werden. In Anlage 1 sind die Beurteilungspegel während des Nachtzeitraums für alle Immissionsorte und Stockwerke dargestellt. An Fassadenseiten, an welchen keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN-18005 [5] zu erwarten ist, wurden keine Immissionsorte gesetzt. Bei Aufenthaltsräumen ohne Schlaffunktion kann kurzzeitiges Öffnen der Fenster (Stoßlüften) hingegen zugemutet werden.
- Je nach Fortschritt der Bebauung in den einzelnen Baufeldern kann sich die Geräuschsituation verändern. Sofern die zu den Schallquellen nächstgelegenen Gebäude zeitlich vor den dahinter liegenden gebaut werden, kann sich eine Schallschutzwirkung für die dahinter liegenden Grundstücke ergeben, so dass ggf. auf entsprechende Schallschutzmaßnahmen (schallgedämmte Lüftungseinrichtungen und Dimensionierung der Außenbauteile entsprechend DIN-4109 etc.) verzichtet werden kann. Im Baugenehmigungsverfahren muss dann ein Nachweis erbracht werden, dass der Schallschutz gewährleistet ist.
- Außenwohnbereiche wie z.B. Terrassen und Balkone, sollten auf der schallabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden, so dass diese angemessen nutzbar sind.

- Es wurde die potentielle Lärmeinwirkung auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Paradies II – Teil B“ durch das nahegelegene Sportareal Schänzle ermittelt. Die Prognosesicherheit ist maßgeblich bestimmt durch die Genauigkeit der Belegungsdaten des Sportamts Konstanz (vgl. Kapitel 1.1). Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Ansätze verwendet, die eine schalltechnisch möglichst ungünstige Situation beschreiben. Die Beurteilungspegel liegen somit auf der „sicheren Seite“.
- Die Analyse der einzelnen Szenarien hat gezeigt, dass in keinem der 3 untersuchten Fälle im Geltungsbereich des Bebauungsplans mit Konflikten zu rechnen ist (vgl. Kap. 4.6). Die Immissionsrichtwerte und die durch Einzelereignisse hervorgerufenen zulässigen Spitzenpegel der 18. BImSchV [1] werden an allen maßgeblichen Immissionsorten tags sowie nachts eingehalten. Zur Erfüllung der Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen durch das Sportareal Schänzle sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Paradies II – Teil B“ daher keine Maßnahmen erforderlich.

6 Anhang

Anlage 1	Beurteilungspegel Straßenverkehr – Tag/ Nacht
Anlage 2	Lärmpegelbereiche der maßgebenden Immissionsorte nach DIN-4109
Anlage 3	Beurteilungspegel Training Werktags – Tag innerhalb und außerhalb der Ruhezeit/ Nacht, Spitzenpegelbetrachtung
Anlage 4	Beurteilungspegel Samstag Spieltag – Tag innerhalb und außerhalb der Ruhezeit/ Nacht, Spitzenpegelbetrachtung
Anlage 5	Beurteilungspegel Turnier Sonntag – Tag innerhalb und außerhalb der Ruhezeit/ Nacht, Spitzenpegelbetrachtung
Anlage 6	Beurteilungspegel Straßenverkehr – Schallschutzkonzept 1 – Schallschutzwand Europastraße
Anlage 7	Beurteilungspegel Straßenverkehr – Schallschutzkonzept 2 – Schallschutzwand Gartenstraße
Anlage 8	Kartenverzeichnis

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Straßenverkehr

Anlage1

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Straßenverkehr

Anlage1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO1	WA	EG		55	45	59,4	50,0	4,4	5,0
IO1	WA	1.OG		55	45	61,6	52,2	6,6	7,2
IO1	WA	2.OG		55	45	61,8	52,4	6,8	7,4
IO2	WA	EG		55	45	63,2	53,4	8,2	8,4
IO2	WA	1.OG		55	45	64,5	54,8	9,5	9,8
IO2	WA	2.OG		55	45	65,1	55,4	10,1	10,4
IO3	WA	EG		55	45	59,2	49,8	4,2	4,8
IO3	WA	1.OG		55	45	61,9	52,3	6,9	7,3
IO3	WA	2.OG		55	45	63,5	53,9	8,5	8,9
IO4	WA	EG		55	45	48,4	39,0	---	---
IO4	WA	1.OG		55	45	50,6	41,1	---	---
IO4	WA	2.OG		55	45	53,3	43,8	---	---
IO5	WA	EG		55	45	47,9	39,0	---	---
IO5	WA	1.OG		55	45	48,9	39,9	---	---
IO5	WA	2.OG		55	45	49,6	40,5	---	---
IO6	WA	EG		55	45	49,5	40,5	---	---
IO6	WA	1.OG		55	45	51,4	42,2	---	---
IO6	WA	2.OG		55	45	51,9	42,7	---	---
IO7	WA	EG		55	45	56,3	47,1	1,3	2,1
IO7	WA	1.OG		55	45	57,8	48,6	2,8	3,6
IO7	WA	2.OG		55	45	58,6	49,3	3,6	4,3
IO8	WA	EG		55	45	54,9	45,8	---	0,8
IO8	WA	1.OG		55	45	56,5	47,3	1,5	2,3
IO8	WA	2.OG		55	45	58,2	49,0	3,2	4,0
IO9	WA	EG		55	45	52,1	43,9	---	---
IO9	WA	1.OG		55	45	53,5	45,2	---	0,2
IO9	WA	2.OG		55	45	55,5	47,1	0,5	2,1
IO10	WA	EG		55	45	46,7	38,1	---	---
IO10	WA	1.OG		55	45	48,5	40,0	---	---
IO10	WA	2.OG		55	45	50,6	42,0	---	---
IO11	WA	EG		55	45	52,8	44,5	---	---
IO11	WA	1.OG		55	45	53,7	45,4	---	0,4
IO11	WA	2.OG		55	45	55,0	46,6	---	1,6
IO12	WA	EG		55	45	50,8	42,6	---	---
IO12	WA	1.OG		55	45	52,6	44,3	---	---
IO12	WA	2.OG		55	45	54,8	46,4	---	1,4
IO13	WA	EG		55	45	51,5	43,8	---	---
IO13	WA	1.OG		55	45	52,2	44,5	---	---
IO13	WA	2.OG		55	45	53,3	45,6	---	0,6
IO14	WA	EG		55	45	50,1	42,5	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Straßenverkehr

Anlage1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO14	WA	1.OG		55	45	51,8	44,2	---	---
IO14	WA	2.OG		55	45	53,4	45,8	---	0,8
IO15	WA	EG		55	45	52,7	45,1	---	0,1
IO15	WA	1.OG		55	45	53,5	46,0	---	1,0
IO15	WA	2.OG		55	45	54,4	46,8	---	1,8
IO16	WA	EG		55	45	53,1	45,5	---	0,5
IO16	WA	1.OG		55	45	53,9	46,3	---	1,3
IO16	WA	2.OG		55	45	54,7	47,0	---	2,0
IO17	WA	EG		55	45	55,5	47,1	0,5	2,1
IO17	WA	1.OG		55	45	56,7	48,3	1,7	3,3
IO17	WA	2.OG		55	45	57,7	49,2	2,7	4,2
IO18	WA	EG		55	45	56,3	47,9	1,3	2,9
IO18	WA	1.OG		55	45	57,3	48,9	2,3	3,9
IO18	WA	2.OG		55	45	57,4	49,0	2,4	4,0
IO19	WA	EG		55	45	47,8	39,5	---	---
IO19	WA	1.OG		55	45	49,6	41,2	---	---
IO19	WA	2.OG		55	45	51,0	42,4	---	---
IO20	WA	EG		55	45	57,2	48,6	2,2	3,6
IO20	WA	1.OG		55	45	58,5	49,9	3,5	4,9
IO20	WA	2.OG		55	45	59,5	50,9	4,5	5,9
IO21	WA	EG		55	45	58,1	49,4	3,1	4,4
IO21	WA	1.OG		55	45	59,3	50,6	4,3	5,6
IO21	WA	2.OG		55	45	60,2	51,4	5,2	6,4
IO22	WA	EG		55	45	57,4	48,8	2,4	3,8
IO22	WA	1.OG		55	45	58,4	49,7	3,4	4,7
IO22	WA	2.OG		55	45	58,9	50,3	3,9	5,3
IO23	WA	EG		55	45	54,7	45,5	---	0,5
IO23	WA	1.OG		55	45	55,5	46,3	0,5	1,3
IO23	WA	2.OG		55	45	56,2	47,0	1,2	2,0
IO24	WA	EG		55	45	58,4	49,7	3,4	4,7
IO24	WA	1.OG		55	45	59,4	50,7	4,4	5,7
IO24	WA	2.OG		55	45	60,1	51,3	5,1	6,3
IO25	WA	EG		55	45	56,3	48,0	1,3	3,0
IO25	WA	1.OG		55	45	57,5	49,2	2,5	4,2
IO25	WA	2.OG		55	45	58,3	49,9	3,3	4,9
IO26	WA	EG		55	45	55,7	47,5	0,7	2,5
IO26	WA	1.OG		55	45	56,7	48,5	1,7	3,5
IO26	WA	2.OG		55	45	57,5	49,2	2,5	4,2
IO27	WA	EG		55	45	43,1	35,0	---	---
IO27	WA	1.OG		55	45	44,8	36,8	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Straßenverkehr

Anlage1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO27	WA	2.OG		55	45	45,4	37,7	---	---
IO28	WA	EG		55	45	56,2	47,1	1,2	2,1
IO28	WA	1.OG		55	45	57,1	48,1	2,1	3,1
IO28	WA	2.OG		55	45	57,8	48,7	2,8	3,7
IO29	WA	EG		55	45	59,8	51,0	4,8	6,0
IO29	WA	1.OG		55	45	61,2	52,3	6,2	7,3
IO29	WA	2.OG		55	45	61,9	53,1	6,9	8,1
IO30	WA	EG		55	45	56,9	48,6	1,9	3,6
IO30	WA	1.OG		55	45	58,1	49,7	3,1	4,7
IO30	WA	2.OG		55	45	58,8	50,4	3,8	5,4
IO31	WA	EG		55	45	55,5	47,7	0,5	2,7
IO31	WA	1.OG		55	45	56,5	48,6	1,5	3,6
IO31	WA	2.OG		55	45	57,0	49,1	2,0	4,1
IO32	WA	EG		55	45	51,8	43,6	---	---
IO32	WA	1.OG		55	45	52,8	44,7	---	---
IO32	WA	2.OG		55	45	53,9	45,9	---	0,9

Anlage 2: Lärmpegelbereiche der maßgebenden Immissionsorte nach DIN-4109

Immissions-ort IO	Stockwerk	Beurteilungspegel Tag [dB(A)] + 3 dB(A) gemäß DIN-4109	Lärmpegel-Bereich nach DIN-4109	Erf. Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ des Außen-bauteils [dB(A)]
1	EG	63	III	35
	1.OG	65	III	35
	2.OG	65	III	35
2	EG	67	IV	40
	1.OG	68	IV	40
	2.OG	69	IV	40
3	EG	63	III	35
	1.OG	65	III	35
	2.OG	67	IV	40
4	EG	52	I	30
	1.OG	54	I	30
	2.OG	57	II	30
5	EG	51	I	30
	1.OG	52	I	30
	2.OG	53	I	30
6	EG	53	I	30
	1.OG	55	I	30
	2.OG	55	I	30
7	EG	60	II	30
	1.OG	61	III	35
	2.OG	62	III	35
8	EG	58	II	30
	1.OG	60	II	30
	2.OG	62	III	35
9	EG	56	II	30
	1.OG	57	II	30
	2.OG	59	II	30
10	EG	50	I	30
	1.OG	52	I	30
	2.OG	54	I	30
11	EG	56	II	30
	1.OG	57	II	30
	2.OG	58	II	30
12	EG	54	I	30
	1.OG	56	II	30
	2.OG	58	II	30

Immissions-ort IO	Stockwerk	Beurteilungspegel Tag [dB(A)] + 3 dB(A) gemäß DIN-4109	Lärmpegel-Bereich nach DIN-4109	Erf. Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ des Außen-bauteils [dB(A)]
13	EG	55	I	30
	1.OG	56	II	30
	2.OG	57	II	30
14	EG	54	I	30
	1.OG	55	I	30
	2.OG	57	II	30
15	EG	56	II	30
	1.OG	57	II	30
	2.OG	58	II	30
16	EG	57	II	30
	1.OG	57	II	30
	2.OG	58	II	30
17	EG	59	II	30
	1.OG	60	II	30
	2.OG	61	III	35
18	EG	60	II	30
	1.OG	61	III	35
	2.OG	61	III	35
19	EG	51	I	30
	1.OG	53	I	30
	2.OG	54	I	30
20	EG	61	III	35
	1.OG	62	III	35
	2.OG	63	III	35
21	EG	62	III	35
	1.OG	63	III	35
	2.OG	64	III	35
22	EG	61	III	35
	1.OG	62	III	35
	2.OG	62	III	35
23	EG	58	II	30
	1.OG	59	II	30
	2.OG	60	II	30
24	EG	62	III	35
	1.OG	63	III	35
	2.OG	64	III	35

Immissions-ort IO	Stockwerk	Beurteilungspegel Tag [dB(A)] + 3 dB(A) gemäß DIN-4109	Lärmpegel-Bereich nach DIN-4109	Erf. Schalldämmmaß $R`_{w,res}$ des Außen-bauteils [dB(A)]
25	EG	60	II	30
	1.OG	61	III	35
	2.OG	62	III	35
26	EG	59	II	30
	1.OG	60	II	30
	2.OG	61	III	35
27	EG	47	I	30
	1.OG	48	I	30
	2.OG	49	I	30
28	EG	60	II	30
	1.OG	61	III	35
	2.OG	61	III	35
29	EG	63	III	35
	1.OG	65	III	35
	2.OG	65	III	35
30	EG	60	II	30
	1.OG	62	III	35
	2.OG	62	III	35
31	EG	59	II	30
	1.OG	60	II	30
	2.OG	60	II	30
32	EG	55	II	30
	1.OG	56	II	30
	2.OG	57	II	30

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Training - Werktag

Anlage3

Legende

IO		Name des Immissionsorts
Nutz- ung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW, Mo	dB(A)	Richtwert morgens
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
RW,TiR, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
RW,TaR, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LTiR, max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LTaR, max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LN, max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LrMo, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
LrA, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
LrTaR, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
LrN, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LTiR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTiR,max
LTaR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max
LN,max, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Training - Werktag

Anlage3

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
IO1	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	43,3	44,6	47,5	25,6	62,6	62,6	50,5	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	44,1	45,5	48,2	27,6	63,1	63,1	52,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	44,0	45,5	48,3	28,3	64,0	64,0	52,9	---	---	---	---	---	---	---
IO2	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	20,0	24,4	25,5	22,4	46,1	46,1	46,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	22,3	26,6	27,8	24,6	48,8	48,8	48,8	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	22,6	26,9	28,1	24,9	48,9	48,9	48,9	---	---	---	---	---	---	---
IO3	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	17,9	22,3	23,4	20,3	43,8	43,8	43,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	19,8	24,1	25,3	22,2	46,2	46,2	46,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	20,1	24,4	25,6	22,5	46,5	46,5	46,5	---	---	---	---	---	---	---
IO4	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	-8,2	-3,8	-2,7	-5,8	21,9	21,9	21,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-7,5	-3,2	-2,0	-5,1	23,2	23,2	23,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-6,4	-2,0	-0,9	-4,0	26,3	26,3	26,3	---	---	---	---	---	---	---
IO5	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	41,7	43,4	45,9	13,6	61,7	61,7	46,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,8	43,5	46,1	15,9	62,0	62,0	48,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,8	43,7	46,2	16,3	62,3	62,3	49,0	---	---	---	---	---	---	---
IO6	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	41,1	42,9	45,5	15,9	62,5	62,5	39,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,3	43,1	45,7	18,7	63,1	63,1	42,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,3	43,4	45,8	18,8	63,8	63,8	42,7	---	---	---	---	---	---	---
IO7	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	41,0	42,8	45,2	21,7	60,6	60,6	44,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,2	42,9	45,4	23,3	60,9	60,9	46,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,0	42,9	45,3	24,0	61,1	61,1	46,8	---	---	---	---	---	---	---
IO8	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	15,8	20,2	21,3	18,2	41,7	41,7	41,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	17,1	21,4	22,6	19,5	42,6	42,6	42,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	17,0	21,4	22,5	19,4	43,7	43,7	43,7	---	---	---	---	---	---	---
IO9	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	14,3	18,7	19,8	16,7	40,6	40,6	40,6	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Training - Werktag

Anlage3

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	15,2	19,5	20,7	17,6	42,1	42,1	42,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	14,8	19,2	20,3	17,2	42,4	42,4	42,4	---	---	---	---	---	---	---
IO10	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	-4,3	22,0	23,0	-1,9	52,4	52,4	24,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-3,5	22,8	23,7	-1,2	52,5	52,5	25,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-2,4	23,6	24,5	0,0	52,7	52,7	27,2	---	---	---	---	---	---	---
IO11	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	39,1	40,9	43,3	19,5	58,7	58,7	40,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	39,2	41,1	43,5	20,7	58,9	58,9	42,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	39,1	41,1	43,4	21,2	59,1	59,1	42,6	---	---	---	---	---	---	---
IO12	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	-5,3	-1,0	0,2	-2,9	21,7	21,7	21,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-4,6	-0,2	0,9	-2,2	24,5	24,5	24,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-3,5	0,9	2,0	-1,1	26,3	26,3	26,3	---	---	---	---	---	---	---
IO13	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	37,8	39,6	42,0	18,6	58,0	58,0	39,6	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	37,8	39,8	42,1	19,9	58,3	58,3	41,8	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	37,9	40,0	42,2	20,5	58,5	58,5	42,0	---	---	---	---	---	---	---
IO14	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	14,9	20,6	21,8	17,0	53,4	53,4	37,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	15,9	22,2	23,3	18,1	53,6	53,6	38,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	16,4	23,5	24,6	18,6	53,8	53,8	39,0	---	---	---	---	---	---	---
IO15	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	34,7	34,8	38,4	19,5	55,2	55,2	43,5	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	34,9	35,1	38,7	20,6	55,3	55,3	43,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	34,8	34,9	38,5	21,2	55,1	55,1	43,6	---	---	---	---	---	---	---
IO16	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	39,4	41,0	43,5	20,2	58,9	58,9	44,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	39,5	41,2	43,7	21,9	59,2	59,2	45,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	39,3	41,4	43,7	23,0	60,1	60,1	45,3	---	---	---	---	---	---	---
IO17	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	40,8	42,1	44,7	21,6	57,1	57,1	46,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	40,9	42,2	44,8	23,1	57,6	57,6	46,7	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Training - Werktag

Anlage3

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	40,8	42,1	44,7	23,7	59,4	59,4	46,7	---	---	---	---	---	---	---
IO18	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	41,0	42,6	45,1	22,1	60,7	60,7	47,3	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,1	42,8	45,3	24,1	61,0	61,0	47,8	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,0	42,8	45,3	24,7	61,3	61,3	47,8	---	---	---	---	---	---	---
IO19	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	3,6	8,0	9,1	6,0	25,7	25,7	25,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	5,5	9,8	11,0	7,9	29,3	29,3	29,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	6,3	10,6	11,7	8,6	30,1	30,1	30,1	---	---	---	---	---	---	---
IO20	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	41,8	43,0	45,7	23,0	58,4	58,4	48,6	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	42,0	43,1	45,9	24,7	58,8	58,8	48,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	41,8	43,1	45,7	25,2	58,5	58,5	48,7	---	---	---	---	---	---	---
IO21	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	42,7	43,6	46,6	23,7	59,4	59,4	49,3	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	42,9	43,8	46,7	25,5	59,9	59,9	49,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	42,8	43,8	46,7	26,0	59,6	59,6	49,7	---	---	---	---	---	---	---
IO22	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	42,8	44,1	46,9	23,9	62,2	62,2	49,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	43,0	44,3	47,1	25,7	62,7	62,7	49,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	42,9	44,4	47,1	26,1	63,0	63,0	49,5	---	---	---	---	---	---	---
IO23	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	2,8	7,2	8,3	5,2	24,8	24,8	24,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	4,3	8,6	9,7	6,6	27,5	27,5	27,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	5,2	9,6	10,7	7,6	28,9	28,9	28,9	---	---	---	---	---	---	---
IO24	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	43,5	44,1	47,3	25,5	60,7	60,7	51,5	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	43,7	44,3	47,5	27,2	61,2	61,2	51,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	43,7	44,4	47,5	27,5	61,6	61,6	51,8	---	---	---	---	---	---	---
IO25	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	44,0	45,2	48,1	27,1	63,8	63,8	52,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	44,3	45,5	48,4	28,5	64,3	64,3	52,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	44,5	45,8	48,6	28,8	64,6	64,6	53,1	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Training - Werktag

Anlage3

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
IO26	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	44,6	45,4	48,5	26,6	63,5	63,5	51,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	45,7	46,4	49,6	27,9	63,9	63,9	51,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	46,0	46,8	50,0	28,2	64,3	64,3	51,5	---	---	---	---	---	---	---
IO27	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	24,0	32,8	33,6	8,5	62,7	62,7	35,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	28,7	34,7	36,0	13,0	63,0	63,0	39,9	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	31,1	36,9	38,3	13,2	63,4	63,4	39,9	---	---	---	---	---	---	---
IO28	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	17,0	15,7	20,6	5,5	41,7	41,7	24,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	20,8	19,4	24,4	7,0	45,3	45,3	27,8	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	25,7	24,1	29,2	8,4	49,5	49,5	28,6	---	---	---	---	---	---	---
IO29	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	44,5	45,1	48,3	28,7	62,3	62,3	56,0	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	44,9	45,5	48,7	30,5	63,0	63,0	57,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	45,0	45,7	48,8	30,8	64,0	64,0	57,5	---	---	---	---	---	---	---
IO30	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	45,8	47,1	49,9	30,1	65,2	65,2	57,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	46,2	47,5	50,4	31,1	65,8	65,8	57,9	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	46,3	47,8	50,6	31,2	66,4	66,4	57,8	---	---	---	---	---	---	---
IO31	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	45,4	46,6	49,5	28,8	65,8	65,8	54,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	45,7	47,0	49,9	29,6	66,5	66,5	55,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	46,0	47,4	50,2	29,8	67,2	67,2	54,9	---	---	---	---	---	---	---
IO32	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	30,0	36,0	37,8	8,6	64,9	64,9	48,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	32,3	37,2	39,2	11,2	65,6	65,6	48,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	33,3	38,2	40,3	9,3	66,3	66,3	48,2	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Samstag - Spieltag

Anlage4

Legende

IO		Name des Immissionsorts
Nutz- ung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW, Mo	dB(A)	Richtwert morgens
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
RW,TiR, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
RW,TaR, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LTiR, max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LTaR, max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LN, max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LrMo, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
LrA, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
LrTaR, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
LrN, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LTiR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTiR,max
LTaR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max
LN,max, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Samstag - Spieltag

Anlage4

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
IO1	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	20,9	30,2	49,2	29,9	50,9	62,6	50,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	22,6	31,9	49,9	31,6	53,0	63,1	53,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	23,7	33,0	50,0	32,7	53,2	64,0	53,2	---	---	---	---	---	---	---
IO2	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	18,5	27,8	26,8	27,5	46,9	46,9	46,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	19,3	28,6	27,7	28,4	46,6	46,6	46,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	20,1	29,3	28,4	29,1	48,6	48,6	48,6	---	---	---	---	---	---	---
IO3	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	15,8	25,1	24,2	24,9	45,7	45,7	45,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	16,9	26,2	25,3	25,9	44,4	44,4	44,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	17,4	26,7	25,8	26,4	44,5	44,5	44,5	---	---	---	---	---	---	---
IO4	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	-9,6	-0,3	-1,3	-0,6	21,6	21,6	21,6	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-9,1	0,2	-0,7	-0,1	22,5	22,5	22,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-8,5	0,8	-0,2	0,5	23,6	23,6	23,6	---	---	---	---	---	---	---
IO5	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	8,8	18,1	47,7	17,8	45,7	61,7	45,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	10,7	20,0	47,9	19,8	48,1	62,0	48,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	11,4	20,7	48,1	20,4	48,4	62,3	48,4	---	---	---	---	---	---	---
IO6	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	10,4	19,7	47,6	19,4	39,9	62,5	39,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	13,5	22,8	47,9	22,5	41,7	63,1	41,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	13,8	23,1	48,1	22,9	42,1	63,8	42,1	---	---	---	---	---	---	---
IO7	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	17,6	26,9	46,8	26,6	45,0	60,6	45,0	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	18,3	27,6	47,0	27,3	47,0	60,9	47,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	19,1	28,4	47,1	28,1	47,2	61,1	47,2	---	---	---	---	---	---	---
IO8	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	13,7	22,9	22,0	22,7	42,9	42,9	42,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	14,4	23,7	22,8	23,5	42,1	42,1	42,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	14,5	23,8	22,8	23,5	42,5	42,5	42,5	---	---	---	---	---	---	---
IO9	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	11,9	21,2	20,2	20,9	41,8	41,8	41,8	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Samstag - Spieltag

Anlage4

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	12,8	22,0	21,1	21,8	41,0	41,0	41,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	12,6	21,9	21,0	21,6	41,5	41,5	41,5	---	---	---	---	---	---	---
IO10	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	-6,3	3,0	29,4	2,7	26,0	52,4	26,0	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-5,3	4,0	30,1	3,7	27,7	52,5	27,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-4,5	4,8	30,9	4,5	30,6	52,7	30,6	---	---	---	---	---	---	---
IO11	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	15,5	24,8	44,8	24,5	41,7	58,7	41,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	15,9	25,2	45,1	24,9	42,6	58,9	42,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	16,3	25,6	45,2	25,4	42,8	59,1	42,8	---	---	---	---	---	---	---
IO12	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	-6,9	2,4	1,5	2,2	21,7	21,7	21,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-6,2	3,1	2,1	2,8	24,4	24,4	24,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-5,6	3,7	2,7	3,4	26,4	26,4	26,4	---	---	---	---	---	---	---
IO13	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	14,5	23,8	43,4	23,6	40,7	58,0	40,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	14,9	24,2	43,7	23,9	41,2	58,3	41,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	15,3	24,6	44,0	24,4	41,3	58,5	41,3	---	---	---	---	---	---	---
IO14	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	12,8	22,1	24,9	21,8	37,9	53,4	37,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	13,2	22,5	26,9	22,2	40,3	53,6	40,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	13,6	22,9	28,4	22,6	40,6	53,8	40,6	---	---	---	---	---	---	---
IO15	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	15,1	24,4	39,2	24,2	43,2	55,2	43,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	15,7	25,0	39,4	24,7	43,1	55,3	43,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	16,2	25,5	39,3	25,3	43,3	55,1	43,3	---	---	---	---	---	---	---
IO16	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	16,0	25,3	44,8	25,0	43,0	58,9	43,0	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	17,0	26,3	45,1	26,0	44,5	59,2	44,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	17,9	27,2	45,4	26,9	44,7	60,1	44,7	---	---	---	---	---	---	---
IO17	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	17,4	26,7	45,5	26,4	46,5	57,1	46,5	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	18,0	27,3	45,6	27,0	46,2	57,6	46,2	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Samstag - Spieltag

Anlage4

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	18,9	28,2	45,5	27,9	46,2	59,4	46,2	---	---	---	---	---	---	---
IO18	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	17,9	27,2	46,5	26,9	47,1	60,7	47,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	19,0	28,3	46,8	28,0	47,3	61,0	47,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	19,9	29,2	47,0	29,0	47,3	61,3	47,3	---	---	---	---	---	---	---
IO19	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	0,9	10,2	9,3	9,9	24,8	24,8	24,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	2,9	12,2	11,2	11,9	28,6	28,6	28,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	3,2	12,5	11,5	12,2	29,2	29,2	29,2	---	---	---	---	---	---	---
IO20	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	18,8	28,1	46,4	27,8	48,4	58,4	48,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	19,6	28,9	46,6	28,6	48,3	58,8	48,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	20,6	29,9	46,5	29,6	48,3	58,5	48,3	---	---	---	---	---	---	---
IO21	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	19,5	28,8	47,3	28,6	49,4	59,4	49,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	20,5	29,8	47,5	29,5	49,2	59,9	49,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	21,4	30,7	47,4	30,5	49,1	59,6	49,1	---	---	---	---	---	---	---
IO22	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	19,6	28,9	48,3	28,6	49,5	62,2	49,5	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	20,7	30,0	48,5	29,7	49,2	62,7	49,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	21,6	30,9	48,7	30,6	49,1	63,0	49,1	---	---	---	---	---	---	---
IO23	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	0,1	9,4	8,5	9,2	23,9	23,9	23,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	1,9	11,2	10,2	10,9	27,2	27,2	27,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	2,3	11,6	10,7	11,3	28,2	28,2	28,2	---	---	---	---	---	---	---
IO24	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	21,2	30,5	48,0	30,3	51,6	60,7	51,6	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	22,4	31,7	48,2	31,4	51,4	61,2	51,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	23,1	32,4	48,2	32,1	51,3	61,6	51,3	---	---	---	---	---	---	---
IO25	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	22,7	32,0	49,5	31,7	52,4	63,8	52,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	23,9	33,2	49,9	32,9	52,6	64,3	52,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	24,3	33,6	50,3	33,4	52,6	64,6	52,6	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Samstag - Spieltag

Anlage4

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
IO26	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	22,1	31,4	49,7	31,2	51,3	63,5	51,3	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	23,2	32,5	50,8	32,2	51,1	63,9	51,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	23,7	33,0	51,2	32,7	51,1	64,3	51,1	---	---	---	---	---	---	---
IO27	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	3,3	12,6	39,5	12,3	34,2	62,7	34,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	8,0	17,3	40,9	17,1	39,2	63,0	39,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	8,1	17,4	43,0	17,2	39,2	63,4	39,2	---	---	---	---	---	---	---
IO28	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	0,6	9,9	21,3	9,6	24,1	41,7	24,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	2,2	11,5	25,2	11,3	26,2	45,3	26,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	3,2	12,5	30,0	12,2	27,9	49,5	27,9	---	---	---	---	---	---	---
IO29	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	24,7	34,0	49,0	33,7	56,7	62,3	56,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	26,1	35,4	49,5	35,2	56,8	63,0	56,8	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	26,5	35,8	49,6	35,5	57,3	64,0	57,3	---	---	---	---	---	---	---
IO30	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	26,1	35,4	51,7	35,1	57,8	65,2	57,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	26,8	36,1	52,2	35,8	57,9	65,8	57,9	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	27,0	36,3	52,5	36,0	57,7	66,4	57,7	---	---	---	---	---	---	---
IO31	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	24,5	33,8	51,2	33,6	54,2	65,8	54,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	25,3	34,6	51,7	34,3	55,4	66,5	55,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	25,4	34,7	52,1	34,5	54,7	67,2	54,7	---	---	---	---	---	---	---
IO32	WA	EG	50	50	55	40	80	85	60	5,9	15,2	43,4	15,0	47,3	64,9	47,3	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	50	50	55	40	80	85	60	7,9	17,2	44,4	17,0	47,7	65,6	47,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	50	50	55	40	80	85	60	6,8	16,0	45,7	15,8	47,7	66,3	47,7	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Turnier - Sonntag

Anlage5

Legende

IO		Name des Immissionsorts
Nutz- ung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW, Mo	dB(A)	Richtwert morgens
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
RW,TiR, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
RW,TaR, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LTiR, max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LTaR, max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LN, max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LrMo, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
LrA, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
LrTaR, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
LrN, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LTiR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTiR,max
LTaR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max
LN,max, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Turnier - Sonntag

Anlage5

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
IO1	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	32,0	51,1	24,8	50,6	24,8	62,6	62,6	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	34,0	51,7	26,9	51,2	26,9	63,1	63,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	34,7	51,9	27,5	51,4	27,5	64,0	64,0	---	---	---	---	---	---	---
IO2	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	28,5	26,0	21,3	26,9	21,3	46,9	46,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	30,6	28,1	23,5	29,1	23,5	49,1	49,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	30,8	28,3	23,7	29,3	23,7	49,3	49,3	---	---	---	---	---	---	---
IO3	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	26,2	23,7	19,0	24,6	19,0	43,9	43,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	28,0	25,5	20,9	26,5	20,9	46,4	46,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	28,3	25,8	21,2	26,8	21,2	46,7	46,7	---	---	---	---	---	---	---
IO4	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	0,8	-1,7	-6,3	-0,7	-6,3	21,8	21,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	1,6	-0,8	-5,5	0,1	-5,5	23,0	23,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	2,8	0,3	-4,4	1,2	-4,4	24,7	24,7	---	---	---	---	---	---	---
IO5	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	19,8	49,5	12,6	49,0	12,6	61,7	61,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	22,1	49,8	15,0	49,3	15,0	62,0	62,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	22,5	50,1	15,4	49,6	15,4	62,3	62,3	---	---	---	---	---	---	---
IO6	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	21,6	50,0	14,5	49,5	14,5	62,5	62,5	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	24,6	50,3	17,5	49,8	17,5	63,1	63,1	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	24,8	50,7	17,7	50,2	17,7	63,8	63,8	---	---	---	---	---	---	---
IO7	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	27,9	48,4	20,8	47,9	20,8	60,6	60,6	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	29,5	48,8	22,4	48,3	22,4	60,9	60,9	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	30,2	49,0	23,1	48,5	23,1	61,1	61,1	---	---	---	---	---	---	---
IO8	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	24,0	21,5	16,9	22,5	16,9	41,8	41,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	25,3	22,8	18,2	23,8	18,2	42,7	42,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	25,2	22,7	18,1	23,7	18,1	43,7	43,7	---	---	---	---	---	---	---
IO9	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	22,5	20,0	15,4	21,0	15,4	40,7	40,7	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Turnier - Sonntag

Anlage5

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	23,4	20,9	16,2	21,8	16,2	42,2	42,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	23,1	20,6	15,9	21,5	15,9	42,5	42,5	---	---	---	---	---	---	---
IO10	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	4,5	34,8	-2,6	34,3	-2,6	52,4	52,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	5,4	35,5	-1,7	35,0	-1,7	52,5	52,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	6,5	36,3	-0,7	35,8	-0,7	52,7	52,7	---	---	---	---	---	---	---
IO11	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	25,7	46,4	18,6	45,9	18,6	58,7	58,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	26,9	46,8	19,8	46,3	19,8	58,9	58,9	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	27,5	47,3	20,3	46,8	20,3	59,1	59,1	---	---	---	---	---	---	---
IO12	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	3,6	1,1	-3,6	2,1	-3,6	22,0	22,0	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	4,9	2,4	-2,3	3,3	-2,3	26,4	26,4	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	5,5	3,0	-1,7	3,9	-1,7	26,4	26,4	---	---	---	---	---	---	---
IO13	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	24,6	44,9	17,5	44,4	17,5	58,0	58,0	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	26,1	45,4	19,0	44,9	19,0	58,3	58,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	26,7	46,2	19,6	45,7	19,6	58,5	58,5	---	---	---	---	---	---	---
IO14	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	23,0	28,8	15,9	28,6	15,9	53,4	53,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	24,1	31,4	17,0	31,1	17,0	53,6	53,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	24,6	33,2	17,5	32,9	17,5	53,8	53,8	---	---	---	---	---	---	---
IO15	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	25,7	39,0	18,6	38,6	18,6	55,2	55,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	26,9	39,2	19,8	38,8	19,8	55,3	55,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	27,4	39,1	20,3	38,7	20,3	55,1	55,1	---	---	---	---	---	---	---
IO16	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	26,3	46,1	19,1	45,6	19,1	58,9	58,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	28,2	46,7	21,1	46,2	21,1	59,2	59,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	29,2	47,5	22,1	47,0	22,1	60,1	60,1	---	---	---	---	---	---	---
IO17	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	27,7	45,2	20,6	44,7	20,6	57,1	57,1	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	29,4	45,3	22,3	44,8	22,3	57,6	57,6	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Turnier - Sonntag

Anlage5

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	29,9	45,2	22,8	44,7	22,8	59,4	59,4	---	---	---	---	---	---	---
IO18	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	28,4	47,8	21,3	47,3	21,3	60,7	60,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	30,4	48,2	23,2	47,8	23,2	61,0	61,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	30,9	48,8	23,8	48,3	23,8	61,3	61,3	---	---	---	---	---	---	---
IO19	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	12,0	9,5	4,9	10,5	4,9	25,8	25,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	14,2	11,7	7,1	12,7	7,1	30,0	30,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	14,9	12,5	7,8	13,4	7,8	30,2	30,2	---	---	---	---	---	---	---
IO20	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	29,2	46,1	22,1	45,6	22,1	58,4	58,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	30,9	46,3	23,8	45,8	23,8	58,8	58,8	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	31,4	46,1	24,3	45,7	24,3	58,5	58,5	---	---	---	---	---	---	---
IO21	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	30,0	47,0	22,9	46,5	22,9	59,4	59,4	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	31,8	47,2	24,7	46,7	24,7	59,9	59,9	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	32,3	47,1	25,1	46,6	25,1	59,6	59,6	---	---	---	---	---	---	---
IO22	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	30,2	49,6	23,1	49,1	23,1	62,2	62,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	31,9	50,0	24,8	49,5	24,8	62,7	62,7	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	32,4	50,4	25,3	49,9	25,3	63,0	63,0	---	---	---	---	---	---	---
IO23	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	11,3	8,8	4,1	9,7	4,1	24,9	24,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	12,9	10,4	5,8	11,4	5,8	28,6	28,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	14,0	11,5	6,8	12,5	6,8	29,0	29,0	---	---	---	---	---	---	---
IO24	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	31,9	47,8	24,8	47,3	24,8	60,7	60,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	33,5	48,0	26,3	47,5	26,3	61,2	61,2	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	33,8	48,0	26,7	47,5	26,7	61,6	61,6	---	---	---	---	---	---	---
IO25	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	33,6	51,0	26,4	50,5	26,4	63,8	63,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	34,8	51,4	27,7	50,9	27,7	64,3	64,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	35,1	52,0	28,0	51,5	28,0	64,6	64,6	---	---	---	---	---	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Beurteilungspegel Turnier - Sonntag

Anlage5

IO	Nutz-ung	SW	RW, Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	RW,N dB(A)	RW,TiR, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrN dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	LrN, diff dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	LTaR, max,diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
IO26	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	32,8	50,7	25,7	50,2	25,7	63,5	63,5	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	34,1	51,6	27,0	51,1	27,0	63,9	63,9	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	34,4	52,3	27,3	51,8	27,3	64,3	64,3	---	---	---	---	---	---	---
IO27	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	14,4	44,3	7,3	43,8	7,3	62,7	62,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	19,0	45,4	11,8	44,9	11,8	63,0	63,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	19,2	47,5	12,0	47,0	12,0	63,4	63,4	---	---	---	---	---	---	---
IO28	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	11,5	21,3	4,4	20,9	4,4	41,7	41,7	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	13,1	25,2	6,0	24,7	6,0	45,3	45,3	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	14,5	30,0	7,4	29,5	7,4	49,5	49,5	---	---	---	---	---	---	---
IO29	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	35,3	48,8	28,2	48,3	28,2	62,3	62,3	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	36,9	49,3	29,8	48,8	29,8	63,0	63,0	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	37,2	49,3	30,1	48,9	30,1	64,0	64,0	---	---	---	---	---	---	---
IO30	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	36,6	53,6	29,5	53,1	29,5	65,2	65,2	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	37,5	54,1	30,4	53,6	30,4	65,8	65,8	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	37,7	54,4	30,5	53,9	30,5	66,4	66,4	---	---	---	---	---	---	---
IO31	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	35,2	52,9	28,1	52,4	28,1	65,8	65,8	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	36,0	53,5	28,8	53,0	28,8	66,5	66,5	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	36,1	54,0	29,0	53,6	29,0	67,2	67,2	---	---	---	---	---	---	---
IO32	WA	EG	60	60	60	65	50	80	85	17,0	47,8	9,9	47,3	9,9	64,9	64,9	---	---	---	---	---	---	---
		1.OG	60	60	60	65	50	80	85	18,8	48,7	11,7	48,2	11,7	65,6	65,6	---	---	---	---	---	---	---
		2.OG	60	60	60	65	50	80	85	17,5	49,9	10,4	49,4	10,4	66,3	66,3	---	---	---	---	---	---	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO1	WA	EG		55	45	57,1	47,7	2,1	2,7
		1.OG		55	45	59,3	49,8	4,3	4,8
		2.OG		55	45	59,3	49,9	4,3	4,9
IO2	WA	EG		55	45	61,8	51,9	6,8	6,9
		1.OG		55	45	63,1	53,2	8,1	8,2
		2.OG		55	45	63,8	53,9	8,8	8,9
IO3	WA	EG		55	45	57,1	47,6	2,1	2,6
		1.OG		55	45	60,2	50,5	5,2	5,5
		2.OG		55	45	62,1	52,4	7,1	7,4
IO4	WA	EG		55	45	48,1	38,6	---	---
		1.OG		55	45	50,1	40,6	---	---
		2.OG		55	45	52,9	43,4	---	---
IO5	WA	EG		55	45	45,3	36,6	---	---
		1.OG		55	45	45,9	37,1	---	---
		2.OG		55	45	46,5	37,7	---	---
IO6	WA	EG		55	45	48,7	39,7	---	---
		1.OG		55	45	50,5	41,3	---	---
		2.OG		55	45	51,0	41,9	---	---
IO7	WA	EG		55	45	53,7	44,7	---	---
		1.OG		55	45	54,8	45,8	---	0,8
		2.OG		55	45	56,0	46,8	1,0	1,8
IO8	WA	EG		55	45	52,9	43,9	---	---
		1.OG		55	45	54,4	45,4	---	0,4
		2.OG		55	45	56,7	47,5	1,7	2,5
IO9	WA	EG		55	45	51,1	42,9	---	---
		1.OG		55	45	52,5	44,3	---	---
		2.OG		55	45	54,8	46,4	---	1,4
IO10	WA	EG		55	45	46,6	38,0	---	---
		1.OG		55	45	48,5	39,9	---	---
		2.OG		55	45	50,6	42,0	---	---
IO11	WA	EG		55	45	51,5	43,2	---	---
		1.OG		55	45	52,6	44,3	---	---
		2.OG		55	45	54,1	45,7	---	0,7
IO12	WA	EG		55	45	50,5	42,3	---	---
		1.OG		55	45	52,3	44,0	---	---
		2.OG		55	45	54,5	46,1	---	1,1
IO13	WA	EG		55	45	50,3	42,5	---	---
		1.OG		55	45	51,2	43,4	---	---
		2.OG		55	45	52,4	44,6	---	---
IO14	WA	EG		55	45	50,0	42,4	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
		1.OG		55	45	51,6	44,0	---	---
		2.OG		55	45	53,2	45,6	---	0,6
IO15	WA	EG		55	45	51,4	43,7	---	---
		1.OG		55	45	52,3	44,6	---	---
		2.OG		55	45	53,4	45,7	---	0,7
IO16	WA	EG		55	45	51,3	43,5	---	---
		1.OG		55	45	51,9	44,1	---	---
		2.OG		55	45	52,8	45,0	---	---
IO17	WA	EG		55	45	53,2	44,8	---	---
		1.OG		55	45	54,3	45,9	---	0,9
		2.OG		55	45	55,7	47,2	0,7	2,2
IO18	WA	EG		55	45	53,6	45,2	---	0,2
		1.OG		55	45	54,6	46,2	---	1,2
		2.OG		55	45	55,1	46,7	0,1	1,7
IO19	WA	EG		55	45	47,6	39,3	---	---
		1.OG		55	45	48,8	40,4	---	---
		2.OG		55	45	50,2	41,7	---	---
IO20	WA	EG		55	45	55,2	46,6	0,2	1,6
		1.OG		55	45	56,5	47,8	1,5	2,8
		2.OG		55	45	57,9	49,1	2,9	4,1
IO21	WA	EG		55	45	56,4	47,6	1,4	2,6
		1.OG		55	45	57,6	48,7	2,6	3,7
		2.OG		55	45	58,7	49,8	3,7	4,8
IO22	WA	EG		55	45	55,5	46,8	0,5	1,8
		1.OG		55	45	56,2	47,4	1,2	2,4
		2.OG		55	45	56,8	48,1	1,8	3,1
IO23	WA	EG		55	45	54,5	45,3	---	0,3
		1.OG		55	45	55,3	46,1	0,3	1,1
		2.OG		55	45	56,0	46,8	1,0	1,8
IO24	WA	EG		55	45	57,0	48,2	2,0	3,2
		1.OG		55	45	58,0	49,1	3,0	4,1
		2.OG		55	45	58,8	49,9	3,8	4,9
IO25	WA	EG		55	45	55,1	46,9	0,1	1,9
		1.OG		55	45	55,9	47,6	0,9	2,6
		2.OG		55	45	56,7	48,4	1,7	3,4
IO26	WA	EG		55	45	54,5	46,3	---	1,3
		1.OG		55	45	55,1	46,9	0,1	1,9
		2.OG		55	45	55,9	47,6	0,9	2,6
IO27	WA	EG		55	45	43,1	35,0	---	---
		1.OG		55	45	44,8	36,8	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
		2.OG		55	45	45,3	37,6	---	---
IO28	WA	EG		55	45	54,1	45,1	---	0,1
		1.OG		55	45	55,8	46,6	0,8	1,6
		2.OG		55	45	56,8	47,6	1,8	2,6
IO29	WA	EG		55	45	58,1	49,4	3,1	4,4
		1.OG		55	45	59,7	50,8	4,7	5,8
		2.OG		55	45	60,6	51,7	5,6	6,7
IO30	WA	EG		55	45	56,0	47,7	1,0	2,7
		1.OG		55	45	57,0	48,5	2,0	3,5
		2.OG		55	45	57,6	49,1	2,6	4,1
IO31	WA	EG		55	45	54,5	46,6	---	1,6
		1.OG		55	45	55,3	47,3	0,3	2,3
		2.OG		55	45	55,8	47,8	0,8	2,8
IO32	WA	EG		55	45	48,8	40,3	---	---
		1.OG		55	45	50,2	41,7	---	---
		2.OG		55	45	51,6	43,2	---	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Schallschutzkonzept 2 - Gartenstraße

Anlage 7

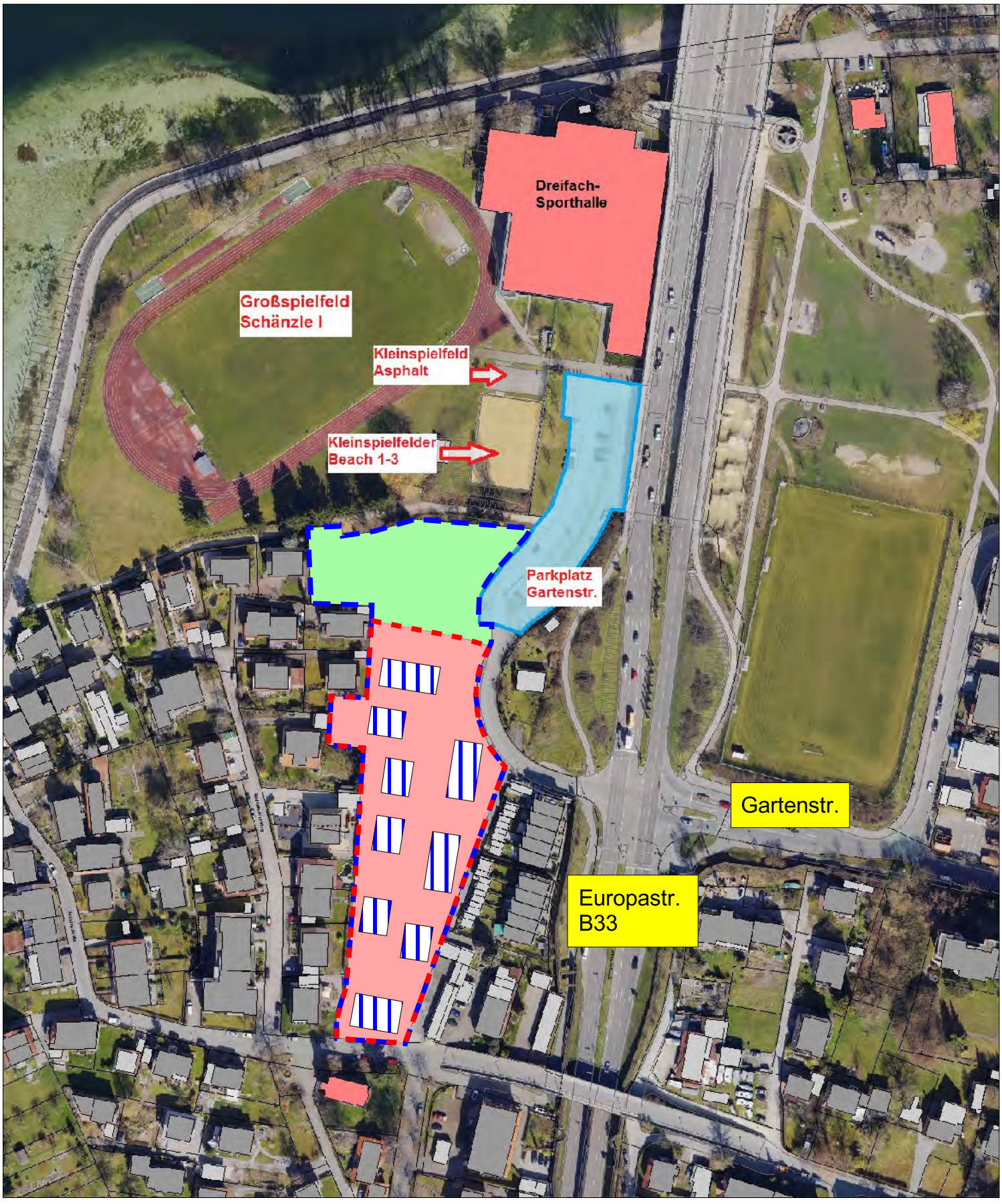
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO1	WA	EG		55	45	55,0	46,0	---	1,0
		1.OG		55	45	60,6	51,3	5,6	6,3
		2.OG		55	45	61,6	52,2	6,6	7,2
IO2	WA	EG		55	45	55,1	45,4	0,1	0,4
		1.OG		55	45	63,9	54,2	8,9	9,2
		2.OG		55	45	65,1	55,4	10,1	10,4
IO3	WA	EG		55	45	55,2	45,8	0,2	0,8
		1.OG		55	45	61,4	51,9	6,4	6,9
		2.OG		55	45	63,3	53,7	8,3	8,7
IO4	WA	EG		55	45	48,4	39,0	---	---
		1.OG		55	45	50,6	41,1	---	---
		2.OG		55	45	53,3	43,8	---	---
IO5	WA	EG		55	45	47,7	38,8	---	---
		1.OG		55	45	48,8	39,8	---	---
		2.OG		55	45	49,5	40,4	---	---
IO6	WA	EG		55	45	50,3	41,1	---	---
		1.OG		55	45	51,2	42,0	---	---
		2.OG		55	45	51,7	42,5	---	---
IO7	WA	EG		55	45	55,4	46,2	0,4	1,2
		1.OG		55	45	57,6	48,4	2,6	3,4
		2.OG		55	45	58,4	49,2	3,4	4,2
IO8	WA	EG		55	45	54,5	45,4	---	0,4
		1.OG		55	45	56,3	47,2	1,3	2,2
		2.OG		55	45	58,1	48,9	3,1	3,9
IO9	WA	EG		55	45	51,9	43,8	---	---
		1.OG		55	45	53,4	45,1	---	0,1
		2.OG		55	45	55,4	47,1	0,4	2,1
IO10	WA	EG		55	45	46,7	38,1	---	---
		1.OG		55	45	48,5	40,0	---	---
		2.OG		55	45	50,6	42,0	---	---
IO11	WA	EG		55	45	52,6	44,4	---	---
		1.OG		55	45	53,6	45,3	---	0,3
		2.OG		55	45	54,9	46,6	---	1,6
IO12	WA	EG		55	45	50,7	42,6	---	---
		1.OG		55	45	52,5	44,3	---	---
		2.OG		55	45	54,8	46,4	---	1,4
IO13	WA	EG		55	45	51,3	43,7	---	---
		1.OG		55	45	52,1	44,5	---	---
		2.OG		55	45	53,2	45,5	---	0,5
IO14	WA	EG		55	45	50,0	42,4	---	---

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Paradies II Teil b Schallschutzkonzept 2 - Gartenstraße

Anlage 7

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
		1.OG		55	45	51,7	44,1	---	---
		2.OG		55	45	53,3	45,8	---	0,8
IO15	WA	EG		55	45	52,5	45,0	---	---
		1.OG		55	45	53,4	45,9	---	0,9
		2.OG		55	45	54,4	46,8	---	1,8
IO16	WA	EG		55	45	52,9	45,3	---	0,3
		1.OG		55	45	53,8	46,2	---	1,2
		2.OG		55	45	54,6	46,9	---	1,9
IO17	WA	EG		55	45	54,7	46,4	---	1,4
		1.OG		55	45	56,4	48,1	1,4	3,1
		2.OG		55	45	57,6	49,2	2,6	4,2
IO18	WA	EG		55	45	55,2	46,9	0,2	1,9
		1.OG		55	45	56,9	48,6	1,9	3,6
		2.OG		55	45	57,3	48,9	2,3	3,9
IO19	WA	EG		55	45	47,8	39,5	---	---
		1.OG		55	45	49,6	41,2	---	---
		2.OG		55	45	50,9	42,4	---	---
IO20	WA	EG		55	45	55,7	47,3	0,7	2,3
		1.OG		55	45	58,0	49,5	3,0	4,5
		2.OG		55	45	59,3	50,7	4,3	5,7
IO21	WA	EG		55	45	56,6	48,0	1,6	3,0
		1.OG		55	45	58,9	50,2	3,9	5,2
		2.OG		55	45	59,9	51,2	4,9	6,2
IO22	WA	EG		55	45	56,0	47,5	1,0	2,5
		1.OG		55	45	57,9	49,4	2,9	4,4
		2.OG		55	45	58,7	50,2	3,7	5,2
IO23	WA	EG		55	45	52,8	43,7	---	---
		1.OG		55	45	54,9	45,8	---	0,8
		2.OG		55	45	56,0	46,8	1,0	1,8
IO24	WA	EG		55	45	56,6	48,1	1,6	3,1
		1.OG		55	45	59,0	50,3	4,0	5,3
		2.OG		55	45	59,8	51,2	4,8	6,2
IO25	WA	EG		55	45	56,0	47,8	1,0	2,8
		1.OG		55	45	57,3	49,0	2,3	4,0
		2.OG		55	45	58,1	49,8	3,1	4,8
IO26	WA	EG		55	45	55,5	47,3	0,5	2,3
		1.OG		55	45	56,6	48,4	1,6	3,4
		2.OG		55	45	57,4	49,1	2,4	4,1
IO27	WA	EG		55	45	42,2	34,4	---	---
		1.OG		55	45	44,2	36,5	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
		2.OG		55	45	45,4	37,7	---	---
IO28	WA	EG		55	45	55,1	46,0	0,1	1,0
		1.OG		55	45	57,0	47,9	2,0	2,9
		2.OG		55	45	57,8	48,8	2,8	3,8
IO29	WA	EG		55	45	57,7	49,2	2,7	4,2
		1.OG		55	45	60,5	51,9	5,5	6,9
		2.OG		55	45	61,6	52,9	6,6	7,9
IO30	WA	EG		55	45	56,7	48,4	1,7	3,4
		1.OG		55	45	57,9	49,6	2,9	4,6
		2.OG		55	45	58,7	50,3	3,7	5,3
IO31	WA	EG		55	45	55,5	47,7	0,5	2,7
		1.OG		55	45	56,4	48,6	1,4	3,6
		2.OG		55	45	56,9	49,1	1,9	4,1
IO32	WA	EG		55	45	50,8	42,6	---	---
		1.OG		55	45	52,4	44,3	---	---
		2.OG		55	45	53,7	45,8	---	0,8



Geltungsbereich Bebauungsplan

Bebauter Bereich Bebauungsplan

Maßgebende Baufenster

Bebauter Bereich

Öffentliche Grünfläche
und Dauerkleingärten

N

0 30 60 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 1 - Übersicht Planungsgebiet

08.02.2017 | Maßstab 1:2.000



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Tag (06:00-22:00 Uhr) in einer Höhe von 5m über dem Gelände bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr.

Pegel im Berechnungsgebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 50 dB(A)	
> 50 - 55 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 55 - 60 dB(A)	Mischgebiet
> 60 - 65 dB(A)	Gewerbegebiet
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 -75 dB(A)	
> 75 - 80 dB(A)	
> 80 dB(A)	

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.1 - Immissionen Verkehr Tag

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Nacht (22:00-06:00 Uhr) in einer Höhe von 5m über dem Gelände bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr.

Pegel im Berechnungsgebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 40 dB(A)	
> 40 - 45 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 45 - 50 dB(A)	Mischgebiet
> 50 - 55 dB(A)	Gewerbegebiet
> 55 - 60 dB(A)	
> 60 -65 dB(A)	
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 dB(A)	

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.2 - Immissionen Verkehr Nacht

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Tag (06:00-22:00 Uhr) incl. potentieller Bebauung in einer Höhe von 5m über dem Gelände bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr.

Pegel im Berechnungsgebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 50 dB(A)	
> 50 - 55 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 55 - 60 dB(A)	Mischgebiet
> 60 - 65 dB(A)	Gewerbegebiet
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 -75 dB(A)	
> 75 - 80 dB(A)	
> 80 dB(A)	

Bebauter Bereich

Potentielle Bebauung

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.3 - Immissionen Verkehr Tag Bebauung

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Nacht (22:00-06:00 Uhr) incl. potentieller Bebauung in einer Höhe von 5m über dem Gelände bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr.

Pegel im Berechnungsgebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 40 dB(A)	
> 40 - 45 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 45 - 50 dB(A)	Mischgebiet
> 50 - 55 dB(A)	Gewerbegebiet
> 55 - 60 dB(A)	
> 60 -65 dB(A)	
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 dB(A)	

Bebauter Bereich

Potentielle Bebauung

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.4 - Immissionen Verkehr Nacht Bebauung

08.02.2017 | Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Tag (6:00 - 22:00 Uhr) 5 Meter über dem Gelände bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr. Schallschutzkonzept - 1 3,50 Meter hohe Schallschutzwand

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 50 dB(A)	
> 50 - 55 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 55 - 60 dB(A)	Mischgebiet
> 60 - 65 dB(A)	Gewerbegebiet
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 -75 dB(A)	
> 75 - 80 dB(A)	
> 80 dB(A)	

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand - BESTAND

Schallschutzwand - Schallschutzkonzept 1

N

0 10 20 30 40 50 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de
Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.5 - Immissionen Verkehr Tag - Schallschutzkonzept 1

08.02.2017	Maßstab 1:900



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)
5 Meter über dem Gelände
bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr.
Schallschutzkonzept - 1
3,50 Meter hohe Schallschutzwand

Pegel im Berechnungsgebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 40 dB(A)	
> 40 - 45 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 45 - 50 dB(A)	Mischgebiet
> 50 - 55 dB(A)	Gewerbegebiet
> 55 - 60 dB(A)	
> 60 - 65 dB(A)	
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 dB(A)	

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand - BESTAND

Schallschutzwand - Schallschutzkonzept 1

N

0 10 20 30 40 50 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.6 - Immissionen Verkehr Nacht- Schallschutzkonzept 1

08.02.2017	Maßstab 1:900



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Tag (6:00 - 22:00 Uhr) 5 Meter über dem Gelände bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr. Schallschutzkonzept - 2 2,50 Meter hohe Schallschutzwand

Pegel im Berechnungsgebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 50 dB(A)	
> 50 - 55 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 55 - 60 dB(A)	Mischgebiet
> 60 - 65 dB(A)	Gewerbegebiet
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 -75 dB(A)	
> 75 - 80 dB(A)	
> 80 dB(A)	

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand - BESTAND

Schallschutzwand - Schallschutzkonzept 2

N

0 10 20 30 40 50 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.7 - Immissionen Verkehr Tag - Schallschutzkonzept 2

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Verkehr - Nacht (22:00 - 6:00 Uhr) 5 Meter über dem Gelände bei einer Verkehrsstärke von 39.100 Kfz/Tag auf der Europastr. Schallschutzkonzept - 2 2,50 Meter hohe Schallschutzwand

Pegel im Berechnungsgebiet in dB(A)	Gebietseinstufung gemäß DIN - 18005
< 40 dB(A)	
> 40 - 45 dB(A)	Allg. Wohngebiet
> 45 - 50 dB(A)	Mischgebiet
> 50 - 55 dB(A)	Gewerbegebiet
> 55 - 60 dB(A)	
> 60 - 65 dB(A)	
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 dB(A)	

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand - BESTAND

Schallschutzwand - Schallschutzkonzept 2

N

0 10 20 30 40 50 Meter

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 2.8 - Immissionen Verkehr Nacht- Schallschutzkonzept 2

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Training Werktags (Regelfall) außerhalb der Ruhezeit (8:00-20:00 Uhr)

Immissionen für das Training an Werktagen von Mo. - Fr.

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 3.1 - Training Werktags - außerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Training Werktags (Regelfall) innerhalb der Ruhezeit Abends (20:00-22:00 Uhr)

Immissionen für das Training an Werktagen von Mo. - Fr.

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 3.2 - Training Werktags - Innerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Training Werktags (Regelfall) innerhalb der Ruhezeit Morgens (06:00-08:00 Uhr)

Immissionen für das Training an Werktagen von Mo. - Fr.

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 3.3 - Training Werktags - Innerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Training Werktags (Regelfall) Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Immissionen für das Training an Werktagen von Mo. - Fr.

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 3.4 - Training Werktags - Nacht

08.02.2017 | Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Spieltag Samstag (Regelfall) außerhalb der Ruhezeit (8:00-20:00 Uhr)

Immissionen für die Samstagsspiele

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 4.1 - Samstag - außerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Spieltag Samstag (Regelfall) innerhalb der Ruhezeit (20:00-22:00 Uhr)

Immissionen für die Samstagsspiele

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

- Bebauter Bereich
- Maßgebende Baufenster
- Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 4.2 - Samstag - Innerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Spieltag Samstag (Regelfall) innerhalb der Ruhezeit Morgen (06:00-08:00 Uhr)

Immissionen für die Samstagsspiele

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)
- Bebauter Bereich
- Maßgebende Baufenster
- Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 4.3 - Samstag - Innerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Spieltag Samstag (Regelfall) Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Immissionen für die Samstagsspiele

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 4.4 - Samstag - Nacht

08.02.2017 | Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Turnier Sonntag (Seltenes Ereignis) außerhalb der Ruhezeit (09:00-13:00 Uhr und 15:00-20:00)

Immissionen für ein Turnier am Sonntag

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 5.1 - Sonntag - außerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Turnier Sonntag (Seltenes Ereignis) innerhalb der Ruhezeit Mittag (13:00-15:00 Uhr)

Immissionen für ein Turnier am Sonntag

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 5.2 - Sonntag - Innerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Turnier Sonntag (Seltenes Ereignis) innerhalb der Ruhezeit Abend (20:00-22:00 Uhr)

Immissionen für ein Turnier am Sonntag

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 5.3 - Sonntag - Innerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Turnier Sonntag (Seltenes Ereignis) innerhalb der Ruhezeit Morgen (07:00-09:00 Uhr)

Immissionen für ein Turnier am Sonntag

Pegel im Berechnungs-gebiet in dB(A)

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Bebauter Bereich

Maßgebende Baufenster

Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 5.4 - Sonntag - Innerhalb der Ruhezeit

08.02.2017	Maßstab 1:650



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Paradies II Teil B

Schallimmissionsplan Spieltag Samstag (Regelfall) Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Immissionen für ein Turnier am Sonntag

- < 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)
- Bebauter Bereich
- Maßgebende Baufenster
- Schallschutzwand

N

8 0 8 16 24 32 Meter

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Paradies II
Teil B

Karte 5.5 - Sonntag - Nacht

08.02.2017	Maßstab 1:650