



Stadt Überlingen
Bodenseekreis

Vorhabenbezogener Bebauungsplan

Änderung "Parkhaus Therme"

Inhalte in der Fassung vom 18.12.2017

1. Abgrenzungsplan (Stand 06.09.2017)
2. Lageplan
3. Vorhaben- und Erschließungsplan
4. Planungsrechtliche Festsetzungen
5. Örtliche Bauvorschriften
6. Begründungen inklusive Anlagen
 - Umweltbericht (Stand 23.05.2016)
 - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stand 23.05.2016)
 - Lärmimmissionsprognose

Satzungsbeschluss	05.02.2018
Inkrafttreten durch öffentliche Bekanntmachung	15.02.2018



**Stadt Überlingen
Bodenseekreis**

**Änderung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Parkhaus Therme“**

in Überlingen am Bodensee

PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

18.12.2017



I. Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 3 G zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20.7.2017 (BGBl. I S. 2808)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Art. 2 G zur Umsetzung der RL 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 G zur Umsetzung der RL 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

Mit Inkrafttreten dieses Bebauungsplanes treten alle bisherigen planungsrechtlichen Festsetzungen im Geltungsbereich außer Kraft.

In Ergänzung zum Plan und zur Zeichenerklärung vom 18.12.2017 wird folgendes festgesetzt:

II. Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 BauGB in Verbindung mit der BauNVO)

1. Räumlicher Geltungsbereich (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Die Grenzen des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind im Lageplan schwarz gestrichelt dargestellt.

2. Flächen für den Gemeinbedarf sowie für Sport- und Spielanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Es wird eine Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „öffentliches Parkhaus“ festgesetzt, innerhalb der auch Elektrotankstellen zulässig sind.

3. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 16 bis 21a BauNVO)

3.1. Höhe baulicher Anlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 18 BauNVO)

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen ist gemäß Planeintrag durch die Festsetzung der maximalen Gebäudehöhe (GHmax) begrenzt und bezieht sich auf die Erdgeschossfertigfußbodenhöhe (EFH), welche mit 399,25 über NN plus/minus 0,25 m festgesetzt wird.

Die festgesetzte maximale Gebäudehöhe darf durch technische Anlagen nicht überschritten werden.

3.2. Grundfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 16, 17 und 19 BauNVO)

Die maximale Größe der Grundfläche der baulichen Anlagen ist der Nutzungsschablone des Planteils zu entnehmen und in Quadratmetern festgesetzt.

4. Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 22 BauNVO)

Es wird die abweichende Bauweise festgesetzt:

- Gebäude dürfen an der Grenze zu Flurstück 2501 (Bahnhofstraße 24) nur mit seitlichem Grenzabstand errichtet werden.
- Gebäude dürfen an der Grenze zu den öffentlichen Straßenverkehrsflächen (Bahnhofstraße und Rampe zum Bahnübergang) und zu Flurstück 3770 (Bahntrasse) auch ohne seitlichen Grenzabstand errichtet werden.
- Die Länge von Gebäuden darf über 50 Meter betragen.

5. Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO)

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im Lageplan durch Baugrenzen festgesetzt.

6. Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB und § 14 und § 23 BauNVO)

Untergeordnete Nebenanlagen i. S. v. § 14 BauNVO sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, soweit sie dem Nutzungszweck der im Geltungsbereich gelegenen Grundstücke oder dem Plangebiet selbst dienen und keine anderen Festsetzungen bzw. Belange entgegenstehen.

Die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Ab-

wasser dienenden Nebenanlagen sind ausnahmsweise im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans zulässig. Dies gilt auch für fernmeldetechnische Nebenanlagen sowie für Anlagen für erneuerbare Energien. Flächen für die Abwasserbeseitigung und den Wasserabfluss (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 und 16 BauGB)

7. Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

Oberirdische Strom- und Fernmeldeleitungen sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht zulässig.

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

Zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sowie zum Schutz der Belange von Natur und Landschaft werden folgende Festsetzungen getroffen:

- Notwendige Gehölzrodungen und Gebäudeabbrüche sind außerhalb der Vegetationszeit bzw. außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln durchzuführen, also nicht in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September.
- Für Haussperlinge sind - in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde - an geeigneten Stellen am Parkhaus drei Nistkästen anzubringen und dauerhaft zu pflegen.
- Die Maschenweite des Drahtgeflechts um das Parkhaus (für die Fassadenbegrünung) ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens mit den Belangen des Artenschutzes - insbesondere zur Sicherstellung der Passierbarkeit des Geflechts durch Vögel - im Detail mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Es sind insektenverträgliche Beleuchtungsanlagen zu verwenden (siehe Ziffer 10 der Hinweise).

III. HINWEISE

1. Oberboden und Erdarbeiten

Der humose Oberboden ist getrennt abzutragen, sorgfältig zu sichern und möglichst vollständig auf dem Grundstück wieder zu verwenden. Dies gilt auch für Baustellenzufahrten, Baulagerflächen und sonstige temporäre Einrichtungen.

Die Erdarbeiten sind möglichst im Massenausgleich durchzuführen. Auf die Verpflichtung zum schonenden Umgang mit dem Naturgut Boden wird hingewiesen.

2. Untergrundverunreinigungen, Altlasten und Abfallbeseitigung

Bekannte, vermutete, sowie gefundene Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen, bedeutende Sachwerte oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden können, sind der unteren Bodenschutzbehörde zu melden.

3. Geologie, Geotechnik und Baugrund

Hinsichtlich Baugrundaufbau, Bodenkennwerten, Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, Baugrubensicherung, Grundwasser etc. wird eine ingenieurgeologische Beratung durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

4. Grundwasserschutz

Das Eindringen von gefährlichen Stoffen in das Erdreich ist zu verhindern. Zum Schutz des Grundwassers vor wassergefährdenden Stoffen – auch im Zuge von Bauarbeiten – sind die erforderlichen Schutzvorkehrungen gegen eine Verunreinigung bzw. nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu treffen. Ggf. sind die Regelungen zum Umgang mit bzw. zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen zu beachten.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Wasserhaltung während der Bauzeit (Grundwasserabsenkung) und das Einbringen von Stoffen in den Grundwasserbereich (z. B. Fundamente, Kellergeschoss, Leitungen) einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedürfen, die bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen ist und vor Baubeginn vorliegen muss.

Unterhalb des höchsten Grundwasserspiegels sind Drainagen zur dauerhaften Regulierung des Grundwassers mit dauernder Ableitung / Absenkung des Grundwassers nicht zulässig. Bauwerksteile im Grundwasser- und Grundwasserschwankungsbereich sind druckwasserdicht nach der entsprechenden DIN oder als sog. „weiße Wanne“ auszuführen. Kanal- und Leitungsräben unterhalb des Grundwasserspiegels sind so mit Sperrriegeln zu versehen, dass über die Gräben kein Grundwasser abgeführt wird.

5. Denkmalschutz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im Bereich alter Seeuferlinien. In vergleichbarer topographischer Situation am Nordufer des Bodensees wurden immer wieder Pfahlbauten angetroffen bei denen es sich um Kulturdenkmale nach § 2 DSchG handelt.

Bei der Durchführung der Bebauung besteht die Möglichkeit, dass bisher unbekannte Bodenfunde entdeckt

werden. Gemäß Denkmalschutzgesetz sind etwaige Funde (Scherben, Knochen, Hölzer, Pfähle, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen, Humushorizonte) umgehend dem Regierungspräsidium Stuttgart zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen, eine angemessene Frist zur Dokumentation und Bergung ist einzuräumen.

Mit den Erdarbeiten darf erst fortgefahren werden, wenn vorhandene Bodendenkmale sachgerecht freigelegt, dokumentiert und geborgen wurden. Auf die Bestimmung des Denkmalschutzgesetzes wird hingewiesen.

6. Beseitigung von Niederschlagswasser

Gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz gilt das Gebot der dezentralen Beseitigung von Niederschlagswasser. Der Nachweis über die ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung ist im Zuge des Entwässerungsgenehmigungsverfahrens zu erbringen.

7. Einbauten (Rückenstützen der Straßenverkehrsflächen, Straßenschilder etc.) auf privaten Grundstücksflächen

Auf Grund der örtlichen Verhältnisse kann es erforderlich sein, dass zur Herstellung der Straßenverkehrsflächen während der Bauphase vorübergehend in die Randbereiche der angrenzenden Privatgrundstücke eingegriffen werden muss.

Haltevorrichtungen sowie Leitungen für die Straßenbeleuchtung einschließlich Beleuchtungskörper und Zubehör sowie Kennzeichen- und Hinweisschilder für Erschließungsanlagen befinden sich aus verschiedenen Gründen sinnvollerweise zum Teil neben der Straßenverkehrsfläche auf den privaten Grundstücken. Zudem werden zur Herstellung der öffentlichen Verkehrsflächen zum Teil Böschungen, Stützmauern und Hinterbetonstützen für die Straßenrandeinfassung auf den angrenzenden Privatgrundstücken notwendig.

Die Gemeinde wird notwendige Einbauten frühzeitig mit den betroffenen Grundstückseigentümern erörtern und notwendige Einbauten über z. B. Grunddienstbarkeiten sichern.

8. Hinweise der Feuerwehr

8.1. Löschwasserversorgung

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung ist eine Wassermenge von 96 m³ / h für mindestens 2 Stunden nachzuweisen (Hinweis: 96 m³ / h = 1.600 l / min). Der Nachweis der ausreichenden Löschwasserversorgung ist in Abstimmung mit dem örtlich zuständigen Wasserversorgungsunternehmen zu führen und der zuständigen Brandschutzdienststelle sowie Bauaufsichtsbehörde vor Baubeginn vorzulegen. Auf das Arbeitsblatt W405 (Technische Regel "Arbeitsblatt W405" des DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.) sowie das Arbeitsblatt W331 wird hingewiesen.

Aus einsatztaktischen Gründen muss von jedem Gebäudezugang in max. 80 m Entfernung eine Entnahmestelle für Löschwasser (Hydrant im öffentlichen Straßenland) vorhanden sein bzw. vorgesehen werden; der Mindestabstand soll 15 - 20 m nicht unterschreiten.

8.2. Flächen für die Feuerwehr

Die Flächen für die Feuerwehr sind in Anlehnung an die Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken und Zufahrten (aber auch öffentlicher Verkehrsfläche) (VwV Feuerwehrflächen) vom 17.09.2012 (GABL. 2012 S. 859) und nach DIN 14090 auszuführen.

Zu rückwärtigen Gebäuden und zu Gebäuden, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr führt, müssen geeignete Zufahrten oder Zugänge (von öffentlichen Verkehrsflächen aus) und geeignete Aufstell- und Bewegungsflächen vorhanden sein.

Zu Gebäuden, bei denen die Oberkante der zum Anleitern bestimmten Stelle mehr als 8 m über Gelände liegt, ist eine Zu- und Durchfahrt (von öffentlichen Verkehrsflächen aus) zu schaffen.

9. Bahnanlagen

Folgende Hinweise sind auf Grund der direkten angrenzenden Bahnanlage zu beachten:

- Immissionen aus dem Bahnbetrieb und der Unterhaltung der Eisenbahn sind entschädigungslos zu dulden. Hierzu gehören auch Bremsstaub, Lärm und Erschütterungen. Schutzmaßnahmen gegen Einwirkungen aus dem Bereich der Eisenbahn haben auf Kosten des Bauherrn zu erfolgen.
- Der Eisenbahnbetrieb darf während der Baumaßnahmen nicht behindert oder gefährdet werden.
- Das Betreten des Bahnbetriebsgeländes ist nicht gestattet, Ausnahmen nur nach Zustimmung der DB Netz AG.
- Ein Bauzaun / feste Absperrung ist im Abstand von 4,0 m zur Gleisachse aufzustellen.
- Der tatsächliche Baubeginn ist min. 2 Wochen vorher schriftlich bei der DB Netz AG anzumelden.
- Baukräne dürfen das Bahnbetriebsgelände nicht überschwenken. Ausnahmen nur mit kostenpflichtiger Kranversicherung mit der DB Netz AG.
- Baugruben müssen außerhalb des Druckbereiches von Eisenbahnverkehrslasten liegen. Andernfalls muss vor Baubeginn eine geprüfte statische Berechnung für den Baugrubenverbau vorgelegt werden.
- Erdarbeiten im Druckbereich von Gleisen dürfen nur in Abstimmung mit der Bauüberwachung der DB Netz AG erfolgen.
- Die Standsicherheit der Gleis- und Signalanlagen sowie Kabeltrassen darf durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt werden.
- Rammarbeiten und Einbringen der Verankerung dürfen nur unter ständiger Beobachtung des Gleises von einer bahnzugelassenen Person erfolgen.
- Das Grundstück ist dauerhaft mit einem Zaun ohne Öffnung zu dem Bahngelände abzugrenzen (§ 823 BGB).
- Abwässer und Oberflächenwasser dürfen nicht auf das Bahngelände geleitet, sondern müssen ordnungsgemäß in die Kanalisation abgeleitet werden. Eine Versickerung in Gleisnähe ist nicht erlaubt.
- Neupflanzungen sind nach den Mindestabständen der Bahnrichtlinie 882 zu pflanzen. Sie sind so zu gestalten, dass ein Überhang nach § 910 BGB vermieden wird und die Vorgaben des Nachbarrechtes ein-

gehalten sind. Dabei gilt die Endwuchshöhe der Bäume und Sträucher

- Beleuchtungsanlagen **und beleuchtete Werbeanlagen** sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten.
- Farbgebung und Strahlrichtung dürfen keinesfalls zu einer Signalverwechslung oder Blendwirkung führen.
- Durch den Baubetrieb darf der Bahnübergang Überlingen Wp 15 in seiner Funktionsfähigkeit nicht eingeschränkt werden.
- Für die Erstellung der Baugrube im Druckbereich der Gleise und Einbringen der Anker ist eine Bau- und Betriebsanweisung (BETRA) erforderlich. Diese muss min. 8 Wochen vor Beginn der Arbeiten durch einen DB-zugelassenen Bauüberwacher schriftlich bei der Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS) beantragt werden.
- Zum Schutz von Kabel und Leitungen erfordert die Baumaßnahme Vorbereitungsarbeiten und Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz der fernmeldetechnischen Anlagen und Kabel.

10. Insektenverträgliche Beleuchtung

Die Beleuchtung kann mit Natrium-Druckdampf Lampen oder anderen nach dem Stand der Technik insektenverträglichen Leuchtmitteln realisiert werden (Wellenlängen des Leuchtmittels ist möglichst wenig im kurzwelligen und UV-Bereich; die Gehäusetemperatur beträgt max. 60°C; vorzugsweise sind umschirmte Beleuchtungsinstallationen und Lampengehäuse zu verwenden die für Insekten unzugänglich sind; Intensität, Beleuchtungsdauer und Anzahl der Lichtquellen werden nur im tatsächlich notwendigen Umfang installiert und betrieben).

11. Pflanzliste

Die Pflanzliste ist nicht abschließend und macht lediglich Vorschläge für die Auswahl von Pflanzen für die Dach- und Fassadenbegrünung.

11.1. Dachbegrünung

Saatgutmischung aus Blumen und Gräsern

- *Allium lusitanicum* (Berglauch)
- *Alyssum alyssoides* (Kelch-Steinkraut)
- *Anthemis tinctoria* (Färber-Hundskamille)
- *Arenaria serpyllifolia* (Quendelblättriges Sandkraut)
- *Armeria maritima* ssp. *Elongata* (Gemeine Grasnelke)
- *Aster linosyris* (Goldhaaraster)
- *Biscutella laevigata* (Glattes Brillenschötchen)
- *Briza media* (Gewöhnliches Zittergras)
- *Calendula arvensis* (Acker-Ringelblume)

- *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume)
- *Carex flacca* (Blaugrüne Segge)
- *Clinopodium vulgare* (Gewöhnlicher Wirbeldost)
- *Dianthus armeria* (Raue Nelke)
- *Dianthus carthusianorum* (Kartäusernelke)
- *Dianthus deltoides* (Heidenelke)
- *Dianthus superbus* ssp. *Sylvestris* (Rachtnelke)
- *Erodium cicutarium* (Gewöhnlicher Reiherschnabel)
- *Erophila verna* (Frühlings-Hungerblümchen)
- *Euphorbia cyparissias* (Zypressen-Wolfsmilch)
- *Festuca cinerea* (Blauschwingel)
- *Filipendula vulgaris* (Kleines Mädesüß)
- *Fragaria vesca* (Wald-Erdbeere)
- *Gentiana cruciata* (Kreuz-Enzian)
- *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel)
- *Globularia punctata* (Gewöhnliche Kugelblume)
- *Helianthemum nummularium* (Gewöhnliches Sonnenröschen)
- *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut)
- *Koeleria glauca* (Blaugrünes Schillergras)
- *Legousia speculum-veneris* (Echter Frauenspiegel)
- *Linum austriacum* (Österreichischer Lein)
- *Melica ciliata* (Wimper-Perlgras)
- *Papaver argemone* (Sandmohn)
- *Petrorhagia prolifera* (Sprossende Felsennelke)
- *Petrorhagia saxifraga* (Steinbrech-Felsennelke)
- *Phleum phleoides* (Steppen-Lieschgras)
- *Potentilla verna* (Frühlings-Fingerkraut)
- *Prunella grandiflora* (Großblütige Braunelle)
- *Ranunculus bulbosus* (Knolliger Hahnenfuß)
- *Saxifraga granulata* (Knöllchen-Steinbrech)
- *Sedum acre* (Scharfer Mauerpfeffer)
- *Sedum album* (Weißer Mauerpfeffer)
- *Sedum rupestre* (Felsen-Fetthenne)
- *Sedum sexangulare* (Milder Mauerpfeffer)

- *Silene nutans* (Nickendes Leimkraut)
- *Silene vulgaris* (Gewöhnliches Leimkraut)
- *Thymus praecox* (Frühblühender Thymian)
- *Thymus pulegioides* (Gewöhnlicher Thymian)
- *Veronica teucrium* (Großer Ehrenpreis)

Steinrosenflur – Kleingruppenpflanzen

- *Dianthus anatolicus* (Anatolische Nelke)
- *Koeleria glauca* (Blaugraues Schillergras)
- *Satureja montana* subsp. *Illyrica* (Illyrisches Bohnenkraut)
- *Gypsophila repens* (Teppich Schleierkraut)
- *Sedum montanum* „Jenny“ (Berg-Mauerpfeffer)
- *Festuca glauca* (Blauschwengel)
- *Helianthemum nummularium* (Gewöhnliche Sonnenröschen)
- *Dianthus carthusianorum* (Kartaeuser Nelke)
- *Saponaria ocymoides* (Kleines Seifenkraut)
- *Allium caeruleum* (Blau-Lauch)
- *Petrorhagia saxifraga* (Steinbrech Felsennelke)
- *Iris Barbatat-Nana* (Kleine Bart-Iris)

Steinrosenflur – Flächenpflanze

- *Thymus pulegioides* (Breitblättrige Thymian)
- *Thymus doerfleri* „Bressingham Seeding“ (Bressingham Thymian)
- *Campanula carpatica* (Karparten-Glockenblume)
- *Campanula sarmatica* (Sarmatische Glockenblume)
- *Ellacombianum phedimus*
- *Sedum album* (Weißer Mauerpfeffer)
- *Prunella grandiflora* (Großblütige Braunelle)
- *Phedmus kamtschaticus* (Kamtschatka-Fetthenne)
- *Phedimus spurius* (Kaukasus Fetthenne)
- *Thymus serpyllum* (Kriechender Thymian)
- *Sedum sexangulare* (Milder Mauerpfeffer)
- *Sedum reflexum* (Tripmadam)

Sonstige

- *Sedum reflexum* (Felsen-Fetthenne)

- Sedum album (Weiße Fetthenne)
- Sedum acre (Scharfer Mauerpfeffer)
- Sempervivum tectorum (Dachwurz)

11.2. Fassadenbegrünung

Südseite (sonnig)

- Aristolochia durior (Pfeifenwinde)
- Clematis montana (Berg-Waldrebe)
- Clematis vitalba (Waldrebe)
- clematis viticella (Italienische Waldrebe)
- Humulus lupulus (Echter Hopfen)
- Jasminum nudiflorum (Winterjasmin)
- Parhenocissus quinquefolia (Selbstkletternde Jungfernrebe)
- Parthenocissus tricuspidata (Dreispitzige Jungfernrebe)
- Rosa Bobby James (BobbyJames Rose)
- Venusta rendula (Ramblerrose)
- Wisteria floribunda (Japanische Wisteria)
- Campsis radicans (Amerikanisches Klettertrompete)

Ostseite (halbschattig)

- Aristolochia durior (Pfeifenwinde)
- Celastrus orbiculatus (Baumwürger)
- clematis montana (Waldrebe)
- clematis tangutica (Gold-Waldrebe)
- Rosa ghislaine de feligonde (Kletterrose)
- Hydrangea petiolaris (Kletterhortensie)
- Parhenocissus quinquefolia (Selbstkletternde Jungfernrebe)
- Clematis vitalba (Waldrebe)
- Lonicera henryi (Geißblatt)

Nordseite (schattig)

- Aristolochia macrophylla (Amerikanische Pfeifenwinde)
- Amelopsis brevipedunculata elegans (Scheinrebe)
- Hedera helix (Gemeiner Efeu)
- Lonicera brownii dropmore scarlet (Rote Geißschlinge)

- Polygonum aubertii (Schlingknöterich)
- Wisteria floribunda (Edelblaugen)

Sonstige

- Clematis in Arten (Edelrebe)
- Hedera helix (Gewöhnlicher Efeu)
- Polygonum aubertii (Schlingenknöterich]
- Parthenocissus in Arten (Wein)
- Humulus lupulus (Wilder Hopfen)
- Campsis radicans (Trompetenwinde)

Aufgestellt:

Überlingen, den 18.12.2017

Bearbeitende/r:

Axel Philipp

BÜROGFRÖRER
UMWELT • VERKEHR • STADTPLANUNG

Ausgefertigt Überlingen, den 07.02.2018

Jan Zeitler (Oberbürgermeister)





**Stadt Überlingen
Bodenseekreis**

**Änderung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Parkhaus Therme“**

in Überlingen am Bodensee

ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

18.12.2017

I. Rechtsgrundlagen

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

Mit Inkrafttreten dieses Bebauungsplanes treten alle bisherigen bauordnungsrechtlichen Festsetzungen und gültigen Vorschriften im Geltungsbereich außer Kraft.

In Ergänzung zum Plan und zur Zeichenerklärung vom 18.12.2017 wird folgendes festgesetzt:

II. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

1. Äußere Gestaltung baulicher Anlagen 1. (§ 74 Abs.1 Nr. 1 LBO)

1.1. Fassaden- und Dachgestaltung

Für die Fassaden- und Dachgestaltung gilt:

- Bei Material- und Farbwahl für Außenwände und Dachdeckungen sind grelle Farben sowie stark reflektierende und spiegelnde Materialien - ausgenommen Glas - unzulässig.
- Die Dachflächen sind flächendeckend mit einer extensiven Dachbegrünung zu versehen, die dauerhaft zu erhalten ist. Es ist ein Substrat in einer Stärke von mindestens 15 cm zu verwenden. Bei der Pflanzenauswahl wird auf die Hinweise in den planungsrechtlichen Festsetzungen hingewiesen.
- Die Fassaden sind zu begrünen und die Pflanzung dauerhaft zu erhalten. Als Rankhilfe ist ein Drahtgeflecht zu verwenden. Bei der Pflanzenauswahl wird auf die Hinweise in den planungsrechtlichen Festsetzungen hingewiesen.

2. Werbeanlagen (§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO)

Außenwerbeanlagen als selbstständige Nutzungen dürfen nur an der Fassade des südlichen und südöstlichen Treppenhauses und nur für öffentliche Veranstaltungen und kulturelle Zwecke angebracht werden. Sie dürfen die Gebäudeoberkante nicht überragen und maximal eine Größe von 4 m² aufweisen. Lauflicht- und Wechsellichtanlagen sind unzulässig.

3. Gestaltung der unbebauten Flächen (§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

3.1. Gestaltung der nicht bebauten Flächen

Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind als Grünflächen gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.

3.2. Einfriedungen

Für Einfriedungen gilt:

- Einfriedungen und notwendige Stützmauern dürfen erst 0,50 m hinter der Straßenaußenkante errichtet werden.
- Bei Zaunanlagen ist ein Abstand zum Boden von min. 10 cm einzuhalten.
- Entlang der Grenze zum Flurstück 3770 (Bahntrasse) ist zur sicheren Durchführung des Bahnbetriebes eine dauerhafte Zaunanlage von 2 m Höhe, ohne Öffnung, herzustellen.

3.3. Geländemodellierung

Für Geländemodellierungen gilt:

- Alle Geländeänderungen (Abgrabungen, Auffüllungen) sind in den zeichnerischen Unterlagen im Kenntnisgabe- bzw. Baugenehmigungsverfahren deutlich ablesbar und auf NN bezogen im vorhandenen und geplanten Zustand darzustellen (Geländeprofile). Geländeänderungen müssen mit den Geländebeziehungen auf den Nachbargrundstücken entsprechend abgestimmt werden.
- Geländeänderungen müssen mit den Geländebeziehungen auf den Nachbargrundstücken abgestimmt werden. Die Geländebeziehungen und unterschiedlichen Höhen benachbarter Grundstücke sind durch Böschungen oder entsprechende Stützmauern einander anzugleichen.

Aufgestellt:

Überlingen, den 18.12.2017

Bearbeitende/r:

Axel Philipp

BÜROGFRÖRER
UMWELT • VERKEHR • STADTPLANUNG

Ausgefertigt Überlingen, den 07.02.2018

Jan Zeitler (Oberbürgermeister)





**Stadt Überlingen
Bodenseekreis**

**Änderung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Parkhaus Therme“**

in Überlingen am Bodensee

BEGRÜNDUNGEN

zum Bebauungsplan und zu den Örtlichen Bauvorschriften

18.12.2017

Inhaltsübersicht

I.	Planerfordernis	1
II.	Lage und räumlicher Geltungsbereich	2
1.	Lage im Siedlungsgefüge.....	2
2.	Geltungsbereich des Bebauungsplans.....	3
III.	Bestehende Bauleitpläne und übergeordnete Planungen	4
IV.	Art des Bebauungsplanverfahrens	5
1.	Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13a BauGB.....	5
2.	Beschleunigtes Verfahren.....	6
V.	Ziele und Zwecke der Planung	6
1.	Grundsätzliche Zielsetzung.....	6
2.	Standort- und Planungsalternativen.....	6
3.	Ist-Situation im Plangebiet und in der Umgebung.....	7
VI.	Städtebauliche Konzeption	9
1.	Konzeption des Parkhauses.....	9
2.	Verkehrliche Erschließung.....	10
3.	Entsorgung von Schmutz- und Oberflächenwasser.....	11
VII.	Städtebauliche Einbindung in die umgebende Bebauung	11
VIII.	Umwelt- und Artenschutzbelange	13
1.	Umweltbelange.....	13
2.	Artenschutz.....	13
IX.	Lärmimmissionen und Luftverunreinigungen	14
1.	Lärmimmissionen.....	14
2.	Luftverunreinigungen durch die Entlüftungsanlage.....	15
X.	Sonstige planungsrelevante Rahmenbedingungen und Faktoren	17
1.	Denkmal und Bodendenkmalpflege.....	17
2.	Geologie und Baugrund.....	17
3.	Altlasten und Bodenverunreinigung.....	18
XI.	Planänderungen im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan	18
XII.	Planungsrechtliche Festsetzungen	19
1.	Art der Nutzung.....	19
2.	Höhe der baulichen Anlagen.....	19
3.	Zulässige Grundfläche.....	19
4.	Bauweise.....	19
5.	Überbaubare Grundstücksflächen.....	19

6.	Nebenanlagen.....	19
7.	Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen.....	19
8.	Flächen / Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft....	19
XIII.	Örtliche Bauvorschriften.....	20
1.	Fassaden und Dachgestaltung.....	20
2.	Werbeanlagen.....	20
3.	Gestaltung der nicht bebauten Flächen.....	20
4.	Einfriedungen.....	20
5.	Geländemodellierungen.....	20
XIV.	Anlagen.....	21

I. Planerfordernis

Dem Gesamtverkehrskonzept für die Stadt Überlingen ist zu entnehmen, dass im Osten und Westen der Innenstadt weitere Parkierungsanlagen erforderlich sind um die Innenstadt vom Verkehr zu entlasten.

Um dem im Juli 2015 vom Gemeinderat beschlossenen Verkehrskonzept Rechnung zu tragen und die vorgesehenen - und bereits in der Realisierung befindlichen Verkehrsmaßnahmen - kontinuierlich weiter umzusetzen, wurde der „vorhabenbezogene Bebauungsplan Parkhaus Therme“ am 17.11.2016 rechtskräftig. Auf Grundlage dieses Bebauungsplans sollte ein Parkhaus mit drei Obergeschossen und drei Untergeschossen mit ca. 300 Stellplätzen realisiert werden.

Im Zuge der Konkretisierung der Hochbauplanungen und auf Grund der ersten Ausschreibungsergebnisse für die geplante Baumaßnahme „Parkhaus Therme“ wurde deutlich, dass der Bau der geplanten Untergeschosse auf Grund der geologischen Verhältnisse und der stark gestiegenen Preise im Bereich „Spezialtiefbau“ zu Gestehungskosten pro Stellplatz führen, welche nicht mehr als wirtschaftlich oder verhältnismäßig bezeichnet werden können. Aus diesen Gründen wird die ursprüngliche Planung von 3 Unter- und 3 Obergeschossen aufgegeben und soll nicht mehr realisiert werden.

Stattdessen soll ein Parkhaus mit 4 Obergeschossen und knapp 200 Stellplätzen entstehen. Auf die Realisierung von Untergeschossen wird aus Kostengründen verzichtet. Um diese Umplanung realisieren zu können ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen erforderlich.

Da es sich nach wie vor um ein konkretes Vorhaben handelt wird der Bebauungsplan als vorhabenbezogener Bebauungsplan geändert und ersetzt den seit dem 17.11.2016 rechtskräftigen „vorhabenbezogene Bebauungsplan Parkhaus Therme“.

II. Lage und räumlicher Geltungsbereich

1. Lage im Siedlungsgefüge

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes befindet sich in guter fußläufiger Erreichbarkeit der Altstadt in Mitten des Stadtgebiets an der Bahnhofstraße und gegenüber der Bodensee-Therme. Nördlich verläuft die Bahnlinie der Bodenseegürtelbahn.



Abb. II-1: Übersichtskarte zur Lage des Plangebiets (schwarz gestrichelte Linie)

2. Geltungsbereich des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst das Flurstück Nr. 3770/33 mit einer Fläche von insgesamt 0,21 ha.

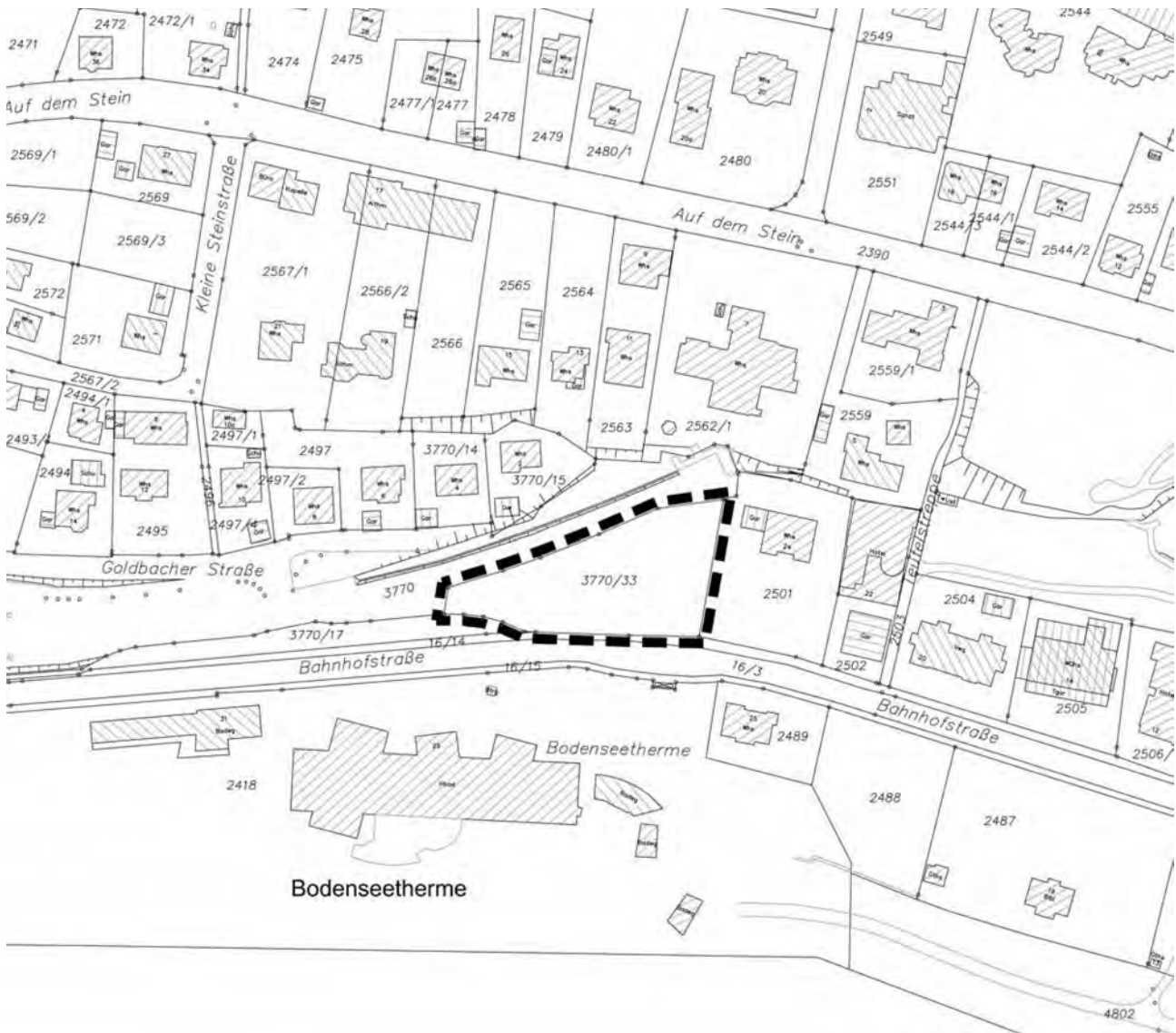


Abb. II-2: Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Änderung vorhabenbezogener Bebauungsplan Parkhaus Therme“

Der Geltungsbereich des Änderungsverfahrens stimmt vollständig mit dem seit dem 17.11.2016 rechtskräftigen „vorhabenbezogenen Bebauungsplan Parkhaus Therme“ überein.

III. Bestehende Bauleitpläne und übergeordnete Planungen

Regionalplan	Bestehende Siedlungsfläche
Flächennutzungsplan	Gemeinbedarfsfläche mit dem Hinweis Besucherparkplatz
Rechtskräftige Bebauungspläne	Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Parkhaus Therme“ (Rechtskräftig seit 17.11.2016)
Landschaftsschutzgebiete	--
Naturschutzgebiete	--
Besonders geschützte Biotope	--
Natura2000 (FFH und Vogelschutzgebiete)	--
Waldabstandsflächen	--
Oberflächengewässer	--
Wasserschutzgebiete	--
Überschwemmungsgebiete (HQ ₁₀₀)	--
Überschwemmungsrisikogebiete (HQ _{extrem})	--
Klassifizierte Straßen und Bahnlinien	Bodenseegürtelbahn
Denkmalschutz	Unmittelbar nördlich des Geltungsbereichs (Flst. Nr. 3770) verläuft angrenzend die Bodenseegürtelbahn. Dort befindet sich das Eingangsportal des Westtunnels, diese Bereiche sind als Kulturdenkmale besonderer Bedeutung nach DSchG im Denkmalsbuch eingetragen.

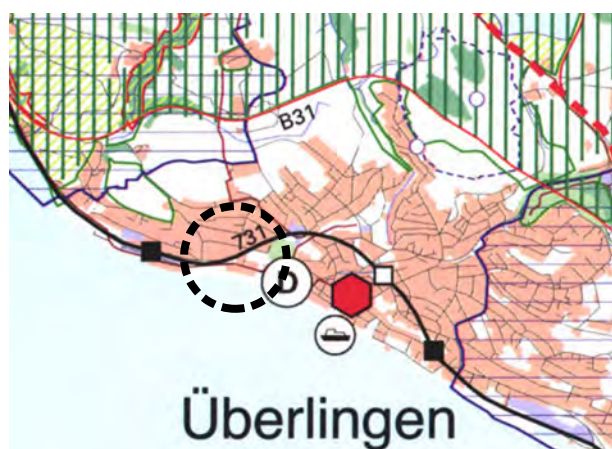


Abb. III-1: Ausschnitt Regionalplan

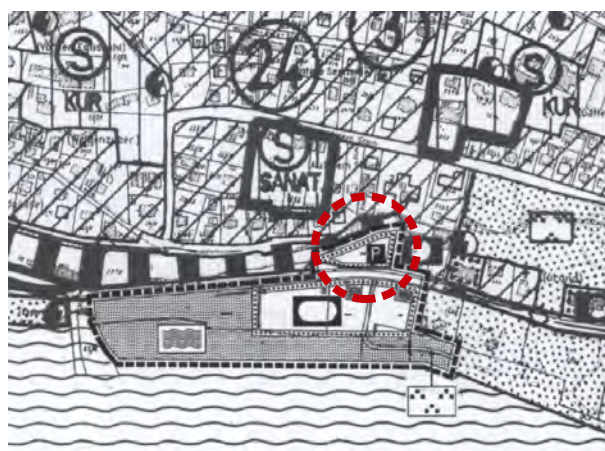


Abb. III-2: Ausschnitt FNP – 1. Änderung

Der Bebauungsplan ist gemäß § 8 Abs. 2 Baugesetzbuch aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Der seit dem 17.11.2016 rechtskräftige „vorhabenbezogene Bebauungsplan Parkhaus Therme“ setzt für den Geltungsbereich eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Parkhaus“ fest und beschränkt die zulässige Gebäudehöhe auf maximal 10,00 m (bezogen auf eine Erdgeschossfußbodenhöhe von 399,50 über N) und die überbaubare Grundfläche auf maximal 2.100 m².



Abb. IV-1: Seit 17.11.2016 Rechtskräftiger „Vorhabenbezogener Bebauungsplan Parkhaus Therme“

IV. Art des Bebauungsplanverfahrens

1. Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13a BauGB

Der seit dem 17.11.2016 rechtskräftige „vorhabenbezogene Bebauungsplan Parkhaus Therme“ ermöglicht es ein Parkhaus mit drei Obergeschossen und drei Untergeschossen mit ca. 300 Stellplätzen zu realisieren. Aus Gründen der Baukosten wurde diese Planung jedoch aufgegeben und soll nicht mehr realisiert werden. Ziel des Änderungsbebauungsplanes ist es, anstelle des bisher vorhandenen Parkplatzes ein Parkhaus mit vier Geschossen und ca. 190 Stellplätzen zu verwirklichen. Gegenüber dem vorhandenen Bestand ist dies eine „Nachverdichtung“. Damit soll einerseits der Stellplatzbedarf der Therme gedeckt werden, andererseits soll die innerstädtische Parkplatzknappheit gemindert und damit Parksuchverkehr in der Innenstadt vermieden werden.

Ob eine Maßnahme der Innenentwicklung im Sinne des § 13 a BauGB vorliegt ist nicht im Verhältnis zu den Festsetzungen des rechtsverbindlichen „vorhabenbezogene Bebauungsplan Parkhaus Therme“ zu prüfen, sondern im Verhältnis zum derzeit vorhandenen Zustand mit dem vorhandenen ebenerdigen Parkplatz. Da-

mit handelt es sich vorliegenden Planverfahren um eine Maßnahme der Innenentwicklung, weshalb das Verfahren auf Grundlage des § 13a BauGB durchgeführt wird.

2. Beschleunigtes Verfahren

Nach § 13 a Abs. 1 Satz 2 BauGB ist das beschleunigte Verfahren uneingeschränkt möglich, wenn eine Grundfläche von weniger als 20.000 m² realisiert wird. Dieser Schwellenwert wird mit einer zulässigen Grundfläche für das Parkhaus von lediglich 2.100 m² deutlich unterschritten.

Das beschleunigte Verfahren ist nach § 13 a Abs. 1 Satz 4 BauGB ausgeschlossen, wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegen. Auch dies ist bezogen auf das Parkhaus nicht der Fall. Nach Nr. 18.8 i. V. m. Nr. 18.4.2 der Anlage 1 zum UVP ist der Bau eines Parkplatzes im Innenbereich mit einer Fläche von mehr als 0,5 ha UVP-pflichtig, wenn eine Vorprüfung nach § 7 Abs. 1 UVP-Gesetz zu dem Ergebnis führt, dass das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Auch der Schwellenwert von 0,5 ha wird angesichts der zulässigen Grundfläche von 2.100 m² deutlich unterschritten.

Vor diesem Hintergrund wird das Bebauungsplanverfahren auf Basis des § 13a Absatz 2 BauGB im beschleunigten Verfahren ohne Umweltprüfung und Umweltbericht durchgeführt werden.

V. Ziele und Zwecke der Planung

1. Grundsätzliche Zielsetzung

Mit der Änderung des „vorhabenbezogenen Bebauungsplans Parkhaus Therme“ sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Parkhauses mit 4 Obergeschossen geschaffen werden, um eine weitere Maßnahme des 2015 beschlossenen Verkehrskonzepts für Überlingen - konkret die Schaffung von zusätzlichen Parkierungsflächen im Westen der Innenstadt - umsetzen zu können.

2. Standort- und Planungsalternativen

Dem Gesamtverkehrskonzept für die Stadt Überlingen ist zu entnehmen, dass im Osten und Westen der Innenstadt weitere Parkierungsanlagen erforderlich sind, um die Innenstadt vom Verkehr zu entlasten.

Die Bebauungsplanung soll der bestehenden innerstädtischen Parkplatzknappheit und dem im Juli 2015 vom Gemeinderat beschlossenen Verkehrskonzept - mit der Bahnhofstraße als zentrale westliche Hauptzufahrtsstraße - Rechnung tragen und die beschlossenen und bereits in der Realisierung befindlichen Verkehrsmaßnahmen kontinuierlich weiter umsetzen (sämtliche öffentliche Parkplätze in der historischen Altstadt wurden bereits entfernt und Teile der Altstadt bereits in eine Tempo 20-Zone umgewidmet).

Die neuen Parkplätze im Parkhaus Therme sollen sowohl von Besuchern der historischen Innenstadt und Seepromenade als auch von Gästen der Therme und des geplanten Pflanzenhauses genutzt werden. Dadurch wird das in Überlingen zentrale öffentliche Ziel umgesetzt, den Parksuchverkehr und den innerstädtischen motorisierten Individualverkehr erheblich zu reduzieren. Der Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Nahverkehr und auf umweltfreundliche Fahrräder wird durch das neue Parkhaus gefördert und im Westen der Kernstadt erstmals möglich gemacht.

Das Parkhaus dient neben der Verbesserung der Parkplatzsituation an der Therme in erster Linie dazu, den motorisierten Individualverkehr in der Innenstadt zu reduzieren, indem in der westlichen Innenstadt so nah wie möglich eine weitere Parkieranlage realisiert wird. Diese Parkieranlage hat dabei folgende Standortvorgaben zu erfüllen:

- Lage zur zentralen Altstadt / Innenstadt (Landungsplatz) möglichst bis 750 m, sodass die fußläufige Erreichbarkeit der Altstadt und damit die Akzeptanz der Benutzer gewährleistet wird (750 m basieren auf den Erkenntnissen aus der Haltestellenplanung im Rahmen der Erstellung von ÖPNV-Konzepten, da ab dieser Entfernung die Nutzerakzeptanz signifikant abnimmt).
- Standort möglichst an bestehenden Bushaltestellen, um das Umsteigen von PKW auf Bus so einfach wie möglich zu gestalten (die Nähe zu einer bereits bestehenden Bushaltestelle ist darin begründet, dass Haltestellen grundsätzlich einen Mindestabstand untereinander haben müssen um die ÖPNV-Fahrzeiten von A nach B konkurrenzfähig zu gestalten, sodass die Einrichtung von neuen Haltestellen möglichst zu vermeiden ist).
- Standort so nahe wie möglich an der Uferpromenade um eine qualitativ hochwertige – und abseits des MIV gelegene - Fußwegeverbindung zu gewährleisten.
- Standort möglichst in der Nähe der Bodenseetherme, um auch in den Wintermonaten eine ausreichende Auslastung zu gewährleisten.

Vor dem Hintergrund dieser Standortkriterien wurden die im Wettbewerb zur Landesgartenschau 2020 von den Wettbewerbsteilnehmern als grundsätzlich möglich angesehenen Parkhausstandorte umfassend erörtert, analysiert und bewertet. Im Ergebnis ist der im Bebauungsplanentwurf vorgesehene Standort - unter Berücksichtigung aller Alternativen - der geeignetste, da er die vorgenannten Kriterien mit Abstand am besten erfüllt.

3. Ist-Situation im Plangebiet und in der Umgebung

3.1. Innerhalb des Plangebiets befinden sich aktuell im Wesentlichen folgende Nutzungen:

Auf dem Grundstück befindet sich aktuell ein öffentlicher Parkplatz mit ca. 50 Stellplätzen welcher größtenteils asphaltiert ist.

3.2. In der direkten Umgebung befinden sich aktuell im Wesentlichen folgende Nutzungen:

- **Nördlich** grenzen unmittelbar die planfestgestellten Gleisanlagen der Bodenseegürtelbahn (Kulturdenkmal) an. Hinter der Bahnlinie sind Wohngebäude vorhanden, die sich innerhalb des im Bebauungsplan „Goldbacherstraße“ festgesetzten „allgemeinen Wohngebiet“ befinden.
- **Südlich** des Geltungsbereichs befindet sich die Bodenseetherme, welche sich als Gemeinbedarfsnutzung innerhalb des Bebauungsplans „Uferpromenade Westbad“ befinden.
- **Westlich** des Plangebiets befindet sich die Rampe zum bestehenden Bahnübergang und die planfestgestellten Gleisanlagen der Bodenseegürtelbahn
- Für den **östlich** der Therme gelegenen Teil der Bahnhofstraße besteht kein Bebauungsplan. Auf Grund der vorhandenen Arten der Nutzung in diesem Gebiet (Wohngebäude, Bürogebäude, Beherbergungsgebäude, Verwaltungsgebäude, ...) ist dieser Bereich als Mischgebiet im Sinne des § 6 BauNVO einzuordnen, da folgende Nutzungen vorhanden sind:
 - Bahnhofstraße 29: Bodenseetherme
 - Bahnhofstraße 25: Büro- und Verwaltungsnutzung der Bodenseetherme
 - Bahnhofstraße 24: Wohnnutzung
 - Bahnhofstraße 22: Hotelnutzung
 - Bahnhofstraße 20: Büro- und Verwaltungsnutzung
 - Bahnhofstraße 19: Büronutzung
 - Bahnhofstraße 18: Büro- und Verwaltungsnutzung
 - Bahnhofstraße 14: Büro- und Wohnnutzung
 - Bahnhofstraße 12: Hotelnutzung

VI. Städtebauliche Konzeption

1. Konzeption des Parkhauses

Das Parkhaus ist durch folgende Eck- und Konstruktionsdaten geprägt bzw. gekennzeichnet.

- **Anzahl Stellplätze:** ca. 190
- **Höhe des Bauwerks:** 4 Parkebenen mit einer Gesamtgebäudehöhe an der höchsten Stelle des Gebäudes von ca. 12,60 m
- **Fassaden(begrünung):**
 - Ost- und Nordfassade sind aus Lärmschutzgründen vollständig geschlossen und begrünt. Darin enthalten sind einzelne Fenster, welche nur zu Wartungs- und Reparaturzwecken geöffnet werden können.
 - Süd- und Westfassade sind offen und begrünt.
- **Dach(begrünung):** Das Dach ist – mit Ausnahme des Fortluftbauwerks der Entlüftungsanlage – vollständig begrünt.
- **Entlüftungsanlage:** Die Entlüftungsanlage befindet sich im Erdgeschoss (2 Axial-Mitteldruckventilatoren, die die Luft bei Bedarf CO-gesteuert absaugen). Lediglich der Luftauslass der Lüftungsanlage (Fortluftbauwerk) befindet sich auf dem Dach.



Abb. VI-1: Perspektive geplantes Parkhaus (Blickrichtung Ost, IB Schaltraum Stand 09/2017)

2. Verkehrliche Erschließung

2.1. Äußere Erschließung

Die äußere verkehrliche Erschließung ist über die vorhandenen öffentlichen Straßen und Wege gesichert. Die Ausweisung neuer öffentlicher Erschließungsstraßen ist nicht erforderlich.

Um die Verkehrsströme zu entzerren wurden die Ein- und Ausfahrten räumlich auseinander gelegt. Die PKW-Einfahrt erfolgt von Süden über die Bahnhofstraße, die Ausfahrt führt in Richtung Westen zur Rampe des Bahnübergangs.

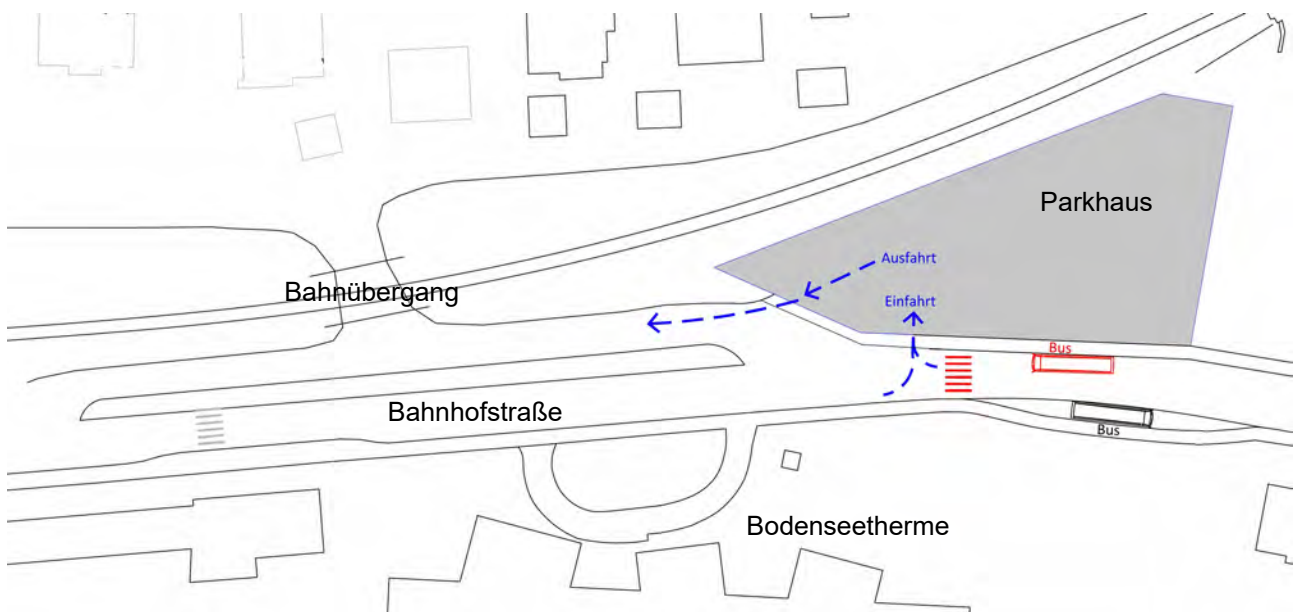


Abb. VI-2: Lage Ein- und Ausfahrten, neuer Fußgängerüberweg und nördl. Bushaltestelle

Die Ausfahrt ist in westliche Richtung vorgesehen. In Fahrtrichtung Stadtmitte gelangt man über die westliche Einmündung der Rampe in die Bahnhofstraße. Die Verkehrsqualität wird durch die Ausfahrt auf die weniger befahrene Rampe zum Bahnübergang wesentlich verbessert, da der Verkehrsfluss auf der Bahnhofstraße nur in geringem Maße beeinträchtigt und dadurch eine ausreichende Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer gewährleistet wird.

Der Bus in Richtung Sipplingen hält zukünftig auf der Straße. Die Haltestelle befindet sich östlich der Einfahrt, auf Höhe der gegenüberliegenden Haltebucht.

Der bestehende Fußgängerüberweg wird verlegt um einen Gefahrenschnittpunkt zu entschärfen.

2.2. Innere Erschließung

Das Parkhaus ist als Parkrampensystem mit Zweirichtungsverkehr und entsprechend flacher Rampenneigung geplant. Ein Haupttreppenhaus mit Aufzug sowie zwei weitere Treppenhäuser gewährleisten eine leichte Orientierung und sichern die grundsätzliche Barrierefreiheit.

2.3. Schaffung eines Mobilitätsknotenpunkts

Zusätzliche Funktionen wie Fahrradstellplätze und Ladestationen für Elektrofahrzeuge stärken die Funktion als Mobilitätsknoten.

3. Entsorgung von Schmutz- und Oberflächenwasser

Das Grundstück befindet sich vollständig innerhalb des bestehenden Siedlungsbereichs, sodass Schmutz- und Oberflächenwasser über die bereits bestehenden Leitungen entsorgt bzw. abgeleitet werden können.

VII. Städtebauliche Einbindung in die umgebende Bebauung

Das geplante Parkhaus fügt sich auch mit 4 Obergeschossen städtebaulich in die umgebende Bebauung ein:

- Die Bahnhofstraße ist in diesem räumlichen Teilbereich auf Grund der gegenüberliegende Bodenseetherme bereits durch einen großen Sonderbaukörper geprägt. Die Grundfläche des geplanten Parkhauses ist dabei kleiner als die der Bodenseetherme und die geplante Höhe am höchsten Punkt des Parkhauses über Normal-Null (NN) liegt nur ca. 35 cm höher als die Gesamthöhe des Thermegebäudes. Damit nimmt das geplante Parkhaus die Maßstäblichkeit der Bodenseetherme auf und bildet das städtebauliche Pendant auf der gegenüberliegenden Straßenseite.
- Der First des Gebäudes „Bahnhofstraße 24“ ist - bezogen auf NN - ca. 3 m höher als das geplante Parkhausdach an dessen höchster Stelle und ca. 4,25 m höher als die abgesenkte Gebäudehöhe des Parkhauses im direkt angrenzten Bereich.
- Die Aussicht nach Süden aus den Gebäuden Goldbach Straße 2 und 4 verändert sich durch das geplante Parkhaus. Auf Grund der steigenden Geländeverhältnisse und der Entfernung zum geplanten Parkhaus werden diese Gebäude aber keiner Beeinträchtigung ausgesetzt, die unangemessen oder gar unzumutbar wäre.
- Die Gebäude in der Straße „Auf dem Stein“ liegen alle deutlich über der geplanten Gebäudehöhe des Parkhauses und werden daher hinsichtlich der Seesicht etc. in keiner Weise negativ beeinträchtigt.
- Durch die Dach- und Fassadenbegrünung wird die visuelle Wahrnehmung des Planungsbereichs - im Vergleich zum heute vorhandenen offene Parkplatz - für die umliegenden Gebäudebewohner verbessert.

Das geplante Parkhaus fügt sich somit hinsichtlich der maximalen Höhenausdehnung städtebaulich in die vorhandene Höhenstruktur der Bahnhofstraße ein und beeinträchtigt auf Grund der topographischen Verhältnisse die nördlich der Bahnlinie liegenden Gebäude in der Goldbacher Straße nicht.

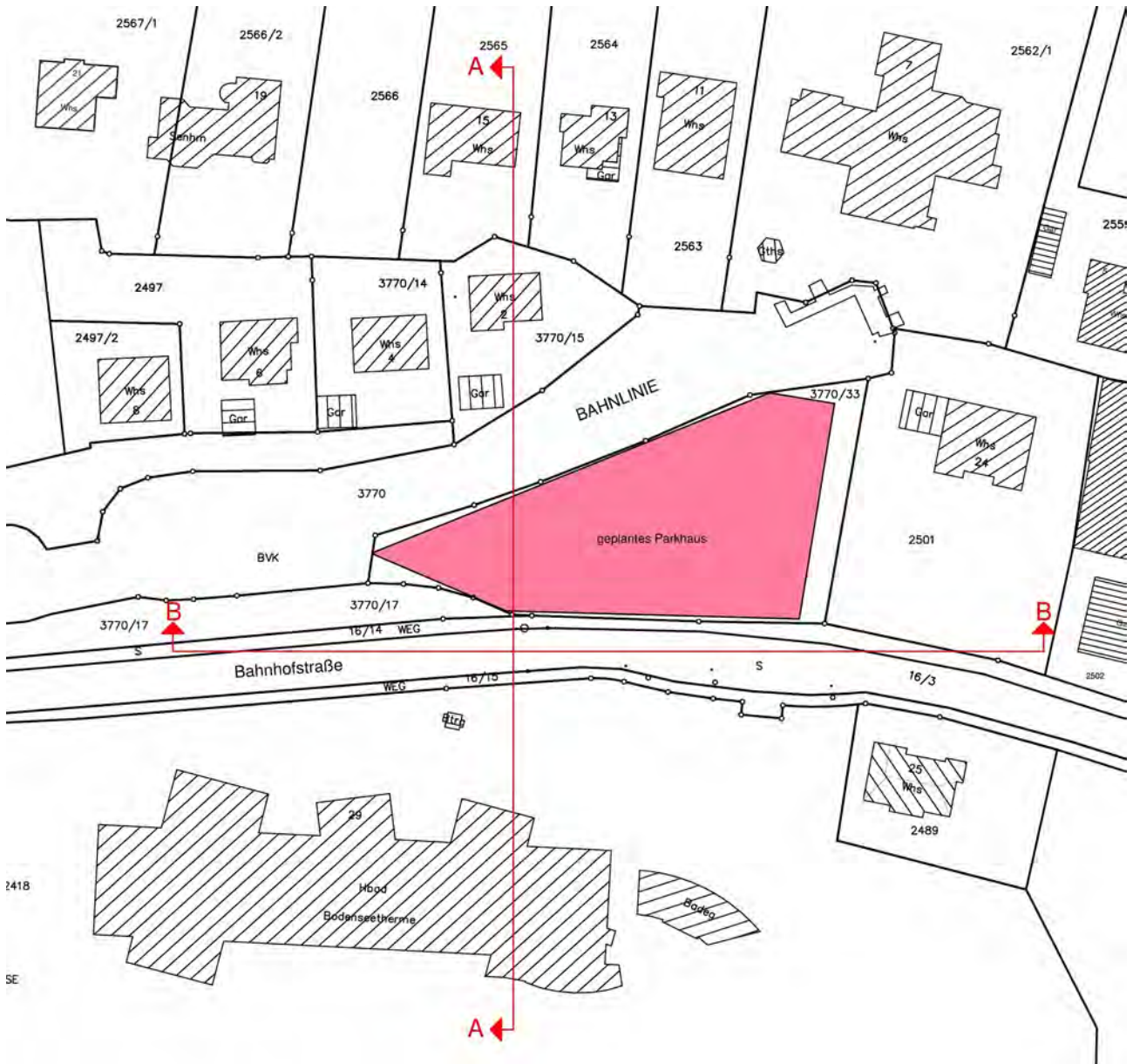


Abb. : Lageplan mit Schnitt- und Ansichtskanten

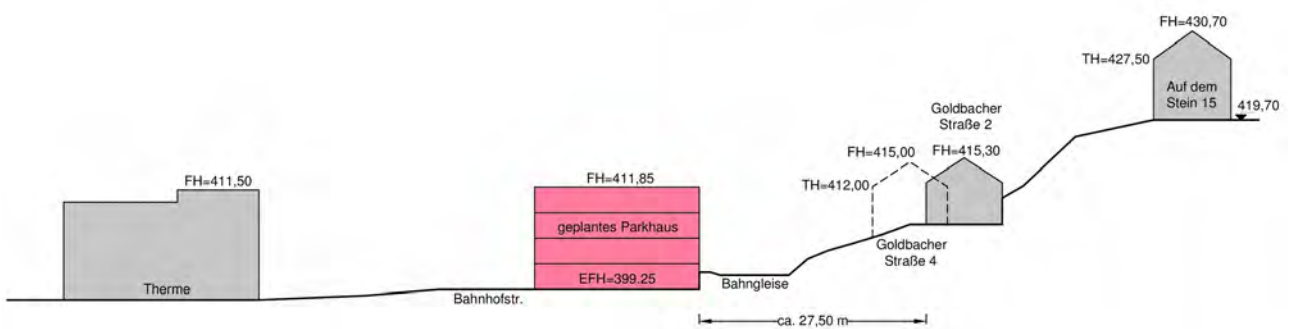


Abb. VII-2: Schnitt A-A (Angaben in Meter über Normal Null; Basis: Vermessung IB Görlitz 09/2017 und Parkhausplanung IB Schaltraum 09/2017)

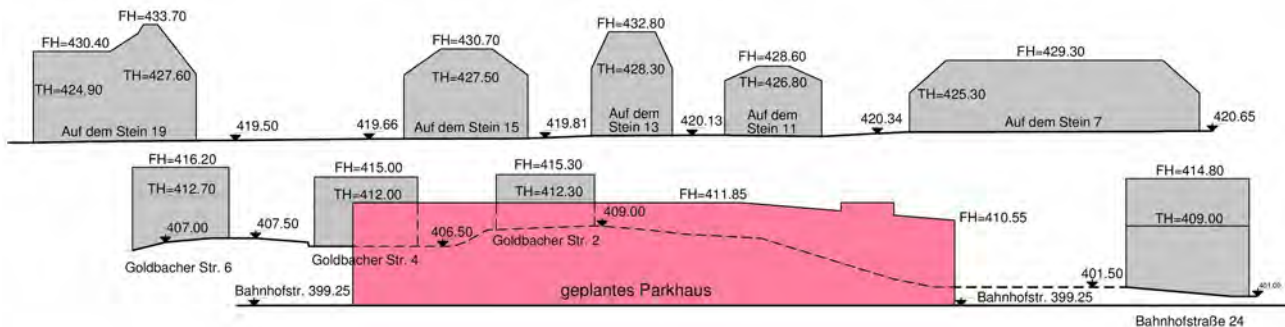


Abb. VII-3: Ansicht B-B (Angaben in Meter über Normal Null; Basis: Vermessung IB Görlitz 09/2017 und Parkhausplanung IB Schaltraum 09/2017)

VIII. Umwelt- und Artenschutzbelange

1. Umweltbelange

Auf Grund der Verfahrensart (Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren) ist ein Umweltbericht nicht erforderlich, sodass auf diesen Verzichtet wird.

Dem seit 17.11.2016 rechtskräftigen „vorhabenbezogenen Bebauungsplan Parkhaus Therme“ ist ein Umweltbericht als gesonderter Bestandteil der Begründung (Gfrörer-Freitag Architekten GmbH, Stand 23.05.2016) beigelegt. In diesem Umweltbericht wurden die Umweltauswirkungen bewertet und die sog. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erstellt, welche zum Ergebnis kam, dass der Eingriff durch eine Begrünung des Daches vollständig ausgeglichen werden kann.

Eine naturschutzrechtliche Kompensation ist auf Grund von § 13a Absatz 2 Nummer 4 BauGB rechtlich nicht erforderlich. Gleichwohl wird diese in Abstimmung mit dem Vorhabenträger im Interesse einer ausgewogenen Planung in Form der Dachbegrünung vorgenommen. Im Bebauungsplan „Änderung vorhabenbezogenen Bebauungsplan Parkhaus Therme“ wird die Begrünung der Dach- und Fassadenflächen weiterhin verbindlich festgesetzt, sodass der damals ermittelte Eingriff nach wie vor vollständig ausgeglichen wird.

2. Artenschutz

Im Zuge des seit 17.11.2016 rechtskräftigen „vorhabenbezogenen Bebauungsplan Parkhaus Therme“ wurde ein sog. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Gfrörer-Freitag Architekten GmbH, Stand 23.05.2016) erstellt, welcher zum Ergebnis kam, dass bei Realisierung der nachfolgenden Maßnahmen ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG abgewendet werden kann:

- Notwendige Gehölzrodungen sind im Winterhalbjahr (nicht zwischen 01.03. und 30.09.) durchzuführen um eine Verletzung / Tötung von Brutvögeln auszuschließen.
- Nach Fertigstellung der Bauarbeiten sind drei Nistkästen für Haussperlinge an geeigneten Stellen am Parkhaus anzubringen und deren Pflege sicherzustellen.
- Die Maschenweite des Drahtgeflechts - welches das Parkhaus umgeben soll - muss > 2 cm (besser > 6 cm) sein, damit Kleinvögel (und Tauben) dieses Geflecht passieren können.

Die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses artenschutzrechtlichen Fachbeitrags vorhandenen Bäume wurden

zwischenzeitlich bereits gefällt. Im Bebauungsplan „Änderung vorhabenbezogenen Bebauungsplan Parkhaus Therme“ werden die vorstehenden Maßnahmen weiterhin verbindlich festgesetzt, sodass auch weiterhin ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG abgewendet werden kann.

IX. Lärmimmissionen und Luftverunreinigungen

1. Lärmimmissionen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Lärmimmissionen wurden im Rahmen einer Immissionsprognose untersucht. Gegenstand der Immissionsprognose sind sowohl die vom Parkhaus und seinen technischen Einrichtungen ausgehenden Immissionen als auch die an der Nordfassade des Parkhauses reflektierenden Lärmimmissionen des Schienenverkehrs.

Das Parkhaus tritt an die Stelle des bislang bestehenden Parkplatzes mit ca. 50 Stellplätzen. Mit dem Parkhaus über die Zahl der Stellplätze auf 189 erhöht. Daraus folgt eine höhere Verkehrsfrequenz als beim Parkplatz. Das Parkhaus bringt jedoch den Vorteil mit sich, dass die Ost- und die Nordfassade vollständig geschlossen sind. Nur die Südfassade hat offene Flächen mit ca. 500 m². Der vom Parkhaus ausgehende Lärm wird deshalb in hohem Maße durch die geschlossenen Fassaden gegenüber der Wohnbebauung im Norden abgeschirmt.

Die Immissionsprognose kommt zum Ergebnis, dass die Beurteilungspegel bei der nördlichen Wohnbebauung am Tag zwischen ca. 45 dB(A) (Goldbacher Straße 2) und ca. 39 dB(A) (Auf dem Stein 5) liegen werden. Damit werden die Immissionsrichtwerte für das allgemeine Wohngebiet (Goldbacher Straße 2) um 10 dB(A) und für das reine Wohngebiet (Auf dem Stein 5) um 11 dB(A) unterschritten. Im Osten (Bahnhofstraße 24) wird ein Beurteilungspegel von 44,5 dB(A) prognostiziert. Dieses Grundstück wird als Bestandteil eines Mischgebiets eingestuft. Der Immissionsrichtwerte für das Mischgebiet wird um 15,5 dB(A) unterschritten. Selbst bei der Einstufung als allgemeines Wohngebiet läge die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes noch bei 10 dB(A). Angesichts der sehr deutlichen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte für den Tag sind die damit verbundenen Auswirkungen auf die Wohnbebauung zumutbar.

Für die Nachtzeit wird in der Immissionsprognose berechnet, welche Beurteilungspegel vom derzeitigen Parkplatz ausgehen. Dem werden die für das Parkhaus berechneten Beurteilungspegel gegenübergestellt. Sie liegen für die Wohnbebauung im Norden zwischen 31,6 dB(A) (Goldbacher Straße 2) und 25,5 dB(A) (Auf dem Stein 5). Die Immissionsrichtwerte werden um 8,4 bzw. 9,5 dB(A) unterschritten. An den Grundstücken Auf dem Stein 7 und Goldbacher Straße 6 sind die Unterschreitungen geringer. Dort liegen sie bei 4,2 und 4,0 dB(A). Im Osten mit der Beurteilungspegel nach der Prognose bei ca. 38 dB(A). Der Immissionsrichtwerte wird und ca. 7 dB(A) unterschritten. Setzt man den Richtwert des allgemeinen Wohngebiets an, wird er um ca. 2 dB(A) unterschritten. Da keine nächtlichen Lärmimmissionen aus anderen gewerblichen Quellen auftreten, werden auch hier die Immissionsrichtwerte als Summenpegel ganz deutlich unterschritten. Hinzu kommt, dass gegenüber dem bestehenden Parkplatz deutliche Verbesserungen eintreten. Sie liegen beim Grundstück Goldbacher Straße 2 bei ca. 10 dB(A). Bei der weiteren Wohnbebauung im Norden liegen die Verbesserungen zwischen 9,2 dB(A) und 5,7 dB(A). Nur beim Grundstück Auf dem Stein 5 wird nur eine kleine Verbesserung von 0,2 dB(A) erzielt. Im Osten mit die Verbesserung bei ca. 3 dB(A). Insgesamt ist je-

doch von einer Verbesserung der Lärmsituation in der Nacht auszugehen.

Weiter wurden die durch das Parkhaus verursachten Reflektionen des Schienenverkehrslärms für das davon am stärksten betroffene Grundstück Goldbacher Straße 2 untersucht. .Geht man von den aktuellen Zugverkehrszahlen für das Jahr 2016 aus, ergibt sich beim Schienenverkehrslärm eine Erhöhung der Beurteilungspegel um ca. 2,2 dB(A) auf 61,4 dB(A) tags und 51,8 dB(A) nachts. Dem steht eine ganz erhebliche Verminderung des Straßenverkehrslärms durch die Abschirmung durch das Parkhaus von 6 dB(A) gegenüber. Beim Gesamtlärm ergibt sich tags eine Minderung um 1,4 dB(A) und nachts eine Zunahme um 0,4 dB(A). Diese Zunahme ist so gering, dass sie kaum wahrnehmbar ist. Deutlich höhere Werte werden erreicht, wenn dem Schienenverkehrslärm die Prognosedaten des Zugverkehrs der Bahn für das Jahr 2025 zugrunde gelegt werden. Der Schienenverkehrslärm nimmt dann tags von 61,5 dB(A) auf 63,7 dB(A) und nachts von 58,3 dB(A) auf 60,5 dB(A) zu. Beim Gesamtlärm ergibt sich dann tags nur eine geringfügige Minderung um 0,1 dB(A) auf 64,4 dB(A) und nachts eine Erhöhung um 1,9 dB(A) auf 60,6 dB(A). Damit werden insbesondere in der Nacht kritische Werte erreicht, die vermieden werden sollen. Deshalb wird im Fall eines Eintritts der für das Jahr 2025 prognostizierten Zugverkehrszahlen eine schallabsorbierende Verkleidung an den nördlich orientierten Wänden des Parkhauses realisiert werden. Sie wird den Beurteilungspegel für den Gesamtlärm um ca. 1,5 dB(A) mindern. Gegenüber der Situation ohne Parkhaus verbessert sich die Gesamtlärmbelastung am Tag dann deutlich. In der Nacht liegt die Zunahme dann nur bei ca. 0,4 dB(A) und deutlich unter dem Wert von 60 dB(A). Auch für diesen Fall kann davon ausgegangen werden, dass die durch die Reflektion ausgelöste Zunahme in der Nacht so gering ist, dass sie kaum wahrnehmbar und deshalb zumutbar ist. Der Vorhabenträger verpflichtet sich vertraglich gegenüber der Stadt zur Realisierung dieser Schallschutzmaßnahme für den Fall des Eintritts der für das Jahr 2025 prognostizierten Zugverkehrszahlen.

2. Luftverunreinigungen durch die Entlüftungsanlage

2.1. Anzuwendende Normen und Verordnungen

Bei der Planung der Lage und Position der Fortluftöffnung der maschinellen Entlüftungsanlage des Parkhauses sind folgende Normen und Verordnungen maßgebend bzw. zu berücksichtigen:

- **DIN EN 13779 (Lüftung von Nichtwohngebäuden):** Gemäß der DIN EN 13779 wird die Abluft eines Parkhauses als EHA 4 eingestuft. Dies bedeutet, dass „die Luft gesundheitlich schädliche Gerüche und Verunreinigungen enthält, deren Konzentrationen höher liegen, als für die Raumluft im Aufenthaltsbereich erlaubt ist.“ In diesem Fall „sollte die Fortluft über Dach geführt werden.“
- **VDI 2053 (Raumluftechnische Anlagen für Garage):** In der VDI 2053 wird eine Luftführung über Dach nicht explizit gefordert, jedoch „ist bei der Konzeption von Lüftungsanlagen von Garagen sicherzustellen, dass es zu keiner gesundheitlichen Belastung von Anwohnern kommt.“
- **Garagenverordnung:** In der Garagenverordnung des Landes Baden-Württemberg wird zur Lage und Position der belasteten Fortluft keine Aussage getroffen.

2.2. Gutachterliche Stellungnahme TÜV SÜD

Der TÜV SÜD führt in seiner Stellungnahme vom 22.08.2017 aus, dass „bei einem Abstand der Ausblasstel-

le von der nächsten Einwirkstelle (Fenster, Terrasse, Kinderspielplatz) von rund 20 m erfahrungsgemäß keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind."

2.3. Lage der Fortluftöffnung

Der Fortluftschacht ist nur nach Süden geöffnet, die Ausblasung erfolgt damit ausschließlich in Richtung Süden.

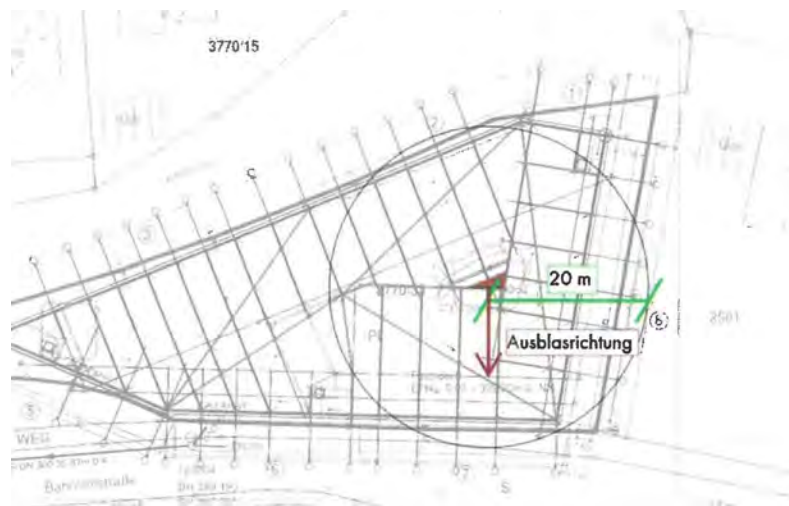


Abb. IX-1: Dachaufsicht Parkhaus mit Lage Fortluftöffnungen

Der eingezeichnete 20m Radius um die Fortluftöffnung verdeutlicht, dass der in der gutachterlichen Stellungnahme des TÜV SÜD geforderten Mindestabstände von 20 m eingehalten wird, da die nächste Einwirkstelle deutlich weiter als 20 m entfernt ist.

Die Fortlufthaube befindet sich in ca. 12,50 m über dem Boden, sodass die Forderung der DIN EN 13779 die Abluft über Dach zu führen erfüllt wird.

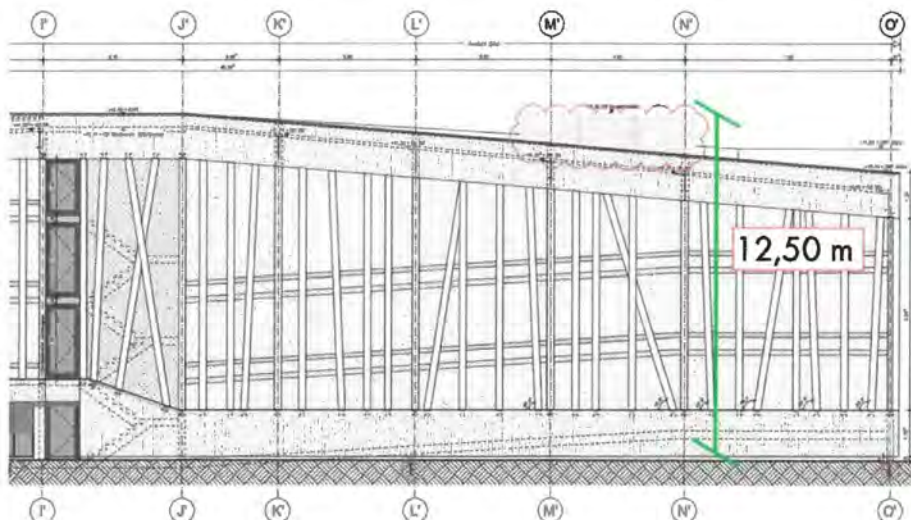


Abb. IX-2: Ansicht Süd mit Lage der Fortluftöffnung

2.4. Gesamtbewertung

Bei der Planung der Fortluft des Parkhauses Therme in Überlingen werden die gültigen Normen sowie die anerkannten Regeln der Technik umgesetzt und eingehalten. Die Fortluft vermischt sich nach ihrem Austritt mit der frischen Außenluft, wird von der natürlichen Luftströmung erfasst und weggetragen. Von einer schädlichen oder unzumutbaren Beeinträchtigung der Nachbarschaft ist nicht auszugehen.

X. Sonstige planungsrelevante Rahmenbedingungen und Faktoren

1. Denkmal und Bodendenkmalpflege

Der direkt an das Plangebiet angrenzende sog. Westtunnel ist mit seinem Eingangsportal (Kulturdenkmal gem. § 12 Denkmalschutzgesetz) Teil der Bodenseegürtelbahn und genießt gem. § 15 Absatz 3 Denkmalschutzgesetz Umgebungsschutz. Wie unter „Standort- und Planungsalternativen“ ausführlich dargestellt ist der Standort gegenüber der Therme - unter Berücksichtigung aller Alternativen - für ein Parkhaus der geeignetste, um den für Überlingen zentralen öffentlichen Belang „Reduzierung des Parksuchverkehrs und des motorisierten Individualverkehrs in der Innenstadt und Altstadt“ nachhaltig umsetzen zu können. Vor dem Hintergrund des in § 1 Absatz 7 BauGB verankerten Abwägungsgebots überwiegt diese für Überlingen zentrale öffentliche Zielsetzung die Belange des Denkmalschutzes, da Gründe des Gemeinwohls eine Parkierungsanlage im Westen der Innenstadt an diesem Standort erfordern und andere realisierungsfähige Alternativen nicht zur Verfügung stehen.

2. Geologie und Baugrund

Die Realisierung von Tiefgeschossen muss aus den nachfolgende Gründen aufgegeben werden, was maßgeblich mit den hohen Kosten bei den gegebenen geologischen Verhältnissen zusammen hängt:

- Es liegen komplizierte geologische Rahmenbedingungen mit inhomogenen geologischen Baugrund-Verhältnissen und zwei Grundwasser-Stockwerken im Bereich des Baufelds vor.
- Aufgrund der Nähe des Standorts zu den Betriebsanlagen der Deutschen Bahn AG ist eine Grundwasserabsenkung nicht möglich, um Setzungsschäden in der Umgebung zu vermeiden. Dies würde zu einer aufwendigen Herstellung der Baugrube im Grundwasser durch Spezialtiefbaumaßnahmen führen.
- Tiefgeschosse erfordern hohe Erdmassenbewegungen - insgesamt ca. 25.000 m³ - und würden hohe Entsorgungskosten verursachen, da das Aushubmaterial z. T. kontaminiert wäre.
- Die Herstellungskosten pro Stellplatz würden sich bei der Realisierung von 3 Tief- und 3 Obergeschossen auf ca. 51.000 EUR belaufen.

Auf Grund der erheblichen Kosten, die für die Herstellung eines Parkhauses mit 3 Tief- und 3 Obergeschossen anfallen würden, soll das Parkhaus stattdessen ausschließlich mit 4 oberirdischen Stockwerken realisiert werden. Die Vorteile sind dabei:

- Die Gründung des Parkhauses mit 4 Obergeschossen erfolgt oberhalb des Grundwassers mit Betonpfählen zur Abtragung der Bauwerklasten.
- Die zusätzlichen Kosten für die ursprünglich geplante temporäre Rückverankerung (ca. 235.000 EUR) so-

wie die zusätzlichen Kosten für die Auftriebspfähle (ca. 1.655.000 EUR) entfallen vollständig bei der nun geplanten oberirdischen Herstellung des Parkhauses.

- Die ursprüngliche geplante Herstellung der Unterwasserbetonsohle mit Tauchereinsatz sowie die komplizierte Wasserhaltung entfallen (Einsparung ca. 800.000 EUR).
- Die Erdmassenbewegungen und die daraus resultierenden hohen Entsorgungskosten entfallen nahezu vollständig.

Durch den Verzicht auf Tiefgeschosse können die Herstellungskosten der Gründung insgesamt deutlich reduziert werden, da keine aufwendige Baugrubenherstellung im Grundwasser mit überschrittener Bohrpfahlwand und Unterwasserbetonsohle notwendig wird.

3. Altlasten und Bodenverunreinigung

Im Geltungsbereich liegen Hinweise zu Bodenverunreinigungen vor welche dem Vorhabenträger bekannt sind.

XI. Planänderungen im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan

Gegenüber dem seit 17.11.2016 rechtskräftigen „vorhabenbezogenen Bebauungsplan Parkhaus Therme“ gibt es im wesentlich folgende Vorhabens- und Planänderungen:

	vorhabenbezogener Bebauungsplan Parkhaus Therme	Änderung vorhabenbezogener Bebauungsplan Parkhaus Therme
Anzahl Stellplätze	307	ca. 190
Anzahl Obergeschosse	3	4
Anzahl Untergeschosse	3	0
Maximal zulässige Gebäudehöhe	10,00 m	13,00 m
Erdgeschossfußbodenhöhe	399,30 über NN	399,25 über NN
Art der Nutzung	unverändert	
Maximale zulässige Grundfläche	unverändert	
Überbaubare Grundstücksflächen	unverändert	
Regelungen Nebenanlagen	unverändert	
Dach- und Fassadenbegrünung	unverändert	
Lage der Ein- und Ausfahrten	unverändert	

XII. Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der Nutzung

Die Art der Nutzung wird auf Grund des konkreten Vorhabens festgesetzt.

2. Höhe der baulichen Anlagen

Die zulässige Höhe der bauliche Anlage wird auf Basis des konkreten Bauvorhabens festgesetzt und es wird geregelt, dass diese Höhe durch technische Anlagen (Lüftungsschächte etc.) nicht überschritten werden darf. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die maximale Höhenausdehnung durch alle Bauteile abschließend und verbindlich festgesetzt ist.

3. Zulässige Grundfläche

Die zulässige Grundfläche wird auf Basis des vorliegenden Vorhabens festgesetzt.

4. Bauweise

Es wird die abweichende Bauweise festgesetzt, da das Parkhaus einerseits aus städtebaulichen Gründen ohne Grenzabstand an der öffentlichen Verkehrsanlage Bahnhofstraße errichtet werden und andererseits zum östlichen Grundstücksnachbar der Grenzabstand eingehalten werden soll. Die Gebäudelänge darf über 50 Meter betragen, um das Parkhaus entsprechend dem städtebaulichen Maßstab des 2014 durchgeführten Realisierungswettbewerbs realisieren zu können.

5. Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden eng um das geplante Vorhaben gefasst, um für die Nachbarschaft sicherzustellen, dass das Gebäude nicht über diese Grenzen hinaus errichtet werden kann.

6. Nebenanlagen

Die Regelungen zu Nebenanlagen entsprechen weitestgehend den Formulierungen in der BauNVO, da im Plangebiet kein besonderer Regelungsbedarf in Bezug auf die Zulässigkeit von Nebenanlagen zu erkennen ist. Da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen gem. § 1 Absatz 6 Nummer 8 BauGB insbesondere auch die Belange des Telekommunikationswesens zu berücksichtigen sind, sind fernmeldetechnische Nebenanlagen ausnahmsweise zulässig.

7. Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen

Aus stadtgestalterischen Gründen wird festgesetzt, dass oberirdische Strom- und Fernmeldeleitungen unzulässig sind.

8. Flächen / Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Als Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplan wird festgesetzt, dass Dach- und Fassadenflächen zu begrünen sind. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur

Vermeidung, Minimierung und zum Schutz der Belange von Natur und Landschaft, um die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe auf das kleinstmögliche Maß zu minimieren.

XIII. Örtliche Bauvorschriften

1. Fassaden und Dachgestaltung

In den örtlichen Bauvorschriften wird geregelt, dass spiegelnde oder stark reflektierende Materialien und Anstriche nicht verwendet werden dürfen, um sicherzustellen, dass visuell negative Beeinträchtigungen für das Gebiet und die Bewohner ausgeschlossen werden.

Die Festsetzung der Begrünung des Flachdachs dient überwiegend der gestalterischen und ökologischen Aufwertung eines visuell ansonsten wenig ansprechenden Flachdachs. Zugleich bietet die extensive Dachbegrünungen einen wertvollen Standort (trocken und heiß) für die heimische Flora und Fauna.

Die Fassaden sind aus vorstehenden Gründen ebenfalls zu begrünen.

2. Werbeanlagen

Da es sich „lediglich“ um ein öffentliches Parkhaus handelt, dürfen Außenwerbeanlagen als selbstständige Nutzungen nur für öffentliche Veranstaltungen und kulturelle Zwecke angebracht werden. Lauf- und Wechsellichtanlagen sind auf Grund der direkten Lage des Parkhauses an der Haupteinfahrtstraße (Bahnhofstraße) nicht zulässig, da diese den vorbeifahrenden Rad- und PKW-Verkehr ablenken und damit die Verkehrssicherheit gefährden können.

3. Gestaltung der nicht bebauten Flächen

Es wird geregelt, dass die unbebauten Grundstücksteile gärtnerisch gestaltet und angelegt werden müssen, um die Beeinträchtigungen für die verschiedenen Schutzgüter zu minimieren.

4. Einfriedungen

Bei Zaunanlagen ist ein Abstand zum Boden von min. 10 cm einzuhalten um die Durchlässigkeit für Kleinsäuger sicherzustellen. Entlang der Bahntrasse ist eine Zaunanlage ohne Öffnungen zu errichten, um das Betreten der Bahngleise durch Personen zu verhindern.

5. Geländemodellierungen

Das Erscheinungsbild des Gebiets soll nicht durch übermäßige Veränderungen und Einschnitte in das natürliche Gelände beeinträchtigt werden, weshalb Geländeänderungen in den Bauvorschriften dahingehend geregelt werden, dass mit dem Schutzgut Boden schonend umzugehen ist und Abgrabungen und Auffüllungen auf die Höhenlage der Nachbargrundstücke abgestimmt sein müssen.

XIV. Anlagen

1. Nachrichtliche Anlage: Im Rahmen des „Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Parkhaus Therme“ (rechtskräftig seit 17.11.2016) erstellter Umweltbericht der Gfrörer-Freitag Architekten GmbH, Stand 23.05.2016 (nicht als gesonderter Bestandteil der Begründung)
2. Nachrichtliche Anlage: Im Rahmen des „Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Parkhaus Therme“ (rechtskräftig seit 17.11.2016) erstellter artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Gfrörer-Freitag Architekten GmbH, Stand 23.05.2016)
3. Lärmimmissionsprognose nach TA Lärm von BBI Bayer Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH – Version 4.1, Stand 18.12.2017

Aufgestellt:

Überlingen, den 18.12.2017
(mit Ergänzungen Dolde
Mayen & Partner)

Bearbeitende/r:

Axel Philipp

Ausgefertigt Überlingen, den 07.02.2018


Jan Zeitler (Oberbürgermeister)



Anlage 1

Umweltbericht



STADT ÜBERLINGEN
Bodenseekreis

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
"PARKHAUS THERME"
in Überlingen am Bodensee

UMWELTBERICHT

mit Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
als Bestandteil der Begründung

Stand: 23.05.2016

**Im Rahmen des „Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Parkhaus
Therme“ (rechtskräftig seit 17.11.2016) erstellter Umweltbericht**

GFRÖRER-FREITAG
Architekten GmbH
Bahnhofstraße 20

88662 Überlingen

UMWELTBERICHT MIT EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Parkhaus Therme“
in Überlingen, Bodenseekreis.

Inhaltsverzeichnis

1 ANLASS UND RECHTSGRUNDLAGEN.....	1
1.1 Rechtsgrundlagen.....	1
1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.....	2
2 KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DES BEBAUUNGSPLANES....	3
3 UMWELTBERICHT ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN "PARKHAUS THERME".....	4
Allgemeine Gebietsbeschreibung	4
Vorgaben und Schutzgebiete sowie wesentliche Ziele sonstiger übergeordneter Fachplanungen	5
3.1 Ermittlung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen.....	6
Biotop	6
Arten	7
Boden	8
Grundwasser.....	9
Oberflächenwasser.....	9
Klima und Luft.....	9
Orts- und Landschaftsbild.....	10
Freizeit und Erholung.....	11
Kultur- und Sachgüter.....	11
Mensch	11
Wechselwirkungen.....	11
Gesamteinschätzung der Erheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen.....	11
3.2 Prognose und Planungsalternativen	12
Standort- / Planungsalternativen.....	12
Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	12
Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	12
Monitoring.....	12
3.3 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich	13
Schutzgut Biotop	13
Schutzgut Boden.....	14
Sonstige Schutzgüter	14
3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	15
4 ANHANG.....	16
4.1 Anhang 1: Pflanzenliste.....	16
4.2 Anhang 2: Bewertungsmethode Schutzgut Arten und Biotop.....	17

1 ANLASS UND RECHTSGRUNDLAGEN

Anlass für den vorliegenden Umweltbericht ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Parkhaus Therme" in Überlingen, Bodenseekreis. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Parkhauses auf dem bisherigen Besucherparkplatz der Bodenseetherme geschaffen werden.

Es handelt sich um ein Regelverfahren nach § 2 BauGB. Nach § 2 (3) BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind (Abwägungsmaterial), zu ermitteln und zu bewerten. Insbesondere ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse sind in der Abwägung zu berücksichtigen und werden im vorliegenden Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan dargestellt.

Eine Bilanzierung des Eingriffs und ggf. erforderlicher Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 1a BauGB bzw. § 15 BNatSchG ist erforderlich, da das Vorhaben zu einer Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen führt und mit einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu rechnen ist.

Gemäß § 21 Abs.2 NatSchG BW gilt ein Eingriff als ausgeglichen, wenn nach Beendigung des Eingriffs keine oder keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Zum Ausgleich des Eingriffs auf sonstige Weise können auch ausgleichende Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle durchgeführt werden.

1.1 Rechtsgrundlagen

Im Einzelnen sind nachfolgende Rechtsvorschriften in der jeweils neuesten Fassung zu berücksichtigen (die Aufzählung hat keine abschließende Wirkung):

- *Das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 118 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)*
- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) m.W.v. 01.06.2012*
- *Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz – LbodSchAG). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GBl. S. 809) m.W.v. 24.12.2009*
- *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154) m.W.v. 15.08.2013.*
- *Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) Vom 23. Juni 2015*
- *Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz – LWaldG). Vom 31.08.1995. Zuletzt § 25 geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 29. Juli 2014 (Gbl. S. 378, 380).*
- *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG). Zzuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) m.W.v. 08.09.2015.*
- *Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG). Geändert durch Gesetz vom 29.07.2014 (GBl. S. 378) m.W.v. 13.08.2014*
- *Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV) vom 21.03.1997. Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 02.09.2014.*
- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BimSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740)*
- *22. BimSchV – Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Luftreinhalteverordnung). Vom 11.09.2002 (BGBl. I S. 3626).*

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen u.a. zu berücksichtigen:

- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt;
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt;
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter;
- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern;
- die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Abfall- und Immissionsschutzrechts;
- die Festsetzungen des EEG (Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien), insbesondere bezüglich der Kopplung der Vergütung an die vorherige Flächennutzung.

Die Berücksichtigung der genannten Belange des Umweltschutzes erfolgt durch den vorliegenden Umweltbericht.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden schonend umgegangen werden, d.h. der Flächenverbrauch soll verringert und einer Innenverdichtung Vorrang gegeben werden. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz hat die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Es sollen land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz sind historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.

Die Funktionen des Bodens sollen nachhaltig gesichert, schädliche Bodenveränderungen abgewehrt und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden getroffen werden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen soweit wie möglich vermieden werden.

Niederschlagswasser soll ortsnah versickert oder verrieselt werden, soweit dem weder wasserrechtliche oder sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Die Darstellung der Ziele von übergeordneten Fachplänen, die für den vorliegenden Bebauungsplan von Bedeutung sind, erfolgt im Zuge der nachfolgenden Ausführungen.

2 KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DES BEBAUUNGSPLANES

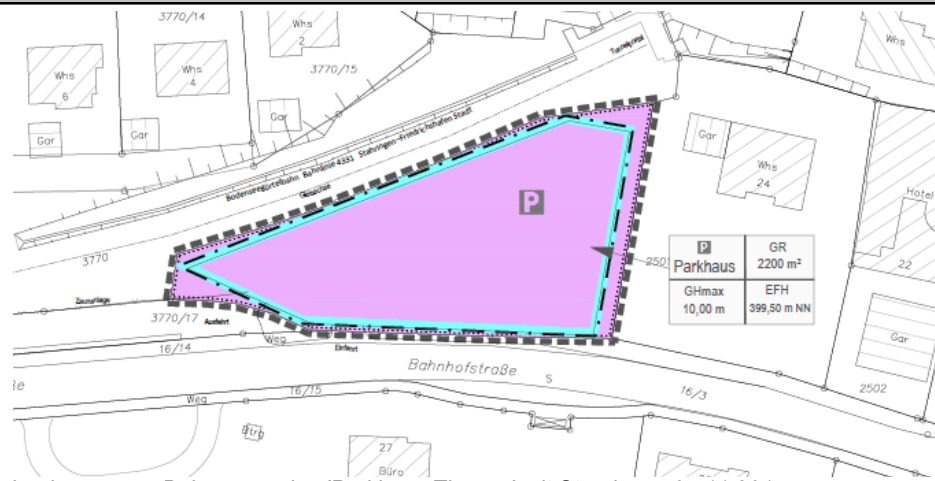
Mit der Aufstellung des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Parkhauses an der Bahnhofstraße in der Ortslage von Überlingen geschaffen werden.

Beansprucht wird dafür eine rund 0,21 ha große Fläche, die derzeit von einem bestehenden Parkplatz an der Bodensee-Therme eingenommen wird.

Das geplante Parkhaus ist mit 6 Parkdecks ausgestattet davon 3 unterirdisch. Das Gebäude ist maximal 10 m hoch. Der unterirdische Bereich liegt bis ca. 11 m unter der Geländeoberfläche. Die PKW-Einfahrt erfolgt von Süden über die Bahnhofstraße, die Ausfahrt führt in Richtung Westen zur Rampe des Bahnübergangs.

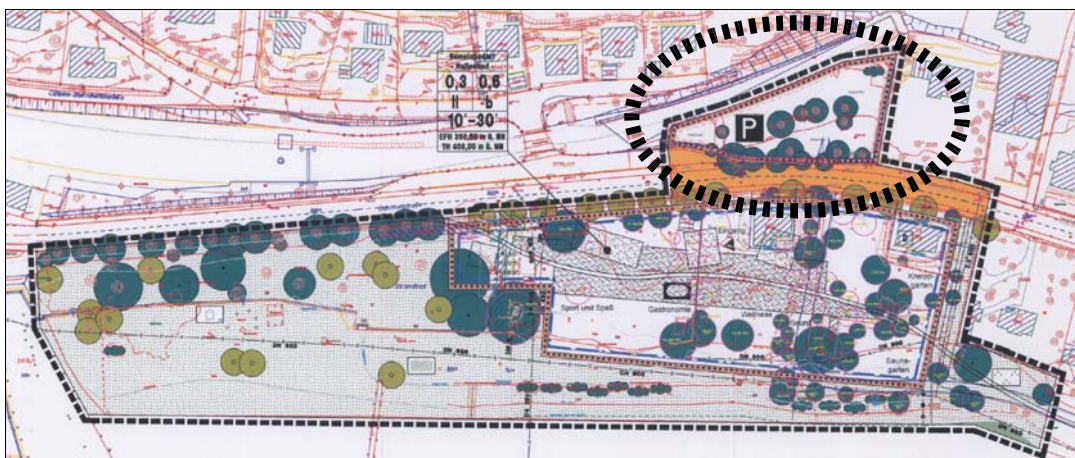
Als grünordnerische Maßnahmen sind Dach- und Fassadenbegrünungen geplant.

Weitere detaillierte Ausführungen zur Planung und Gestaltung des Gebäudes sind den textlichen Erläuterungen (Begründung, bau- und planungsrechtliche Festsetzungen) zum Bebauungsplan zu entnehmen.



Vorhabenbezogener Bebauungsplan 'Parkhaus Therme' mit Stand vom 05.11.2015

Die durch den vorliegenden B-Plan beanspruchten Flächen sind Bestandteil des rechtskräftigen Bebauungsplans 'Uferpromenade Westbad' aus dem Jahr 2000. Der nunmehr neu überplante Bereich ist dort als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Parkplatz' ausgewiesen. Darüber hinaus sind im neu überplanten Bereich Pflanzbindungen für 15 Bäume sowie für einen flächigen Gehölzbestand im Nordwesten des Plangebiet dargestellt. Von den Pflanzbindungs-Bäumen sind an den im B-Plan ausgewiesenen Standorten aktuell noch 7 Bäume vorhanden.



Rechtskräftiger B-Plan 'Uferpromenade Westbad' aus dem Jahr 2000



Ausschnitt B-Plan 'Uferpromenade Westbad'. Gelb umrandet = Geltungsbereich des vorliegenden B-Plans Parkhaus Therme Gelb ausgekreuzt: Bäume mit Pflanzbindungen, die nicht mehr vorhanden sind.

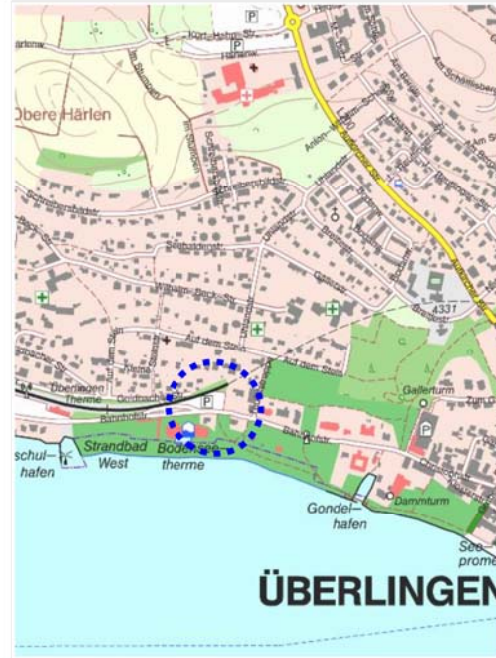
Da auf der Grundlage des rechtskräftigen Bebauungsplans jederzeit eine Nutzung des Plangebiets entsprechend den dortigen Festzungen möglich ist, werden bei der nachfolgenden Beurteilung der Umweltauswirkungen / Eingriffserheblichkeit die Festsetzungen des bisherigen Bebauungsplans (versiegelter Parkplatz mit Pflanzbindungen) als Bestand zur Grunde gelegt und nicht die tatsächlich vor Ort vorhandene Nutzung.

3 UMWELTBERICHT ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN "PARKHAUS THERME"

Allgemeine Gebietsbeschreibung



Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Plan



Lage im Raum

Der geplante Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans für ein Parkhaus umfasst eine Fläche von ca. 0,21 ha im südwestlichen Stadtgebiet.

Das Plangebiet befindet sich in direkter Nachbarschaft zu Bodenseetherme im Süden und wird durch die Bahnhofstraße erschlossen, die entlang der südlichen Gebietsgrenze verläuft.

Der Geltungsbereich besteht aus dem Grundstück des bestehenden Thermenparkplatzes mit eingrünendem Gehölzbestand (Einzelbäume, Ziersträucher, Schnitthecken) und asphaltierten bzw. wassergebundenen Belagsflächen.

Geologisch befindet sich das Gebiet in der tertiären Meeresmolasse des Naturraums Bodenseebecken. Die Molasse-Felskante im Norden und der südlich gelegene Bodensee prägen das Plangebiet.

Die Höhenlage liegt bei ca. 400 m ü.N.N., das Plangebiet ist überwiegend eben. Das Plangebiet liegt unmittelbar an der westlichen Haupteinfallsstraße (Bahnhofstraße) und zwischen Bahnstrecke und dem Großbaukörper Bodenseetherme. Östlich grenzen eine Mischgebietsbebauung sowie der Kurgarten an.

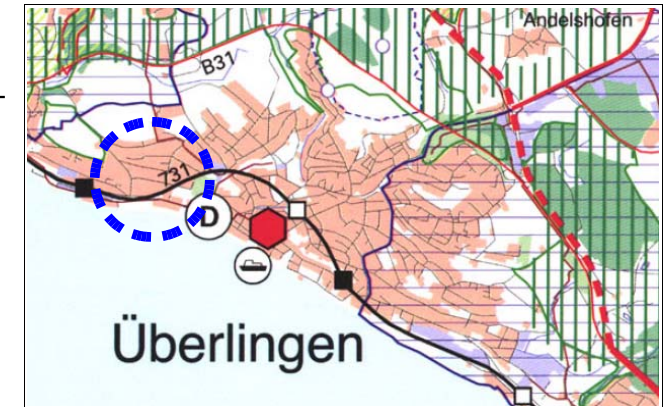


Blick vom Eingangsbereich der Therme in Richtung Norden auf das Plangebiet (Parkplatz mit Gehölzbestand).

Vorgaben und Schutzgebiete sowie wesentliche Ziele sonstiger übergeordneter Fachplanungen

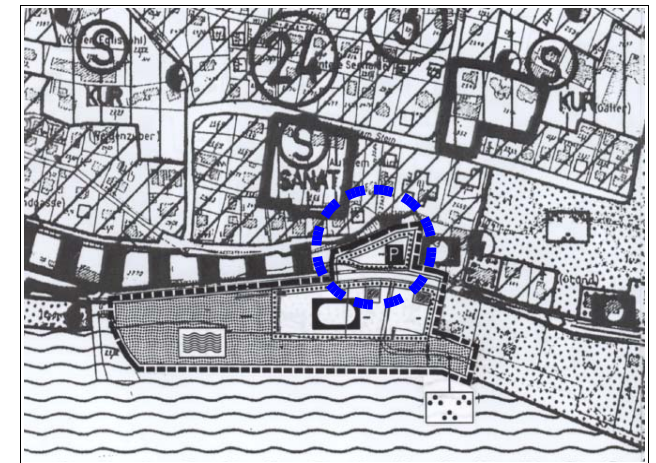
- **Regionalplan:**

Der Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben (1996) weist das Plangebiet als bestehende Siedlungsfläche aus. Angrenzend ist der Verlauf der Bodenseegürtelbahn dargestellt.



- **Flächennutzungsplan und Landschaftsplan:**

Das Plangebiet ist in der 1. Änderung des Flächennutzungsplans der Verwaltungsgemeinschaft Überlingen-Owinger-Sipplingen als Gemeinbedarfsläche, mit dem Hinweis Besucherparkplatz, dargestellt. Die Aussagen des Landschaftsplans sind in den Flächennutzungsplan eingearbeitet.



- **Naturschutzgebiete / Naturdenkmale / Geschützte Biotope nach § 32 NatSchG;**
- **FFH- und Vogelschutzgebiete (Natura 2000);**
- **Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete;**
- **Landschaftsschutzgebiete:**

Innerhalb des Geltungsbereiches und im näheren Umfeld befinden sich keine Schutzgebiete dieser Art.

- **Kulturdenkmale:**

Unmittelbar nördlich des Geltungsbereichs (Flst. Nr. 3770) verläuft angrenzend die Bodenseegürtelbahn und dort befindet sich auch das Eingangsportal des Westtunnels. Diese Bereiche sind als Kulturdenkmale besonderer Bedeutung nach DSchG im Denkmalbuch eingetragen.

3.1 Ermittlung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen

Schutzgüter	Bestandsaufnahme und -bewertung der Aspekte des Umweltschutzes	zu erwartende Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen
<p>Biotope</p>	<p>→ vorherrschend ohne Bedeutung / anteilig mittlerer bis geringe Bedeutung Für den Geltungsbereich (= 2.129 m²) werden die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans (BBP Uferpromenade Westbad) als Bestand zu Grunde gelegt.</p> <p>Auf der Grundlage des BBP ist jederzeit eine Nutzung des Plangebiets gemäß den dortigen Festsetzungen möglich. Danach stellt sich die Bestandssituation gemäß den Ausweisungen des rechtskräftigen BBP für das Schutzgut Biotope wie folgt dar:</p> <p>→ <u>Flächen für den Gemeinbedarf 'Parkplatz'</u> (= versiegelte Fläche: Biotoptyp 60.10) ohne naturschutzfachliche Bedeutung (Biotopwert 1) = 1.959 m² (92 %)</p> <p>→ <u>Flächen mit Pflanzbindungen</u> (= Feldgehölz, beeinträchtigt, artenarm: Biotoptyp 41.10) mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (Biotopwert 15) = 140 m² (7 %)</p> <p>→ <u>Pflanzbindungen Einzelbäume</u> (hier: Baumbete Biotoptypen: 60.50) geringe naturschutzfachliche Bedeutung (Biotopwert 4) = 30 m² (1 %)</p> <p>→ <u>Pflanzbindungen Einzelbäume</u> (= Biotoptyp 45.30a Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen: 60.50 Baumbete). Insgesamt sind im rechtskräftigen BBP 15 Einzelbäume als Pflanzbindungen dargestellt von denen noch 7 an den ausgewiesenen Standorten vorhanden sind. Dabei handelt es sich zum überwiegenden Teil (4 Bäume) um jüngere ca. 10 bis 15 Jahre alte Baumpflanzungen zwischen den bestehenden Stellplätzen des Parkplatzes. Darüber hinaus befinden sich noch 3 ältere nicht heimische Baumarten im Plangebiet (2 Kastanien und eine mehrstämmige Robinie)</p> <p>mittlere bis geringe naturschutzfachliche Bedeutung (Einzelbäume 7 St.)</p> <p><i>Die Bewertung erfolgte gemäß der "Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung" (LfU 2005) und dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen „Einheitliches naturschutzfachliches Bewertungsmodell“.</i></p>	<p>Vorhabensbedingt werden Flächen überbaut, für die der vorhandene rechtskräftige BBP bereits eine Versiegelung von rund 92 % der Fläche ermöglicht und die für den Biotopschutz damit ohne Bedeutung sind.</p> <p>Darüber hinaus kommt es zum Verlust von 7 im alten rechtskräftigen BBP als Pflanzbindungen dargestellten Einzelbäumen von mittlerer bis geringer Wertigkeit sowie von einem kleinen (140 m²) feldgehölzartigen Bestand am Rand des bestehenden Parkplatzes mit einer mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung und von Baumbeten mit einer geringen Bedeutung.</p>	<p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">●</p>	<p>Vermeidung und Minimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soweit kein Pflanzgebot vorliegt sind die nicht überbaubaren Grundstücksflächen als Grünflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. <p>Ausgleich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fassadenbegrünung (1.600 m²) • Dachbegrünung (1.540 m²) <p><i>Der Eingriff (siehe Bilanzierung Kapitel 3.3) kann durch die geplanten Maßnahmen innerhalb des Plangebiets ausgeglichen werden. Weitere planexterne Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.</i></p>

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / X nicht erheblich

Schutzgüter	Bestandsaufnahme und -bewertung der Aspekte des Umweltschutzes	Erheblichkeit der Eingriffe
Arten	<p>siehe 'artenschutzrechtlicher Fachbeitrag'</p> <p>Zu dem vorliegenden Bebauungsplan-Verfahren wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet. Dieser kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben keine streng geschützten Arten betroffen sind.</p> <p>Die erforderlichen Maßnahmen sind in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes eingearbeitet und nachfolgend kurz aufgeführt.</p> <p>Auf den gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird verwiesen.</p>	X
Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen		
<ul style="list-style-type: none"> • Notwendige Gehölzrodungen sind im Winterhalbjahr (nicht zwischen 01.03. und 30.09.) durchzuführen um eine Verletzung / Tötung von Brutvögeln auszuschließen. • Drei Nistkästen für Haussperlinge sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten an geeigneten Stellen am Parkhaus anzubringen und deren Pflege sicherzustellen. • Die Maschenweite des Drahtgeflechts, welches das Parkhaus umgeben soll muss > 2 cm (besser > 6 cm) sein, damit sie für Kleinvögel (und Tauben) passierbar ist, welche zwar über den Eingangsbereich problemlos in das Parkhaus finden, ggf. aber nicht oder nur sehr schwer wieder hinaus. • Es wird nahegelegt insektenfreundliche Leuchtmittel und für Insekten unzugängliche Lampengehäuse zu verwenden um die Lichtemissionen so gering wie möglich zu halten und somit auch kaskadenartige Effekte auf andere Artengruppen (insektenfressende Vögel und Fledermäuse) so gering wie möglich zu halten. Insektenfreundlich heißt: Wellenlängen Leuchtmittel möglichst wenig im kurzwelligen und UV-Bereich, Gehäusetemperatur max. 60°C, vorzugsweise umschirmte Beleuchtungsinstallationen von oben, Intensität / Beleuchtungsdauer / Anzahl der Lichtquellen nur im tatsächlich notwendigen Umfang. 		

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / X nicht erheblich

Schutzgüter	Bestandsaufnahme und -bewertung der Aspekte des Umweltschutzes	zu erwartende Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen
Boden	<p>→ ohne bis geringe Bedeutung</p> <p>Die digitale Bodenkarte (LGRB, 2015) weist den Geltungsbereich als Siedlungsgebiet aus ohne Angaben zu den Bodentypen mit entsprechenden Kennwerten. Naturnähe und unveränderte Böden treten im Gebiet nicht auf.</p> <p>Durch den Bau des vorhandenen Parkplatzes, der angrenzende Straße bzw. Bahnlinie sind im Gebiet anthropogen überprägte und versiegelte Böden vorherrschend, die von geringer Wertigkeit bzw. ohne Bedeutung für das Schutzgut sind.</p> <p>Die Baugrunduntersuchung ergab darüber hinaus, dass im Plangebiet künstliche Auffüllungen vorhanden sind.</p> <p>Aktuell verteilt sich der Anteil der Bodenflächen im Gebiet (= 2.129 m²) wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Versiegelte Fläche: 1.009 m² (= 47,4 %) •Wasserdurchlässiger Belag: 572 m² (= 26,9 %) •Anthropogen überprägte Böden (Beete, Verkehrsteiler): 548 m² (= 25,7 %) <p>Für die Eingriffsbeurteilung maßgeblich sind jedoch die Festsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplan. Danach stellt sich die Bestandssituation wie folgt dar:</p> <p><i>Flächen für den Gemeinbedarf 'Parkplatz'</i> (= versiegelte Fläche)</p> <p>Für den Bodenschutz ohne Bedeutung (Bewertungsklasse 0): 1.959 m² (= 92 %)</p> <p><i>Flächen mit Pflanzbindungen</i> (= anthropogen überprägte Böden im Bereich von Beeten und Verkehrsteilern mit Bäumen und Gehölzflächen)</p> <p>Für den Bodenschutz von geringer Bedeutung (Bewertungsklasse 1): 170 m² (= 8 %)</p>	<p>Vorhabensbedingt werden Böden beansprucht für die der vorhandene rechtskräftige BBP bereits eine Versiegelung von 92 % der Fläche erlaubt.</p> <p>Rund 170 m² des Plangebiets, die vorhabensbedingt überbaut werden, umfassen anthropogen überprägte Böden mit einer geringen Bedeutung für den Bodenschutz.</p>	<p>X bis ●</p>	<p>Vermeidung und Minimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung bereits überbauter, versiegelter (bestehende Verkehrsflächen, Parkplatz) und anthropogen überprägter Böden (Beete, Verkehrsteiler). <p>Ausgleich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dachbegrünung (1.540 m²) <p><i>Der als sehr geringfügig einzustufende Eingriff in das Schutzgut kann durch die geplante Dachbegrünung ausgeglichen werden (siehe Bilanz Kapitel 3.3).</i></p>

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / X nicht erheblich

Schutzgüter	Bestandsaufnahme und -bewertung der Aspekte des Umweltschutzes	zu erwartende Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen
Grundwasser	<p>→ geringe Bedeutung</p> <p>Die Grundwasserneubildung im Gebiet ist als gering einzustufen da der Großteil des Gebietes bereits überbaut bzw. versiegelt oder verdichtet ist (Belagsflächen) bzw. Flächen beansprucht für die der vorhandene rechtskräftige B-Plan bereits eine Versiegelung von 92 % der Fläche erlaubt.</p> <p>Dazu kommt die geringe Durchlässigkeit der anstehenden Hydrogeologischen Einheit der oberen Meeresmolasse als Grundwassergeringleiter.</p> <p>Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit besteht eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.</p>	<p>Verringerung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung und Überbauung.</p> <p>Es sind keine bedeutenden oder besonders ergiebige nutzbaren Grundwasservorkommen betroffen.</p>	<p>● Überbauung</p> <p>X Freiflächen</p>	<p>Vermeidung und Minimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung bereits überbauter Bereiche, (Parkplatz) und anthropogen überprägter Böden. <p>Ausgleich</p> <ul style="list-style-type: none"> • gepufferte oder getrennte Ableitung von nicht belastetem, anfallendem Oberflächenwasser. • Dachbegrünung
Oberflächenwasser	<p>→ ohne Bedeutung</p> <p>Innerhalb des Geltungsbereichs treten keine Oberflächengewässer auf.</p>	<p>Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.</p>	<p>X</p>	<p>Weitere Ausgleichsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.</p>
Klima und Luft	<p>→ mittlere bis geringe Bedeutung</p> <p>Klimatisch vorbelastete Fläche durch die Parkplatznutzung und die angrenzende Straße und Bahnlinie (Bahn mit Dieselmotor). Der Gehölzbestand besitzt eine eingeschränkte klimatische Ausgleichsfunktion.</p> <p>Aufgrund der geringen Größe, den versiegelten Flächen und den Vorbelastungen ist das Gebiet von untergeordneter Bedeutung für lokalklimatische Verhältnisse.</p>	<p>Verlust des Gehölzbestandes mit eingeschränkter, klimatischer Ausgleichsfunktion.</p> <p>Verkehrsbedingte Emissionen.</p>	<p>● bis X</p>	<p>Vermeidung und Minimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dachbegrünung • Fassadenbegrünung <p>Ausgleich</p> <p>Ausgleichsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich</p>

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / X nicht erheblich

Schutzgüter	Bestandsaufnahme und -bewertung der Aspekte des Umweltschutzes	zu erwartende Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen
Orts- und Landschaftsbild	<p>→ mittlere Bedeutung</p> <p>Das Orts- und Landschaftsbild weist aufgrund der Lage im Innenbereich, durch die Parkplatznutzung, die angrenzende Wohn- und Mischgebietsstruktur (Thermalbadkomplex), die Bahnhofstraße und die Bodenseegürtelbahn eine anthropogene Überprägung auf.</p> <p>Die Einsehbarkeit bzw. Fernwirkung des Gebiets ist aufgrund der angrenzenden Nutzungen (Riegelartiger Thermebau) und der Molassefelskante überwiegend gering.</p> <p>Aufgrund der Lage im Innenbereich, einer Versiegelung von ca. 1800 m² und den prägenden Strukturen im Umfeld, erfolgt die Eingriffsbewertung verbal argumentativ.</p>	<p>Aufgrund der Vorprägung durch den Thermebau und die Bahnlinie kommt es zu wenig erheblichen bis unerheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Parkhaus. Durch die Dach- und Fassadenbegrünung wird eine Einbindung in das Ortsbild erreicht.</p> <p>Im Bereich 'Stadteingang West' können großflächig Parkplätze entfallen und das Orts- und Landschaftsbild durch einen Bürgerpark im Rahmen der Landesgartenschau aufgewertet werden.</p>	<p>● bis X</p>	<p>Vermeidung und Minimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unbebaute Grundstücksflächen sind als Grünflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. • Dachbegrünung • Fassadenbegrünung <p>Ausgleich</p> <p><i>Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.</i></p>



Vogelperspektive mit angrenzende Wohn- und Mischgebietsstruktur sowie Straßen, dem prägenden Thermekomplex und Bodensee.

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / X nicht erheblich



Thermekomplex im Süden des Plangebiets, die Blickbeziehung zum Bodensee wird verdeckt.



Parkplatz der Therme mit Molassefelskante und Tunnelportal im Norden

Schutzgüter	Bestandsaufnahme und -bewertung der Aspekte des Umweltschutzes	zu erwartende Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Eingriffe	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen
Freizeit und Erholung	<p>→ <i>geringe Bedeutung</i></p> <p>Für die öffentliche Erholungsnutzung ist das Gebiet selbst von untergeordneter Bedeutung. Angrenzende Fuß- und Radwege oder andere öffentliche Erholungseinrichtungen sind von der Planung nicht betroffen.</p> <p>Die Lärm- und Schadstoffemissionen aus Schienen und Straßenverkehr beeinträchtigen die Erholungseignung.</p> <p>Die südlich gelegene Bodenseetherme und das Bodenseeufer werden stark durch Erholungssuchende frequentiert hierfür sind die bestehenden Parkplätze ein wichtiger Ausgangspunkt.</p>	Erhebliche Verbesserung des Parkplatzangebotes für Freizeit- und Erholungssuchende im Bereich des westlichen Stadteingangs und des Bodenseeufer	X	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.
Kultur- und Sachgüter	Besondere Sachgüter als Schutzgut im Rahmen des Umweltschutzes, mit besonderer Bedeutung für Einzelne, besondere Gruppen oder die Gesellschaft insgesamt sind nicht betroffen.	keine	X	Nicht erforderlich, jedoch Hinweis auf § 20 DSchG und Berücksichtigung der Belange der archäologischen Denkmalpflege.
Mensch	<p>Neben den vorhergehend beschriebenen Teilaspekten einzelner Schutzgüter kann der Mensch auch über Wirkfaktoren wie Geräusche, Schadstoffemissionen oder Licht direkt betroffen sein.</p> <p>Im Gebiet sind keine bedeutsamen Funktionen oder Nutzungen des Menschen betroffen (Wohnfunktion, Gesundheit und Wohlbefinden, Freizeit- und Erholungsvorsorge).</p> <p>Es bestehen Vorbelastungen durch die Bahnlinie der Bodenseegürtelbahn und den Verkehr auf der Bahnhofstraße die als Hauptzugang zum westlichen Stadteingang fungiert. Dazu kommt die bestehende Parkplatznutzung durch den Thermebetrieb.</p>	<p>Abnahme des Parksuchverkehrs durch zusätzliche Parkplätze.</p> <p>Aufgrund der Vorbelastungen und der überwiegend unterirdischen Unterbringung der Parkdecks sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.</p>	X	nicht erforderlich
Wechselwirkungen	Erhebliche Wechselwirkungen über die schutzgutbezogene Beurteilung hinaus sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erkennbar.			nicht erforderlich
Gesamteinschätzung der Erheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen				
<p>Insgesamt sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die beschriebenen und bewerteten Schutzgüter aufgrund der bereits starken anthropogenen Überprägung des Gebietes und der Vorbelastungen nach derzeitigem Kenntnisstand zum größten Teil als nicht erheblich bis wenig erheblich einzustufen.</p> <p>Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.</p>			● bis X	Bei einer konsequenten Umsetzung der genannten Maßnahmen zu den einzelnen Schutzgütern kann aufgrund der anthropogenen Überprägung des Gebietes davon ausgegangen werden, dass die Eingriffe in die Schutzgüter ausgeglichen werden können, sodass keine erheblich negativen Auswirkungen auf die Umwelt verbleiben.

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / **X** nicht erheblich

3.2 Prognose und Planungsalternativen	
Standort- / Planungsalternativen	<p>Das Parkhaus soll neben der Verbesserung der Parkplatzsituation an der Therme in erste Linie dazu dienen, den motorisierten Individualverkehr in der Innenstadt zu reduzieren, indem in der westlichen Innenstadt so nah wie möglich eine weitere Parkierungsanlage realisiert wird. Diese hat folgende Vorgaben zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage zur zentralen Altstadt / Innenstadt (Landungsplatz) möglichst bis 750m, sodass die fußläufige Erreichbarkeit der Altstadt und damit die Akzeptanz der Benutzer gewährleistet wird. • Standort möglichst an bestehenden Bushaltestellen, um das Umsteigen von PKW auf Bus so einfachwie möglich zu gestalten. • Standort so nahe wie möglich an der Uferpromenade um eine qualitativ hochwertige – und abseits des MIV gelegene - Fußwegeverbindung zu gewährleisten. • Standort möglichst in der Nähe der Bodenseetherme, um auch in den Wintermonaten eine ausreichende Auslastung zu gewährleisten. <p>Vor dem Hintergrund dieser maßgebenden Standortkriterien als Basis für einen funktionierenden und angenommenen Parkhausstandort wurden die im Wettbewerb zur Landesgartenschau 2020 von den Wettbewerbsteilnehmern vorgeschlagenen Parkhausstandorte umfassend erörtert, analysiert und bewertet. Im Ergebnis ist der nun zur Realisierung anstehende Standort unter Berücksichtigung aller Alternativen der geeignetste, da er die Kriterien mit Abstand am besten erfüllt.</p>
Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	<p>Das geplante Vorhaben beansprucht zum Großteil bereits anthropogen stärker überprägte Flächen (Parkplatz, bestehende Verkehrsflächen). Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen sind von der Überplanung Schutzgüter betroffen, die vorherrschend eine geringe ökologische Gesamtwertigkeit aufweisen.</p> <p>Nach Durchführung bzw. bei Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen verbleiben keine erheblichen oder dauerhaft schädlichen Beeinträchtigungen durch die geplanten Nutzungen auf die betrachteten Schutzgüter, die erheblich über die bereits vorhandene Bestandssituation hinausgehen.</p>
Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	<p>Bei Nichtdurchführung der Planung sind kurz- bis mittelfristig im Gebiet keine Verbesserung des derzeitigen Umweltzustandes zu erwarten. Die bisherige Nutzung bleibt bestehen, der Parksuchverkehr nimmt aufgrund der Parkplatzknappheit weiter zu.</p>
Monitoring	<p>Die Umsetzung der grünordnerischen / umweltschützenden Maßnahmen muss parallel zur Errichtung der Anlage erfolgen und sollte spätestens eine Vegetationsperiode nach Fertigstellung der baulichen Anlage abgeschlossen sein.</p>

3.3 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Schutzgut Biotope

Die Bewertung des Schutzgutes Biotope erfolgt in Anlehnung an die „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (Institut für Botanik und Landeskunde im Auftrag der LfU, 2005) und dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen „Einheitliches naturschutzfachliches Bewertungsmodell“. Die dem Biotoptyp voran gestellte Nummer entspricht der Nummerierung nach der Biotoptypenliste von Baden-Württemberg. Die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich erfolgt rechnerisch anhand der bestehenden bzw. geplanten Flächennutzung bzw. anhand der erfassten Biotoptypen.

Biotoptypen		Bestand			Planung		
		1	2	3	1	2	3
		Biotopwert	Fläche in m²	Bilanzwert Spalte 1 x 2	Biotopwert	Fläche in m²	Bilanzwert Spalte 1 x 2
Bestand = rechtskräftiger BBP 'Uferpromenade Westbad'							
41.10	Pflanzbindung: Feldgehölz (beeinträchtigt: Bahnverkehr, Parkplatz, beschnitten. Artenarm)	15	140	2.100	-	-	-
45.30a	Pflanzbindung: Nicht heimische Einzelbäume (Robinie, Kastanie) auf geringwertigen Biotoptypen Ansatz: 3 Bäume StU 95/104/235 * Wert 4	4	3 St.	1736	-	-	-
45.30a	Pflanzbindung: Heimische Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen (heimische Arten) Ansatz: 4 Bäume StU 53 / 41 / 31 / 50 * Wert 6	6	4 St.	1050	-	-	-
60.10	Fläche für den Gemeinbedarf: Parkplatz	1	1.959	1.959			
60.50	Kleine Grünfläche (Baumbeet)	4	30	120			
Planung							
60.10	Überbaute Fläche (Parkhaus) einschl. Versiegelung (Zufahrten, Zugänge)	-	-	-	1	2.129	2.129
		Summe:	2.129	6.965	Summe:	2.129	2.129
				100%			31%
		Bilanzwert nach dem Eingriff:		2.129			
		Bilanzwert vor dem Eingriff:		6.965			
		Differenz		-4.836			

Durch die Planung entsteht ein **Defizit von 4.836 Ökopunkten**, das durch die geplanten Dachbegrünung wie folgt kompensiert werden kann:

Biotoptypen		1	2	3
		Biotopwert	Fläche in m²	Bilanzwert Spalte 1 x 2
60.50	Kleine Grünfläche: Hier Dachbegrünung	3	1.540	4.620
		Erzielter Ausgleich:		4.620

Es verbleibt somit ein sehr geringfügiges Ausgleichsdefizit von 4.836 minus 4.620 = **216 Punkten**. Der Eingriff kann damit als ausgeglichen angesehen werden.

Schutzgut Boden

Die nachfolgende Ermittlung des Ausgleichsbedarfs für das Schutzgut Boden erfolgt auf der Grundlage der Festsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplan 'Uferpromenade Westbad' aus dem Jahr 2000 auf dessen Grundlage jederzeit eine Bebauung / Nutzung gemäß den dort dargestellten Festsetzungen möglich wäre. Danach stellt sich die Bestandssituation wie folgt dar:

Flächen für den Gemeinbedarf 'Parkplatz'
(= versiegelte Fläche)

Für den Bodenschutz **ohne Bedeutung** (Bewertungsklasse 0): 1.959 m² (= 92 %)

Flächen mit Pflanzbindungen
(= anthropogen überprägte Böden im Bereich von Beeten und Verkehrsteilern mit Bäumen und Gehölzflächen)

Für den Bodenschutz **von geringer Bedeutung** (Bewertungsklasse 1): 170 m² (= 8 %)

Als Bewertungsmethode zur Ermittlung des Ausgleichsbedarf wird das in der Anlage zur Ökokontoverordnung dargestellte Verfahren gewählt und auch das Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen „Einheitliches naturschutzfachliches Bewertungsmodell“ berücksichtigt.

Danach werden die Bodenfunktionen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in die Bewertungsklassen 0 (versiegelte Flächen, keine Funktionserfüllung) bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt. Für die Bodenfunktion "Standort für naturnahe Vegetation" werden nur Standorte der Bewertungsklassen 4 (sehr hoch) betrachtet. Diese treten im vorliegenden Fall im Gebiet nicht auf.

Für die Bodenfunktionen 'Ausgleichskörper im Wasserkreislauf', 'Puffer und Filter für Schadstoffe' sowie 'Natürliche Bodenfruchtbarkeit' wird die Wertstufe des Bodens über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen ermittelt. Für anthropogen überprägte Böden wird dabei die Wehrstufe 1 zu Grund gelegt. Die Ermittlung der Wertpunkte erfolgt unter Zugrundlegung von 4 Wertpunkten pro Wertstufe und Quadratmeter.

Der Kompensationsbedarf für den vorhabensbedingten Eingriff in den Boden ermittelt sich aus der Differenz zwischen den Wertpunkten vor (Spalte 1) und nach dem Eingriff (Spalte 2) multipliziert mit der Eingriffsfläche wie folgt:

Baulich beanspruchte Bodenkundliche Einheiten / Nutzungen	Eingriffs- fläche in m ² F	geplante Nutzung	Bestand		Planung		Kompensationsbedarf in Ökopunkten F x (Spalte 1- Spalte 2)
			Wertstufe	Wertpunkte	Wertstufe	Wertpunkte	
				Spalte 1		Spalte 2	
Anthropogen überprägte Böden	170 m ²	Bebauung	1,00	4	0	0	680
Versiegelte Fläche	1.959 m ²	Bebauung	0,00	0	0	0	0
Eingriffsfläche:					Summe Eingriffsdefizit:		680

Es verbleibt somit eine geringfügiges Ausgleichsdefizit von **680 Punkten** das durch die geplante Dachbegrünung auf ein unerhebliches Maß reduziert werden kann da zumindest Restfunktionen für das Schutzgut wieder hergestellt werden. Der Eingriff kann damit als ausgeglichen angesehen werden ggf. erfolgt eine Verbuchung des Defizits über das Ökokonto der Stadt.

Sonstige Schutzgüter

Für die anderen untersuchten Schutzgüter wurde in den vorstehenden Kapiteln soweit sinnvoll und möglich eine Gegenüberstellung von Bestand und Planung anhand von Zahlen (Flächenangaben) oder eine Bewertung in verbal-argumentativer Form durchgeführt.

Dabei kann bei einer konsequenten Umsetzung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung davon ausgegangen werden, dass durch die Umplanung des Gebiets für die betroffenen Schutzgüter keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen, innerhalb oder außerhalb des Plangebiets, sind nicht erforderlich.

3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Anlass für den vorliegenden Umweltbericht ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Parkhaus Therme" in Überlingen, Bodenseekreis. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Parkhauses geschaffen werden.

Beansprucht wird dafür eine rund 0,21 ha große Fläche, die derzeit von einem bestehenden Parkplatz an der Bodensee-Therme eingenommen wird. Das geplante Parkhaus ist mit 6 Parkdecks ausgestattet davon 3 unterirdisch. Das Gebäude ist maximal 10 m hoch. Der unterirdische Bereich liegt bis ca. 11 m unter der Geländeoberfläche.

Die PKW-Einfahrt erfolgt von Süden über die Bahnhofstraße, die Ausfahrt führt in Richtung Westen zur Rampe des Bahnübergangs.

Die durch den vorliegenden B-Plan beanspruchten Flächen sind Bestandteil des rechtskräftigen Bebauungsplans 'Uferpromenade Westbad' aus dem Jahr 2000. Dieser weist Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Parkplatz' aus. Darüber hinaus sind Pflanzbindungen für 15 Bäume (noch 7 vorhanden) sowie für einen flächigen Gehölzbestand im Nordwesten des Plangebiet dargestellt.

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen / Eingriffserheblichkeit werden die Festsetzungen des bisherigen Bebauungsplanes (versiegelter Parkplatz mit Pflanzbindungen) als Bestand zur Grunde gelegt.

Vorgaben und Schutzgebiete sowie wesentliche Ziele sonstiger übergeordneter Fachplanungen sind durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Insgesamt sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die beschriebenen und bewerteten Schutzgüter aufgrund der bereits starken anthropogenen Überprägung des Gebietes und der Vorbelastungen nach derzeitigem Kenntnisstand zum größten Teil als nicht erheblich bis wenig erheblich einzustufen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung u. zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen:

- Soweit kein Pflanzgebot vorliegt sind die nicht überbaubaren Grundstücksflächen als Grünflächen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten;
- Fassadenbegrünung;
- Dachbegrünung;
- Notwendige Gehölzrodungen sind im Winterhalbjahr (nicht zwischen 01.03. und 30.09.) durchzuführen;
- Drei Nistkästen für Haussperlinge sind am Parkhaus anzubringen;
- Die Maschenweite des Drahtgeflechts, welches das Parkhaus umgeben soll muss > 2 cm (besser > 6 cm) sein;
- Es wird nahegelegt insektenfreundliche Leuchtmittel und für Insekten unzugängliche Lampengehäuse zu verwenden;
- Gepufferte oder getrennte Ableitung von nicht belastetem, anfallendem Oberflächenwasser.

Bei einer konsequenten Umsetzung der genannten Maßnahmen zu den einzelnen Schutzgütern kann aufgrund der anthropogenen Überprägung des Gebietes davon ausgegangen werden, dass die Eingriffe in die Schutzgüter ausgeglichen werden können, sodass keine erheblich negativen Auswirkungen auf die Umwelt verbleiben.

Aufgestellt:

Überlingen, den 23.05.2016

GFRÖRER-FREITAG Architekten GmbH
Bahnhofstraße. 20
88662 Überlingen
Bearbeiter: G. Gfrörer Dipl. Ing.(FH)

4 ANHANG

4.1 Anhang 1: Pflanzenliste

Die Pflanzenliste gibt Empfehlungen zur Verwendung von Arten, sie besitzt aber nicht den Charakter der Ausschließlichkeit.

Dachbegrünung:

Felsen-Fetthenne	Sedum reflexum
Weißer Fetthenne	Sedum album
Scharfer Mauerpfeffer	Sedum acre
Dachwurz	Sempervivum tectorum

Fassadenbegrünung:

Pfeifenwinde	Aristolochia durior
Edelrebe	Clematis in Arten
Gewöhnlicher Efeu	Hedera helix
Geißblatt	Lonicera in Arten
Schlingenknöterich	Polygonum aubertii
Wein	Parthenocissus in Arten
Wilder Hopfen	Humulus lupulus
Kletterhortensie	Hydrangea petiolaris
Trompetenwinde	Campsis radicans
Winterjasmin.	Jasminum nudiflorum

4.2 Anhang 2: Bewertungsmethode Schutzgut Arten und Biotope

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt in Anlehnung an die "Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung" (Institut für Botanik und Landeskunde im Auftrag der LfU, 2004), die nachfolgend beispielhaft für den Biotoptyp '33.41 Fettwiese mittlerer Standorte' dargestellt ist (die dem Biotoptyp vorgestellte Nummer entspricht der Nummerierung nach der Biotoptypenliste von Baden-Württemberg).

Ermittlung des Biotopwerts					
1	2	3	4	5	6
Grundwert	Wertspanne	Faktor Prüfmerkmale*	Biotopwert (Spalte 1 x Spalte 3)	Fläche (m ²)	Bilanzwert (Spalte 4 x Spalte 5)
13	8-19	0,8	10	2.000	20.000
*Zutreffendes Prüfmerkmal: - = normale Ausbildung x 1,2 mäßig hohe Bedeutung für den Artenschutz x 1,2 mäßig artenreiche Ausbildung		x 0,8 sehr artenarme Ausbildung oder Faziesbildung (z.B. infolge Brache) x 0,8 starkes Auftreten von Düngungszeigern oder sonstigen Störungszeigern			
Wertstufe III = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung					

Grundwert: Der Grundwert (Spalte 1) basiert auf einer 64 Punkte umfassenden Bewertungsskala. Jedem Biotoptyp, der in Baden-Württemberg vorkommt wurde ein fester Wert zugewiesen, der dessen "normale" (= durchschnittliche) und somit häufigste Ausprägung in Baden-Württemberg repräsentiert.

Wertspanne / Faktor Prüfmerkmal: Durch vorgegebene Prüfmerkmale für die Biotoptypen können die unterschiedlichen Ausprägungen der Biotope bewertet werden, die vom „Normalfall“ bzw. Grundwert abweichen. Jedem Prüfmerkmal ist ein Bewertungsfaktor zugeordnet. Die Faktoren sind untereinander ohne Einschränkung kombinierbar, allerdings ist für jeden Biotoptyp eine Wertspanne festgelegt (Spalte 2). Werte außerhalb dieser Spanne sind nicht zulässig, auch wenn sie rechnerisch möglich wären. Besondere Biopausprägungen, die allein anhand der Prüfmerkmale nicht bewertet werden können, werden -soweit von besonderer Relevanz- im Rahmen der verbal-argumentativen Bewertung entsprechend gewürdigt.

Biotopwert: Zur Bestimmung des Biotopwerts (Spalte 4) wird der Faktor des zutreffenden Prüfmerkmals mit dem Grundwert des Biotoptyps multipliziert (Spalte 1 x Spalte 3).

Bilanzwert: Zur Bestimmung des Bilanzwerts (Spalte 6) für die Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung wird der Biotopwert mit der Fläche des betroffenen Biotoptyps multipliziert (Spalte 4 x Spalte 5).

Wertstufe: Nach einer 5-stufigen Skala wird der ermittelte Biotopwert einer der nachfolgenden Wertstufen zugeordnet.

Definition	Wertstufe	Wertspanne
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	V	33 - 64
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	IV	17 - 32
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	III	9 - 16
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	II	5 - 8
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	I	1 - 4

Anlage 2

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum

Vorhabenbezogenen Bebauungsplan

'Parkhaus Therme'

in Überlingen, Bodenseekreis



**Im Rahmen des „Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Parkhaus
Therme“ (rechtskräftig seit 17.11.2016) erstellter
artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

Auftraggeber:

Stadtwerk Überlingen
Kurt-Wild-Straße 10
88662 Überlingen

GFRÖRER-FREITAG

Architekten GmbH
Bahnhofstraße 18-20
88662 Überlingen

Aufgestellt:

Überlingen, den 23.05.2016

Verfasser

Dipl. Biol. Theresa Ettner

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	3
1.1. Rechtsgrundlagen	4
1.2. Untersuchungszeitraum und Methode.....	5
2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	6
2.1. Gehölzpflanzungen.....	6
2.2. Infrastruktur (Park- und Verkehrsflächen).....	7
3. Vorhabensbedingte Betroffenheit von Planungsrelevanten Arten.....	7
3.1. Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta).....	8
3.2. Reptilien (Reptilia) und Amphibien (Amphibia).....	8
3.3. Säugetiere inklusive Fledermäuse (Mammalia incl. Microchiroptera).....	9
3.4. Vögel (Aves).....	9
3.5. Wirbellose (Vertebrata).....	10
3.5.1 Spinnen und Krebse (Arachnida et Crustacea).....	10
3.5.2 Weichtiere (Mollusca).....	11
3.5.3 Heuschrecken (Orthoptera).....	11
3.5.4 Libellen (Odonata).....	11
3.5.5 Käfer (Coleoptera).....	11
3.5.6 Netzflügler (Neuroptera).....	11
3.5.7 Schmetterlinge (Lepidoptera).....	12
4. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	13
4.1. Maßnahmen.....	13
4.2. Maßnahmenempfehlungen.....	13

1. EINLEITUNG UND RECHTSGRUNDLAGEN

Anlass für den vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ist die Aufstellung des Bebauungsplans 'Parkhaus' in Überlingen im Bodenseekreis.

Das innerstädtisch nördlich der 'Bahnhofstraße' gelegene Plangebiet wird im Süden von eben dieser begrenzt, von Westen bis Norden von den Bahngleisen (bis zum Tunnelleingang) und im Osten von sich anschließender Wohnbebauung. Das Untersuchungsgebiet ist derzeit nicht bebaut. Versiegelungen liegen durch geschotterte und gepflasterte Parkflächen und asphaltierte Verkehrsflächen vor.

Der Plan sieht die Errichtung eines Parkhauses vor.

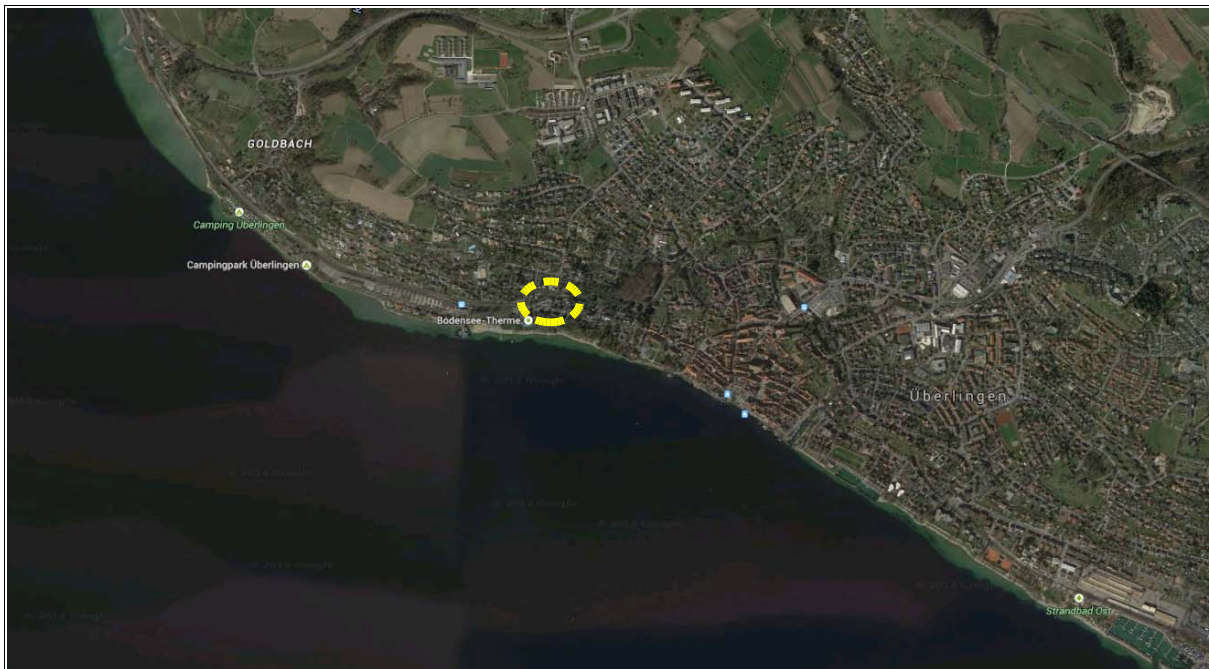


Abbildung 1: Übersichtskarte zur Lage des Plangebiets im Westen von Überlingen (Quelle: Google Earth)

Durch die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes werden somit Eingriffe vorbereitet, die auch zu Störungen oder Verlusten von geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 BNatSchG oder deren Lebensstätten führen können.

Nachdem mit der Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom Dezember 2007 das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst wurde, müssen bei allen genehmigungspflichtigen Planungsverfahren und bei Zulassungsverfahren nunmehr die Artenschutzbelange entsprechend den europäischen Bestimmungen durch eine artenschutzrechtliche Prüfung berücksichtigt werden.

1.1. Rechtsgrundlagen

Die rechtliche Grundlage der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung bilden die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** die folgendermaßen gefasst sind:

"Es ist verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten, nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."

Die Verbote nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** werden um den **Absatz 5** ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden sollen, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen. Danach gelten für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, folgende Bestimmungen:

1. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 (Störungsverbot) und gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 (Schädigungsverbot) nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Die ökologische Funktion kann vorab durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (so genannte CEF-Maßnahmen) gesichert werden. Entsprechendes gilt für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.
2. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- / Vermarktungsverbote nicht vor. Die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten somit nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäischen Vogelarten.

Bei den nur nach nationalem Recht geschützten Arten ist durch die Änderung des NatSchG eine Vereinfachung der Regelungen eingetreten. Eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist für diese Arten nicht erforderlich. Die Artenschutzbelange müssen insoweit im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Schutzgut Tiere und Pflanzen) über die Stufenfolge von Vermeidung, Minimierung und funktionsbezogener Ausgleich behandelt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

1.2. Untersuchungszeitraum und Methode

Die Biotope des Untersuchungsgebiets wurden während einer Übersichtbegehung aufgenommen und zur Beurteilung der Betroffenheit der im Textteil genannten Arten herangezogen. Die Begehungstermine zur Erfassung der planungsrelevanten Arten (= Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie den europäischen Vogelarten) sind Tabelle 1 zu entnehmen. Auch Zufallssichtungen hinsichtlich dem möglichen Vorkommen bzw. der Betroffenheit von ausschließlich national geschützten Arten wurden dokumentiert.

Über eine Vorprüfung wurde für alle in Baden-Württemberg vorkommenden wirbellosen Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit einer Abschichtungstabelle gearbeitet und so das ggf. relevante Artenspektrum ermittelt. Diese Tabelle kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Die Gruppe der Vögel wurde durch Verhör und per Sichtung erfasst und ergänzend eine Potenzialabschätzung durchgeführt. Weiterhin wurde nach Nestern, Baumhöhlen oder Nistkästen Ausschau gehalten.

Zur Bearbeitung der der Fledermausfauna wurde das Quartierpotenzial im Baumbestand im Rahmen der Begehungen am Tag abgeschätzt. Die Bäume wurden vom Boden aus auf Höhlungen (Spechtschläge) und Stammrisse oder ausgefaulte Astlöcher hin untersucht und diese ggf. mittels Endoskopkamera mit Findoo Profiline Plus vorsichtig abgesucht.

Tabelle 1: Termine der Begehungen des Untersuchungsgebiets

Datum	Durchführung	Zeit	Wetter
17.10.14	T. Ettner	16:00 bis 16:30 Uhr	leicht bewölkt, 19°C
07.05.15	T. Ettner	07:10 bis 08:00Uhr	bewölkt, 10°C
10.06.15	T. Ettner	10:35 bis 11:20 Uhr	bewölkt, 14°C

2. BESCHREIBUNG DER VOM VORHABEN BETROFFENEN BIOTOP- UND HABITATSTRUKTUREN

Das ca. 0,2 ha große Plangebiet lässt sich bezüglich der auftretenden Biotopstrukturen in nachfolgend kurz beschriebene Teilflächen gliedern:



Abbildung 2: Detailkarte des Plangebietes (gelb gestrichelte Linie = Plangebietsgrenze)

2.1. Gehölzpflanzungen

Das Untersuchungsgebiet ist zu allen Seiten von Gehölzen eingefasst. Es finden sich diverse Einzelbäume (siehe Tabelle 2) ebenso wie Liguster (*Ligustrum vulgare*), Flieder (*Syringa vulgaris*), Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und andere. Grünteiler grenzen den Parkplatz zur Straßenseite ab (siehe Abbildung 3).

Nistkästen oder natürliche Höhlungen waren nicht vorzufinden, ebenso wie absterbende oder tote Bäume.



Abbildung 3: Hecke aus Ziergehölzen als Grünteiler zwischen Gehweg und Parkplatz

Tabelle 2: Auflistung der kartierten Gehölze im Untersuchungsgebiet (* = mehrstämmiger Baum, x = mehrere Bäume des selben Stammdurchmessers)

Art	Wissenschaftlicher Artname	Brusthöhendurchmesser (BHD)
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	3 * 15 cm, 30 cm
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	2 * 15 cm, 5 * 15 cm, 30 cm
Kastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	2 x 30 cm
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	3 * 15 cm, 4 x 20 cm, 2 x 30 cm
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3 x 40 cm

2.2. Infrastruktur (Park- und Verkehrsflächen)

Die Verkehrsflächen des Parkplatzes sind asphaltiert und die Parkplätze entweder gepflastert oder geschottert (siehe Abbildungen 4 und 5). Das Verkehrsaufkommen ist aufgrund der knappen Parksituation um die Therme relativ hoch und dementsprechend auch die Abgas- und Lärmbelastung des Untersuchungsgebiets. Die ökologische Bedeutung dieser Bereiche ist davon abgeleitet eher gering, den Gehölzen kommt jedoch eine Pufferfunktion zu.



Abbildung 4: Blick über den östlichen Teil des Parkplatzes

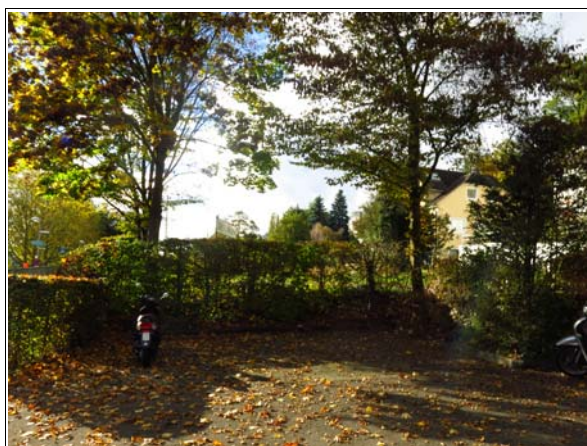


Abbildung 5: Blick in Richtung der westlich am Untersuchungsgebiet vorbeiführenden Bahnstrecke

3. VORHABENSBEDINGTE BETROFFENHEIT VON PLANUNGSRELEVANTEN ARTEN

Im nachfolgenden wird dargestellt inwiefern durch das geplante Vorhaben planungsrelevante Arten / Artengruppen betroffen sind. Bezüglich der streng geschützten Arten, Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie den europäischen Vogelarten (= planungsrelevante Arten) ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote, die für die im Gebiet im Rahmen der durchgeführten Begehungen erfassten Arten / Artengruppen untersucht werden:

Schadigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

3.1. Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta)

National streng geschützte Arten und Anhang IV-Arten aus der Gruppe der Farne und Blütenpflanzen: Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Ästige Mondraute (*Botrychium matricariifolium*), Dicke Trespe (*Bromus grossus*), Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*), Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanooides*), Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*), Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*), Bunte Schwertlilie (*Iris variegata*), Kleefarn (*Marsilea quadrifolia*), Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), Biegsames Nixenkraut (*Najas flexilis*), Moor-Steinbrech (*Saxifraga hirculus*), Sommer-Schraubenstendel (*Spiranthes aestivalis*), Europäischer Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*), Zarter Gauchheil (*Anagallis tenella*), Purpur-Grasnelke (*Armeria maritima*), Moor-Binse (*Juncus stygius*), Gelber und Stauden-Lein (*Linum flavum* und *L. perenne*), Kleine Teichrose (*Nuphar pumila*), Karlszepter (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), Moltebeere (*Rubus chamaemorus*), Österreichische Schwarzwurzel (*Scorzonera austriaca*), Bremis Wasserschlauch (*Urticularia breinii*), Wilde Weinrebe (*Vitis sylvestris*), Vielteilige Mondraute (*Botrychium multifidum*)^{1 2 3 4}

- Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht gegeben.**
- Verbotstatbestände zu o. g. Gesetzmäßigkeiten werden einschlägig und damit die Durchführung von CEF-Maßnahmen notwendig.

3.2. Reptilien (Reptilia) und Amphibien (Amphibia)

National streng geschützte Arten und Anhang IV-Arten der Reptilien und Amphibien: Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), Mauereidechse (*Podarcis muralis*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Alpensalamander (*Salamandra atra*) und Nördlicher Kammmolch (*Triturus cristatus*).^{5 6}

- Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht gegeben.**
- Verbotstatbestände zu o. g. Gesetzmäßigkeiten werden einschlägig und damit die Durchführung von CEF-Maßnahmen notwendig.

1 Web-Site BfN / floraweb Artensteckbrief (Zugriff am 13.10.2014): floraweb.de

2 Web-Site des BfN, Verbreitungskarten der Farn- und Blütenpflanzen (Zugriff am 10.10.2014): <http://www.fh-anhang4.bfn.de/>

3 Web-Site der LUBW, Verbreitungskarten (Zugriff am 10.10.2014):

4 Sebald, Seybold & Philippi (1990): Die Farn und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, band I: Allgemeiner Teil, Spezieller Teil (Pteridophyta, Spermatophyta), Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart, Deutschland

5 Web-Site Kaulquappe (zugriff am 10.10.2014): <http://kaulquappe.de/>

6 Web-Site der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde – Arbeitsgemeinschaft Feldherpetologie und Artenschutz (Zugriff am 10.10.2014): <http://www.feldherpetologie.de/verbreitungsatlas-inheimischer-reptilien-und-amphibien/>

3.3. Säugetiere inklusive Fledermäuse (Mammalia incl. Microchiroptera)

National streng geschützte Arten und Anhang IV-Arten: Biber (*Castor fiber*), Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Wildkatze (*Felis silvestris*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Luchs (*Lynx lynx*), Fledermäuse: Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilsonii*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Noctula noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).^{7 8 9}

- Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht gegeben.
- Verbotstatbestände zu o. g. Gesetzmäßigkeiten werden einschlägig und damit die Durchführung von CEF-Maßnahmen notwendig.

3.4. Vögel (Aves)

Das Artenspektrum der Avifauna im Untersuchungsgebiet umfasst Arten des Siedlungs(rand)bereichs und der Gärten (siehe Tabelle 3). Ausgehend von der Brutbiologie ist die Betroffenheit der ökologischen Gruppe der Freibrüter anzunehmen. Brutplätze ergeben sich in den Gehölzen.^{10 11 12}

Tabelle 3: Vogelarten, sowie deren Status im Plangebiet und die Angaben zum gesetzlichen Schutz. Die im Rahmen der Potenzialabschätzung ergänzten Arten sind grau hinterlegt.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	RL BW	§	VS-RL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B / BU		b	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	NG / BU		b	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B / BU		b	
Elster	<i>Pica pica</i>	Ü		b	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BU		b	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NG / BU		b	
Haussperling	<i>Passer montanus</i>	NG / B / BU	V	b	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	NG / BU		b	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ü / NG	V	b	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B / BU		b	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Ü		b	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ü		b	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BU		b	

7 C. Dietz & A. Kiefer (2014): Die Fledermäuse Europas, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
 8 K. Richarz (2011): Fledermäuse, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
 9 Web-Site der LUBW Hinweise zur Veröffentlichung von Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse (Zugriff am 13.10.2014): http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/Fledermaeuse_komplett_Endversion.pdf?command=downloadContent&filename=Fledermaeuse_komplett_Endversion.pdf
 10 H. Andretzke, T. Schikore & K. Schröder (2005): Artsteckbriefe. In: P. Südbeck et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, S. 135-695, Radolfzell, Deutschland.
 11 J. Flegg & D. Hosking (1990): Vögel Europas, Könemann, Köln, Deutschland.
 12 Gedeon et al. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

Streng geschützte Arten / Arten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie::

nicht betroffen

Arten der Roten Liste:

Lediglich Haussperling und Mauersegler werden in der Vorwarnliste geführt. Eine Brut des Mauerseglers im Untersuchungsgebiet kann ausgeschlossen werden, es wurden während einer der Begehungen mindestens 9 Individuen jagend über dem Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung gezählt. Der Haussperling hingegen ist Brutvogel der Umgebung und könnte auch im Untersuchungsgebiet selbst brüten. Weitere Arten der Roten Liste sind derzeit nicht betroffen.

Prognose zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird)

Eine Verletzung oder Tötung von Brutvögeln und deren Entwicklungsformen kann nur ausgeschlossen werden, wenn eine jahreszeitliche Beschränkung der zulässigen / notwendigen Gehölzrodungen vorgenommen wird. Es ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion für freibrütende Vögel im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt)

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Störwirkungen auf angrenzende Vogelpopulationen sind nicht anzunehmen, da bei den Brutvögeln im unmittelbaren Siedlungsbereich mit einer gewissen Habituation an derartige Störeffekte zu rechnen ist. Keine der nachgewiesenen und zu erwartenden Arten wird in der Roten Liste geführt, sodass davon auszugehen ist, dass die lokalen Populationen einen guten Erhaltungszustand aufweisen.

- Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht gegeben.
- Verbotstatbestände zu o. g. Gesetzmäßigkeiten werden einschlägig und damit Maßnahmen notwendig, die dem Schutz der 'besonders' geschützten europäischen Vogelarten dienlich sind. Näheres hierzu ist Kapitel 4.1 zu entnehmen.**

3.5. Wirbellose (Evertebrata)**3.5.1 Spinnen und Krebse (Arachnida et Crustacea)**

National streng geschützte Spinnen und Krebse: Moorjagdspinne (*Dolomedes plantarius*), Flussuferwolfsspinne (*Arctosa cinerea*), Goldaugenspringspinne (*Philaeus chrysops*), Edelkrebs (*Astacus astacus*), Echter Kiemenfuß (*Branchipus schaefferi*) und Feenkrebs (*Tanyastix stagnalis*). Im Anhang IV der FFH-Richtlinie sind keine heim. Spinnen und Krebse gelistet.¹³

¹³ Web-Site des NABU (Zugriff am 10.10.2014): http://www.nabu-koenig.de/krebse/krebse_01.html

3.5.2 Weichtiere (Mollusca)

National streng geschützte Arten und Anhang IV-Arten aus der Gruppe der Weichtiere: Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudodonta complanata*), Bachmuschel (*Unio crassus*) und Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)¹⁴

3.5.3 Heuschrecken (Orthoptera)

Im Anhang IV der FFH-Richtlinie sind keine Fang- und Heuschrecken gelistet, lediglich die Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*), Große Höckerschrecke (*Arcyptera fusca*), Steppen-Sattelschrecke (*Ephippiger ephippiger vitium*), Östliche Grille (*Modicogryllus frontalis*), Braunfleckige Beißschrecke (*Platycleis tessellata*) und Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) sind national streng geschützt.^{15 16 17 18}

3.5.4 Libellen (Odonata)

National streng geschützten Arten und Anhang IV-Arten aus der Gruppe der Libellen: Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*), Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*), Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) und Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*)¹⁹

3.5.5 Käfer (Coleoptera)

Streng geschützte oder im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Käferarten: Vierzähniiger Mistkäfer (*Bolbelasmus unicornis*), Großer Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*), Breitrand (*Dytiscus latissimus*), Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*), Eremit (*Osmoderma eremita*), Alpenbock (*Rosalia alpina*), Achtzehnleckiger Ohnschild-Prachtkäfer (*Acmaeodera degener*), Kurzschrüter (*Aesalus scarabaeoides*), Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus nodulosus*), Eichen-Buntkäfer (*Clerus mutillarius*), Flussufer-Sandlaufkäfer (*Cylindera arenaria*), Deutscher Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica*), Scharfzähniiger Zahnflügel-Prachtkäfer (*Dicerca furcata*), Eckschildiger Glanz-Prachtkäfer (*Eurythyrea quercus*), Veränderlicher Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis*), Körnerbock (*Megopis scabricornis*), Blauschimmernder Maiwurmkäfer (*Meloe autumnalis*), Narbiger Maiwurmkäfer (*Meloe cicatricosus*), Glänzenschwarzer Maiwurmkäfer (*Meloe coriarius*), Violetthalsiger Maiwurmkäfer (*Meloe decorus*), Gelbrandiger Maiwurmkäfer (*Meloe hungarus*), Mattschwarzer Maiwurmkäfer (*Meloe rugosus*), Großer Wespenbock (*Necydalis major*), Panzers Wespenbock (*Necydalis ulmi*), Südlicher Wacholder-Prachtkäfer (*Palmar festiva*), Wachsbienenböckchen (*Phytoecia uncinata*), Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*), Purpurbock (*Purpuricenus kaehleri*) und Wunderbarer Ulmen-Prachtkäfer (*Scintillatrix mirifica*)^{20 21 22 23 24 25 26}

3.5.6 Netzflügler (Neuroptera)

National streng geschützten Arten: Panther-Ameisenjungfer (*Dendroleon pantherinus*) und Langfühliger Schmetterlingshaft (*Libelloides longicornis*). Im Anhang IV der FFH-Richtlinie sind keine heimischen Netzflügler gelistet.²⁷

14 J. Trautner et al. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren, Books on Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

15 Peter Detzel und Heiko Bellmann (1991): Heuschrecken und ihre Lebensräume, Arbeitsblätter zum Naturschutz Nr. 13 der LfU, Karlsruhe, Deutschland.

16 Web-Site Terragraphie (Zugriff am 10.10.2014): <http://bemann.alfahosting.org>

17 L. Zechner, G. Fachbach & R. Lazar (2000): Verbreitung und Habitatansprüche der Östlichen Grille (*Modicogryllus frontalis*) in der Steiermark, Österreich (Saltatoria, Gryllidae), Joanea Zool., 2, S. 37-69.

18 H. Bellmann (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.

19 Web-Site des BfN, Verbreitungskarten der Libellen (Zugriff am 10.10.2014): <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/>

20 Web-Site des BfN, Verbreitungskarten der Käfer (Zugriff am 10.10.2014): <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/>

21 Web-Site ARGE SWD Koleopterologen, Verbreitungskarten der Käfer-Fauna Südwestdeutschlands (Zugriff am 10.10.2014): <http://entomologie-stuttgart.de/ask/node/5023&menu=ste&mode=vbk>

22 Web-Site der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Käfer-Artensteckbriefe Thüringen 2009 (Zugriff 10.10.2014):

https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/kaefer/artensteckbrief_aesalus_scarabaeoides_240209.pdf

23 Web-Site Wald-Wissen, Informationen für die Forstpraxis (Zugriff am 10.10.2014):

http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/schaden/insekten/lwf_eiche_eldorado/index_DE

24 Web-Site Entomofauna Germanica (Zugriff 10.10.2014): <http://www.eurocarabidae.de/de/fhl/?w=1600&h=700>

25 Fritze et al. (2004): Der Deutsche Sandlaufkäfer *Cylindera germanica* (Linnaeus, 1758) im Landkreis Lichtenfels (Oberfranken / Bayern), Angewandte Carabidologie, 6, S. 7-14.

26 Web-Site Cicindela (Zugriff 10.10.2014): http://www.cicindela.de/html/c_arenaria.html

27 J. Trautner et al. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren, Books on Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

3.5.7 Schmetterlinge (Lepidoptera)

Planungsrelevante Schmetterlingsarten: Apollofalter (*Parnassius appollo*), Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*), Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*), Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Haarstrangwurzeleule (*Gortyna borelii*), Heckenwollfalter (*Eriogaster catax*), Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling (*Maculinea arion*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea teleius*)^{28 29 30}

- Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht gegeben.**
- Verbotstatbestände zu o. g. Gesetzmäßigkeiten werden einschlägig und damit die Durchführung von CEF-Maßnahmen notwendig.

28 Web-Site des BfN, Verbreitungskarten der Schmetterlinge (Zugriff am 10.10.2014): <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/>

29 Web-Site des Naturkundemuseums Karlsruhe, Landesdatenbank Schmetterlinge Baden-Württembergs (Zugriff am 10.10.2014): <http://www.schmetterlinge-bw.de/MapServerClient/Map.aspx#>

30 H. Bellmann (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.

4. ERGEBNIS DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG

Tabelle 4: Zusammenfassung der Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen	Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)	nicht betroffen	
Vögel	Betroffenheit nicht auszuschließen	Verlust von Brutplätzen in Gehölzen bzw. Verletzungs- und Tötungsrisiko durch Gehölzrodungen
Reptilien & Amphibien	nicht betroffen	
Wirbellose	nicht betroffen	
Farne und Blütenpflanzen	nicht betroffen	

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das geplante Vorhaben unter Umsetzung der nachfolgend genannten Maßnahmen kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vorbereitet oder vollzogen wird.

4.1. Maßnahmen

- notwendige Gehölzrodungen sind im Winterhalbjahr (nicht zwischen 01.03. und 30.09.) durchzuführen um eine Verletzung / Tötung von Brutvögeln auszuschließen
- drei Nistkästen für Haussperlinge sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten an geeigneten Stellen am Parkhaus anzubringen und deren Pflege sicherzustellen
- die Maschenweite des Drahtgeflechts, welches das Parkhaus umgeben soll muss > 2 cm (besser > 6 cm) sein, damit sie für Kleinvögel (und Tauben) passierbar ist, welche zwar über den Eingangsbereich problemlos in das Parkhaus finden, ggf. aber nicht oder nur sehr schwer wieder hinaus³¹
 - ein bedenkliches Vogelschlagrisiko wird hier trotz der Gebäudehöhe nicht gesehen

4.2. Maßnahmenempfehlungen

- es wird nahegelegt insektenfreundliche Leuchtmittel und für Insekten unzugängliche Lampengehäuse zu verwenden um die Lichtemissionen so gering wie möglich zu halten und somit auch kaskadenartige Effekte auf andere Artengruppen (insektenfressende Vögel und Fledermäuse) so gering wie möglich zu halten
 - insektenfreundlich heißt: Wellenlängen Leuchtmittel möglichst wenig im kurzwelligen und UV-Bereich, Gehäusetemperatur max. 60°C, vorzugsweise umschirmte Beleuchtungsinstallationen von oben, Intensität / Beleuchtungsdauer / Anzahl der Lichtquellen nur im tatsächlich notwendigen Umfang

³¹ Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen und M. Rössler (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2. überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

Anlage 3

Lärmimmissionsprognose

Neubau Parkhaus Überlingen

Lärmimmissionsprognose

nach TA Lärm

VERSION 4.1, Stand 18.12.2017

18. Dezember 2017

Unser Zeichen:
14156-L

Verfasser:
Herr Berwein

Antragsteller:

Stadtwerke Überlingen
Kurt Wilde Straße 10

88662 Überlingen

Planer:

Schaltraum
Partnerschaft von Architekten MBB

20359 Hamburg

Fellbacher Straße 115
70736 Fellbach
Tel. 0711/51 85 73-0
Fax 0711/51 85 73-11
e-mail: info@bbi-ig.de

HRB 26 38 38
Amtsgericht Stuttgart

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing.(FH)
Ralf Berwein

Zertifiziertes QM-System
DIN EN ISO 9001:2000
durch TÜO
Technische Überwachungs-
organisation GmbH Böblingen

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines	3
1.1. Aufgabenstellung	3
1.2. Örtliche Situation	3
1.3. Immissionsorte und Nachbarbebauung	4
1.4. Vorhandene Planunterlagen	4
1.5. Normen und Richtlinien	5
1.6. Literatur	5
1.7. Änderungen gegenüber dem Vorabzug des Gutachtens Version 4 vom 25.09.2017	6
2. Beurteilungsgrundlage	7
2.1. TA Lärm	7
2.1.1. Vorbelastung	8
2.1.2. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen	9
3. Emissionsansätze	10
3.1. Schalldämmung des Parkhauses	10
3.2. Innenpegel in den Obergeschossen des Parkhauses	11
3.2.1. Verkehrsgeräusche Obergeschosse	12
3.2.2. Ventilatorgeräusch für Abluftabsaugung	13
3.2.3. Ventilatorgeräusch Radial-Impulsventilatoren	14
3.3. Haustechnische Einrichtungen im Freien	15
3.4. Personenverkehr auf dem Grundstück	16
4. Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen	17
4.1. Erläuterung zum Faktor 0.5	17
4.2. Zu erwartende Verkehrszunahme durch das Bauvorhaben	18
4.3. Beurteilung der Geräuschentwicklung auf öffentlichen Straßen	19
5. Lärmimmissionsprognose	20
5.1. Berechnungsmethode	20
5.2. Immissionsorte	20
6. Ergebnisse	21
6.1. Beurteilungspegel	21
6.1.1. Beurteilungspegel TAG (Anlage 2 bis 8)	21
6.1.2. Beurteilungspegel NACHT (Anlage 9 bis 13)	22
6.2. Rasterlärmkarten	25
6.3. Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen	25
7. Pegelerhöhung in der Nachbarschaft durch Bahnlärm	27
7.1. Grundsätzliche Beurteilung und Einschätzung	27
7.2. Schalltechnische Situation IO 01	27
7.2.1. Ansätze auf der Bahnhofstraße	28
7.2.2. Ansätze Bahnlärm	28
7.2.3. Ergebnisse	30
8. Zusammenfassung	34
8.1. Lärmimmissionsprognose	34
Schlussblatt	36

1. Allgemeines

1.1. Aufgabenstellung

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um einen Neubau eines Parkhauses. Das Parkhaus soll anstelle eines bereits vorhandenen Parkplatzes errichtet werden.

1.2. Örtliche Situation

Das Bauvorhaben wird auf dem bereits bestehenden Parkplatz zwischen der Bahnlinie und der Bahnhofstraße gegenüber der Therme in Überlingen geplant.

Der Neubau des Parkhauses besteht aus 4 oberirdischen Geschossen, ist nicht unterkellert und umfasst insgesamt 189 Stellplätze.

Die Pkw-Zufahrt zum Parkhaus erfolgt unmittelbar von der Bahnhofstraße. Zur Südseite ist das Parkhaus größtenteils offen. Die offenen Flächen umfassen ca. 500 m².

Ost- u. Nordfassade sind vollständig geschlossen. Darin enthalten sind einzelne Fenster. Eine richtige Westfassade existiert aufgrund der Form des Parkhauses nicht.

Aufgrund der fehlenden Querlüftung erfolgt bei Bedarf (CO-gesteuert) im EG eine anlagentechnische Entlüftung mit Hilfe von 2 Axial-Mitteldruckventilatoren. Diese Luft wird einem Schacht zugeführt, der die Fortluft über Dach in einem Lüftungsbauwerk gerichtet nach Süden ausbläst.

Die Luftbewegung durch das Parkhaus wird durch Radial-Impulsventilatoren unterstützt, die nur in Verbindung mit der Entlüftung aktiv sind. Insgesamt sind im Parkhaus 7 solcher Ventilatoren verteilt.

In der Anlage 1 ist die örtliche Situation in einem Lageplan dargestellt.

1.3. Immissionsorte und Nachbarbebauung

Die am nächsten gelegenen schutzbedürftigen Bebauungen liegen überwiegend nördlich und östlich des Parkhauses. In südöstlicher Richtung befindet sich ein Gebäude (Bahnhofstraße 25), das als Verwaltungsgebäude genutzt wird und sich unseres Wissens nach im Besitz der Stadt Überlingen befindet. Dieses wurde nur tagsüber betrachtet.

In den Anlage 1 sind die untersuchten Immissionsorte IO 01 bis IO 07 dargestellt.

1.4. Vorhandene Planunterlagen

Es standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Entwurfsplanstand im Maßstab 1:100 mit Planstand vom 07.09.2017
- Lageplan vom 19. Oktober 2015
- Angaben zu den Gebietsausweisungen der angrenzenden Wohnbebauungen
- Angaben zu den Nutzungen des Parkhauses per E-Mail
- Lüftungsschema von WSG
- Frequentierung zu den Besucherzahlen, die bei Sonderveranstaltungen (z. B. Mitternachtssauna) die Therme im Zeitraum nach 22 Uhr verlassen nach Kassenstatistik der Therme sowie des derzeitigen Parkplatzbetreibers

Angaben zu den haustechnischen Anlagen stammen von WSG sowie aus Herstellerangaben der Fa. Helios. Die später gemachten Vorgaben sind in jedem Fall einzuhalten.

Weitere Angaben über die örtliche Lage und die baulichen Gegebenheiten stammen aus fernmündlichen Auskünften.

1.5. Normen und Richtlinien

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen liegen der Untersuchung zugrunde:

- TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 26.8.1998 zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01.06.2017, in Kraft getreten am 09.06.2017
- RLS-90: Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990
- DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2002
- DIN 45645: Ermittlung von Beurteilungspegel aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
- ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Entwurf September 1997
- VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, vom Januar 1988
- VDI 2720: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Blatt 1, vom März 1997
- VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten, vom August 1976
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Ausgabe November 1989
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013

1.6. Literatur

Folgende Literatur wurde bei der Beurteilung berücksichtigt:

- /1/ Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage, 2007

Die Parkplatzlärmstudie stellt eine sehr umfassende, bundesweit behördlich anerkannte und zur Beurteilung geforderte Studie in Bezug auf die Beurteilung des Lärms dar, der von Parkplätzen, Parkhäusern und Tiefgaragen emittiert wird.

1.7. Änderungen gegenüber dem Vorabzug des Gutachtens Version 4 vom 25.09.2017

- Abschnitt 1.3: Textkorrektur zum Immissionsort Bahnhofstr. 25 (südöstlich des BV)
- Abschnitt 2.1: Ergänzende Anmerkung zum Ruhezeitenzuschlag
- Abschnitt 3.2.2: Anpassung der Schall-Leistungspegel der „Ventilatorgeräusche für Abluftabsaugung“ auf der Grundlage der aktuellen Herstellerdaten
- Abschnitt 3.2.3: Anpassung der Schall-Leistungspegel der „Ventilatorgeräusche Radial-Impulsventilatoren“ auf der Grundlage der aktuellen Herstellerdaten
- Abschnitt 3.2: Reduzierung der erforderlichen Absorptionsflächen im Parkhaus (aufgrund der reduzierten Emissionsdaten der Lüfter)
- Abschnitt 6.3: Beurteilung kurzfristiger Geräuschspitzen vollständig überarbeitet und an die gegebene Situation angepasst
- Abschnitt 7: Anpassung, Aufnahme auch des derzeitigen Zugverkehrs, Beurteilung und Maßnahmen für den Prognosefall 2025
- Anlagen 3-8: Beurteilungspegel am TAG sortiert (Spalte L_r), Spalte ZR (Ruhezeitenzuschlag) ergänzt
- Anlagen 9-13: Beurteilungspegel sortiert (nach Spalte L_r), Spalte ZR (Ruhezeitenzuschlag) ergänzt, Spalte L_r mit richtiggestelltem Beurteilungszeitraum NACHT

2. Beurteilungsgrundlage

2.1. TA Lärm

Für die Beurteilung der durch genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen hervorgerufenen Geräuscheinwirkungen wird die TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – herangezogen.

Nachfolgend sind die Immissions-Richtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden für verschiedene Einwirkorte aufgeführt:

Gebiet		tags	nachts
a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
b	Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
c	Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
d	allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
e	reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
f	Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6 - 22 Uhr
nachts	22 - 6 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (lauteste Stunde). Während des Tages werden die Geräuschimmissionen auf den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden bezogen.

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tages-Richtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nacht-Richtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In „allgemeinen“ und „reinen“ Wohngebieten (WA, WR) sowie in Kurgebieten sind Ruhezeiten mit erhöhter Schutzbedürftigkeit durch einen entsprechenden „Ruhezuschlag“ (ZR) zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB und ist in folgenden Zeiten zu berücksichtigen:

Werktags	6-7 Uhr, 20-22 Uhr
Sonn- u. feiertags:	6-9 Uhr, 13-15 Uhr, 20-22 Uhr

Resultierend auf den gesamten Beurteilungszeitraum des Tages (16 Stunden) ergibt sich daraus für die Betrachtung

- Werktags ein Zuschlag von $ZR = 2.0 \text{ dB(A)}$ auf die Tagwerte
- Sonn- u. feiertags ein Zuschlag von $ZR = 3.6 \text{ dB(A)}$ auf die Tagwerte

Die Auswertung der Tagwerte muss für den ungünstigeren Fall erfolgen und berücksichtigt daher den Zuschlag in Höhe von $ZR = 3.6 \text{ dB(A)}$.

2.1.1. Vorbelastung

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die Gesamtbelastung, die sich aus den Immissionen der zu beurteilenden Anlage und einer eventuell vorhandenen Vorbelastung durch fremde Anlagen im Sinne der TA Lärm zusammensetzt.

HINWEIS: Als Vorbelastung gilt Lärm aus gewerblich genutzten Betrieben und Freizeiteinrichtungen, die vor und nach Errichtung des Bauvorhabens vorhanden sind und damit die späteren Gesamt-Immissionen erhöhen. Verkehrslärm (aus öffentlichem Straßen- u. Schienenverkehr) gilt nicht als Vorbelastung im Sinne der TA Lärm.

Liegen die berechneten Beurteilungspegel um mindestens 6 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte, kann die Berücksichtigung einer eventuell vorhandenen Vorbelastung durch Anlagen im Sinne der TA Lärm entfallen.

Beträgt die Unterschreitung weniger als 6 dB(A) , darf die Gesamtbelastung (Summe aus der Vorbelastung durch Anlagen im Sinne der TA Lärm und der Belastung durch die geplante Anlage) die genannten Immissionsrichtwerte um maximal 1 dB(A) überschreiten.

2.1.2. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen werden von den Anlagengeräuschen getrennt beurteilt. Diese Verkehrsgeräusche müssen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verringert werden, sofern

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

In Abhängigkeit vom Einwirkort gelten nach der 16. BImSchV folgende Immissionsgrenzwerte.

Gebiet	tags	nachts
Gewerbegebiet	69 dB(A)	59 dB(A)
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	64 dB(A)	54 dB(A)
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Krankenhäuser, Schule, Kur- und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)

3. Emissionsansätze

Zur Beurteilung der Schallimmissionen sind folgende von dem Parkhaus ausgehende Lärmquellen (Schallemissionen) relevant, die anschließend hinsichtlich Ihrer Betriebsart und erforderlicher Einschränkungen näher betrachtet werden sollen.

3.1. Schalldämmung des Parkhauses

Zur Beurteilung der Schallemissionen des Parkhauses spielt die Schalldämmung der Gebäudehülle und das Vorliegen offener Flächen eine wichtige Rolle.

Auf der Grundlage der vorliegenden Planunterlagen wurden für die geplanten Bauteile folgende Aufbauten und die daraus resultierenden Schalldämm-Maße R'_w bzw. R_w in Ansatz gebracht.

Bauteil	Konstruktion	Schalldämm-Maß in eingebauten Zustand
Offene Fassadenflächen nach Süden und Südwesten	offen	--
Geschlossene Fassadenflächen nach Süden und Südwesten	Massivwand (mind. 150 mm Stahlbeton) Leichtbaukonstruktionen (z. B. mineralfasergedämmte Metall-Sandwichelemente)	$R'_w \geq 30$ dB
Geschlossene Fassaden (Norden, Nordwesten und Osten)	Massivwand (mind. 150 mm Stahlbeton) Einzelne Fensterelemente und Türen (ca. 5% der Fassadenfläche) ----- Resultierende Gesamtschalldämmung (von Fassaden mit Wand + Fenster und Türen)	$R'_w \geq 50$ dB $R_{w,R} \geq 30$ dB ----- $R'_{w,res} \geq 42$ dB
Dach	Stahltrapezblechdach mit Begrünung	$R'_w \geq 40$ dB
Geschlossene Wandbauteile des Fortluftbauwerks	Leichtbaukonstruktionen (z. B. mineralfasergedämmte Metall-Sandwichelemente)	$R'_w \geq 30$ dB

3.2. Innenpegel in den Obergeschossen des Parkhauses

Der Innenpegel in den Obergeschossen des Parkhauses setzt sich aus folgenden, anschließend dokumentierten Lärmquellen zusammen:

- Verkehrsgeräuschen (s. Abschnitt 3.2.1)
- Ventilatorgeräusch für Abluftabsaugung (s. Abschnitt 3.2.2)
- Radial-Impulsventilatoren (s. Abschnitt 3.2.3)

Um den daraus resultierenden Innenpegel, der über die raumbegrenzenden Bauteile sowie die offenen Flächen nach Süden ins Freie abgestrahlt wird, in ausreichendem Umfang zu begrenzen, werden mindestens 20% der Deckenfläche mit einer schallabsorbierenden Maßnahme (bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w \geq 0.8$, z. B. 50 mm Tektalan) verkleidet.

Die resultierenden Innenpegel betragen:

Resultierender Innenpegel in den Obergeschossen aus Fahrverkehr mit einer zu 40% schallabsorbierend gestalteten Deckenverkleidung	
TAG	NACHT
74 dB(A)	65 dB(A)

3.2.1. Verkehrsgeräusche Obergeschosse

Im Parkhaus befinden sich insgesamt 189 Stellplätze.

Für die geplante Nutzung als öffentliches Parkhaus und anteilig für die Besucher der Therme werden nach der Parkplatzlärmmstudie folgende Bewegungshäufigkeiten angesetzt:

Nutzung	Bewegungshäufigkeiten N je Stellplatz und Stunde	
	TAG	NACHT
Öffentliche Parkhaus- nutzung	100%: 0.500	68%: 0.040
Schwimmbad		32%: 1.000 **)
Resultierend	0.500	0.35

**) Der angepasste Ansatz für „Schwimmbad“ – „NACHT“ basiert auf einer Auswertung der Auslastungszahlen nach Kassenstatistik der Bodensee-Therme. Danach wird das Bad in der ungünstigsten Nachtstunde von 100 Pers./h verlassen. Im gleichen Zeitraum verlassen ca. 38 Pkw/h den jetzt vorhandenen Stellplatz. Es ist nicht damit zu rechnen, dass sich die Besucherzahlen aufgrund eines vorhandenen Parkhauses erhöhen, auch weil nach Aussagen des Badbetreibers die Besucherzahlen für nächtliche Events begrenzt sind. Davon ausgehend, dass alle Personen im neuen Parkhaus parken, wurde konservativ folgender Ansatz gewählt:

Belegung je Fahrzeug: ca. 1.6-1.7 Pers./Kfz (konservativ, da nachts häufig Paare in der Überzahl sind.

Zahl der Fahrzeuge: $100 \text{ (Pers./h)} / 1.65 \text{ (Pers./Kfz.)} = \text{ca. } 60 \text{ Kfz/h}$

Prozentuale Auslastung: $60 \text{ (Kfz/h)} / 189 \text{ Stellplätze} = 32\% \text{ durch Schwimmbadnutzer}$

Aus diesen Ansätzen ergibt sich folgender Schall-Leistungspegel für den Fahrverkehr in den Obergeschossen:

Schall-Leistungspegel L_w in [dB(A)]	
TAG	NACHT
92.4 dB(A)	90.8 dB(A)

3.2.2. Ventilatorgeräusch für Abluftabsaugung

Im EG befinden sich zwei Axial-Mitteldruckventilatoren, die die Luft bei Bedarf (CO-gesteuert) absaugen und über einen Fortluftschacht über Dach führen (zu den Schallemissionen des Lüftungsbauwerks auf dem Dach s. Abschnitt 3.3)

Gemäß vorliegender Angaben der Fa. Helios verfügen die zweistufig betriebenen Geräte über folgende Gerätedaten:

Schall-Leistungspegel: Stufe 2: $L_w \leq 105 \text{ dB(A)}$
 Stufe 1: $L_w \leq 87 \text{ dB(A)}$

Zur Garage werden die Lüfter mit einem Schalldämpfer ausgestattet, der ein Einfügedämm-Maß von $D_e \geq 14 \text{ dB}$ erreicht. Aufgrund der A-bewerteten Angabe wird rechnerisch nur eine Wirkung von $D_e = 12 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Zum zeitlichen Betrieb sowie den Betriebsstufen konnten keine näheren Angaben gemacht werden. Der Betrieb der Ventilatoren wurde konservativ wie folgt berücksichtigt.

Tagsüber: 2 Ventilatoren, Stufe 2
 Laufzeit: durchgehend (konservativ)

Nachts: 2 Ventilatoren, Stufe 1
 Laufzeit: durchgehend (konservativ)

Aus diesen Ansätzen ergeben sich folgende resultierende Schall-Leistungspegel an der Abluftansaugung:

	Schall-Leistungspegel L_w in [dB(A)] an der Abluftansaugung	
	TAG	NACHT
je Ventilator	$L_w = 93 \text{ dB(A)}$.	$L_w = 75 \text{ dB(A)}$
Summe alle Ventilatoren	$L_{w,ges} = 96 \text{ dB(A)}$	$L_{w,ges} = 78 \text{ dB(A)}$

Diese Schall-Leistungspegel berücksichtigen die **Schallemissionen** der Ventilatoren und die **Betriebszeit**. Gleiche Schall-Leistungspegel können auch erreicht werden, wenn je Halbierung der Betriebszeit die Schallemissionen der Geräte um 3 dB(A) höher sind.

3.2.3. Ventilatorgeräusch Radial-Impulsventilatoren

Im Parkhaus befinden sich – über die Geschosse verteilt – an der Decke insgesamt 7 Radial-Impulsventilatoren.

Diese Geräte weisen nach den uns durch WSGreentechnologies zur Verfügung gestellten Unterlagen folgende Schallemissionen auf:

Schallemissionen:

Stufe 1:	$L_{WA} \leq 70 \text{ dB(A)}$
Stufe 2:	$L_{WA} \leq 88 \text{ dB(A)}$

Zum zeitlichen Betrieb sowie den Betriebsstufen konnten keine näheren Angaben gemacht werden. Der Betrieb der Ventilatoren wurde konservativ wie folgt berücksichtigt.

- Tagsüber (6-22 Uhr): insgesamt 7 Ventilatoren
 - durchgängig in Betrieb auf Stufe 2
- Nachts (22-6 Uhr): insgesamt 7 Ventilatoren
 - durchgängig im Betrieb auf Stufe 1
 - kein Betrieb auf Stufe 2

Aus diesen Ansätzen ergeben sich folgende resultierende Schall-Leistungspegel für diese Ventilatoren:

	Schall-Leistungspegel L_w in [dB(A)]	
	TAG	NACHT
je Ventilator	$L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$
Summe alle Ventilatoren	$L_{WA,ges} = 96 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,ges} = 78 \text{ dB(A)}$

Diese Schall-Leistungspegel berücksichtigen die **Schallemissionen** der Ventilatoren und die **Betriebszeit**. Gleiche Schall-Leistungspegel können auch erreicht werden, wenn je Halbierung der Betriebszeit die Schallemissionen der Geräte um 3 dB(A) höher sind.

3.3. Haustechnische Einrichtungen im Freien

Die Abluftanlage im EG entlüftet über einen senkrechten Betonschacht direkt über Dach.

Auf dem Dach befindet sich ein Fortluftbauwerk, über das die Fortluft gerichtet nach Süden ausgeblasen wird.

Das Fortluftgitter hat eine Breite von ca. 6.5 m und eine Höhe zwischen 1.3 m und 1.8 m.

Durch

- nächtlichen Betrieb der Ventilatoren ausschließlich auf niedriger Betriebsstufe mit $L_w \leq 94$ dB(A) (gemäß Abschnitt 3.2.2)
- Nachschaltung von 2 Rohrschalldämpfern / Ventilator im Fortluftkanal mit einer Einfügedämpfung von $D_e \geq$ jeweils 14 dB (= insgesamt 28 dB)
- weitere schalldämpfende Maßnahmen (entweder im Kanal oder durch ein schalldämpfendes Fortluftgitter mit einer Schalldämmung von mind. $R_w \geq 10$ dB (Prüfwert) / $R_{w,R} = 8$ dB (im eingebauten Zustand)

wird sichergestellt, dass die Schall-Leistungspegel außen vor dem Fortluftgitter folgende Werte nicht überschreiten:

	Maximal zulässiger, flächenbezogener Schall-Leistungspegel außen am Fortluftgitter L'_w in [dB(A)]	
	TAG	NACHT
Betriebszeit	0.7 h/h (ca. 11 h/d)	durchgängig
Resultierende Schall-Leistungspegel	$L'_w \leq 78$ dB(A)	$L'_w \leq 66$ dB(A)

Diese Schall-Leistungspegel berücksichtigen die **Schallemissionen** der Ventilatoren und die **Betriebszeit**. Gleiche Schall-Leistungspegel können auch erreicht werden, wenn je Halbierung der Betriebszeit die Schallemissionen der Geräte um 3 dB(A) höher sind.

3.4. Personenverkehr auf dem Grundstück

An der Ostseite des Parkhauses befindet sich ein Zugang, der im 1.OG über eine Schleuse ins Parkhaus führt.

Geht man davon aus, dass 50% der Personen, die in den Obergeschossen parken, diesen Zugang benutzen, ergeben sich folgende Ansätze:

	TAG	NACHT
Zahl der Stellplätze	189	
Pers./Pkw	2.5	1.65
%-Satz, die den Zugang nutzen	50%	
Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde	0.50	0.35
Pers./h	118 Pers./h	55 Pers./h
Davon redend	50%	
Schall-Leistungspegel Sprache	70 dB(A)	
Aufenthaltsdauer auf dem Weg je Person	2 Minuten	2 Minuten
Schall-Leistungspegel des Weges	73 dB(A)	70 dB(A)

4. Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen

Der zusätzliche Verkehr, der durch das Bauvorhaben auf öffentlichen Straßen entsteht, lässt sich aus der Zahl der Stellplätze und den Fahrbewegungen wie folgt berechnen:

$$M \text{ [in Kfz/h]} = 0.5 \times N \times B$$

Mit: N = Zahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde (gemäß der Ansätze im Abschnitt 3.2.1 / 3.3.1), hier 0.50 tagsüber; 0.35 nachts
B = Zahl der Stellplätze, hier 189

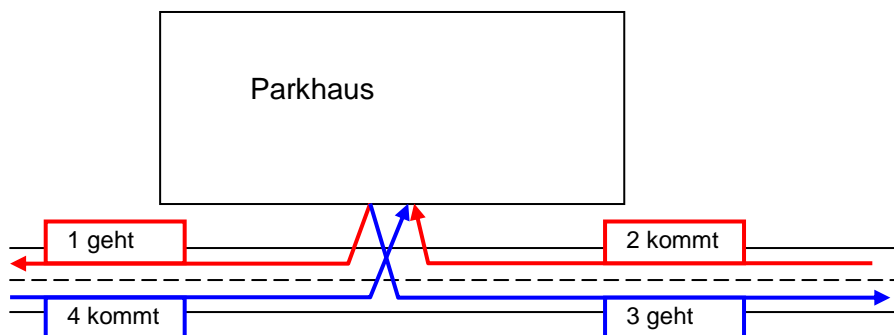
4.1. Erläuterung zum Faktor 0.5

Eine „Fahrbewegung“ entspricht entweder einem kommenden Fahrzeug oder einem wegfahenden Fahrzeug (2 Fahrbewegungen bezeichnet man als einen „Stellplatzwechsel“).

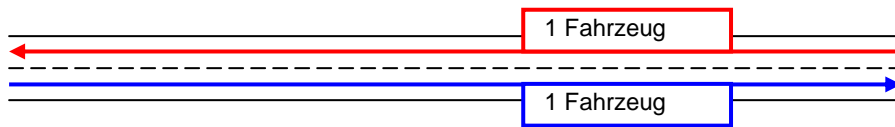
Wenn also eine „Fahrbewegung“ stattfindet...

- tritt ein Fahrzeug auf Höhe des Parkhauses in den öffentlichen Verkehr ein
- verlässt ein Fahrzeug auf Höhe des Parkhauses den öffentlichen Verkehr

Jedes dieser beiden Fahrzeuge befährt die Bahnhofstraße also nur zur Hälfte. Folgende Skizze soll dies verdeutlichen:



2 Fahrzeuge kommen, 2 Fahrzeuge gehen = 4 Fahrbewegungen...



...von der Verkehrsmenge gleichbedeutend mit 2 vorbeifahrenden Fahrzeugen.

Folglich gilt: 4 Fahrbewegungen = 2 vorbeifahrende Fahrzeuge
 1 Fahrbewegung = 0.5 vorbeifahrende Fahrzeuge

Was also im Parkhaus 4 Fahrbewegungen darstellt, entspricht auf einer ungestörten Straße dem Vorbeifahren von 2 Fahrzeugen. Folglich kann die stündliche zusätzliche Verkehrsbelastung, die durch das Parkhaus auf der Straße entsteht ($\Delta M_{\text{Parkhaus}}$) berechnet werden aus der Zahl der Fahrbewegungen (n) mit

$$\Delta M_{\text{Parkhaus}} = 0.5 \times n$$

4.2. Zu erwartende Verkehrszunahme durch das Bauvorhaben

Mit den vorliegenden Daten ergeben sich folgende Verkehrsmengen:

Tagsüber (6-22 Uhr): $\Delta M_{\text{Parkhaus,T}} = 0.5 \times 0.50 \times 189 = 48 \text{ Kfz/h}$

Nachts (22-6 Uhr): $\Delta M_{\text{Parkhaus,N}} = 0.5 \times 0.35 \times 189 = 33 \text{ Kfz/h}$

Es ergibt sich ein durch das Parkhaus zusätzlich verursachtes durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von

$$\text{DTV}_{(\text{Parkhaus})} = 16 \text{ h} \times 48 \text{ Kfz/h} + 8 \text{ h} \times 33 \text{ Kfz/h} = 1.032 \text{ Kfz/d.}$$

HINWEIS: Dieser Ansatz ist sehr konservativ, da die nächtlich berücksichtigten Fahrzeuge nur während einer einzelnen Stunde auftreten, während sie in der Herleitung in jeder Nachtstunde berücksichtigt wurden.

4.3. Beurteilung der Geräusentwicklung auf öffentlichen Straßen

Gemäß den Erhebungen und Berechnungen des Ingenieurbüros Dr. Brenner im Rahmen der Erstellung des Gesamtverkehrskonzepts für Überlingen (vorgestellt in der öffentlichen Gemeinderatssitzung am 29.07.2015) beträgt die Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstraße 2013 im Bestand $DTV_{(\text{Bestand,ist})} = 4.900$ Kfz/24h. Auf Grund des Beschlusses des Gemeinderats die Innenstadt durch verschiedene Maßnahmen – darunter auch die Errichtung eines Parkhauses gegenüber der Bodenseetherme – verkehrlich zu beruhigen (sog. Szenario 1 "Verkehrsberuhigung"), wird die Verkehrsbelastung gem. Ingenieurbüro Brenner in der Bahnhofstraße sogar auf $DTV_{(\text{Bestand,zuk})} = 4.100$ Kfz/24h zurückgehen.

Die Zunahme der Verkehrsgeräusche lässt sich wie folgt berechnen:

$$\Delta L = 10 \times \text{LOG} (DTV_{(\text{Bestand})} + DTV_{(\text{Parkhaus})} / DTV_{(\text{Bestand})})$$

Auf der Grundlage der jetzigen Bestandszahlen $DTV_{(\text{Bestand,ist})}$ ergibt sich:

$$\Delta L = 10 \times \text{LOG} (4.900 + 1.032 / 4.900) = 0.8 \text{ dB(A)}$$

Auf der Grundlage der zukünftigen Bestandszahlen $DTV_{(\text{Bestand,zuk})}$ ergibt sich:

$$\Delta L = 10 \times \text{LOG} (4.100 + 1.032 / 4.100) = 1.0 \text{ dB(A)}$$

Eine Zunahme der Verkehrsgeräusche um mind. 3 dB(A) ist nicht gegeben, was vereinfacht auch daran erkennbar ist, dass diese erst bei einer Verkehrsverdopplung eintreten würde.

Folglich sind im Sinne der TA Lärm keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen erforderlich.

5. Lärmimmissionsprognose

5.1. Berechnungsmethode

Die in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionspegel für die einzelnen Emittenten (Abstrahlung der Gebäudehülle in den Parkebenen) wurden unter Berücksichtigung des Ausbreitungsweges zu dem jeweils betrachteten Immissionsort (Abstand des Emittenten zur Bebauung, Abschirmung, Reflexionen) berechnet. Der Beurteilungspegel am Immissionsort ergibt sich unter Berücksichtigung der Einwirkdauer und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Informationshaltigkeit, Impulse) für den jeweiligen Beurteilungszeitraum.

Berechnung des Beurteilungspegels:

$$L_r = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0.1(L_{Aeq,j} + K_{T,j} + K_{I,j})} \right]$$

T_r	Beurteilungszeitraum
T_j	Teilzeit j
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit dem Programm Soundplan der Fa. Braunstein + Berndt GmbH durchgeführt.

5.2. Immissionsorte

In der Anlage 1 und in der folgenden Tabelle ist die Lage der maßgeblichen Immissionsorte angegeben.

Immissionsort	Gebäude	Gebietsausweisung
IO 01	Goldbacher Straße 2, Südfassade	WA
IO 02	Bahnhofstraße 24, Westfassade	MI (nach Aussage IB Gfrörer)
IO 03	Bahnhofstraße 25, Westfassade	MI (Gemeindebedarf) Büronutzung Verwaltung Bodenseetherme, nur tagsüber betrachtet
IO 04	Auf dem Stein 7, Südfassade	WR
IO 05	Auf dem Stein 5, Westfassade	WR
IO 06	Goldbacher Straße 6, Südfassade	WA
IO 07	Goldbacher Straße 4, Südfassade	WA

6. Ergebnisse

6.1. Beurteilungspegel

An den angegebenen Immissionsorten (Abschnitt 4.2) wurden die nachfolgend dokumentierten Beurteilungspegel berechnet.

Die Werte wurden über mehrere Geschosse berechnet. In nachfolgenden Tabellen und den Anlagen 2 bis 13 werden jeweils nur die Geschosse mit den höchsten Beurteilungspegeln dokumentiert.

6.1.1. Beurteilungspegel TAG (Anlage 2 bis 8)

TAG (6 – 22 Uhr)			
Immissionsort	Immissionsrichtwert TAG nach TA Lärm $L_{r,T (IRW)}$ in dB(A)	Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in dB(A)	Über(+) / Unterschreitung (-) des Richtwertes
IO 01	≤ 55	44.8	- 10.2
IO 02	≤ 60	44.5	- 15.5
IO 03	≤ 60	58.3	-1.7
IO 04	≤ 50	41.9	- 8.1
IO 05	≤ 50	38.6	- 11.4
IO 06	≤ 55	48.8	- 6.2
IO 07	≤ 55	46.9	- 8.1

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden am TAG an allen Immissionsorten eingehalten und – mit Ausnahme des Immissionsortes IO 03 – auch um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Beim Immissionsort IO 03 handelt es sich nach Auskünften der Stadtwerke am See aber um ein für die Verwaltung der Bodenseetherme genutztes Bürogebäude, so dass die Verlärmung als Eigenverlärmung betrachtet werden kann und immissionsschutzrechtlich keine bindende Relevanz hat.

6.1.2. Beurteilungspegel NACHT (Anlage 9 bis 13)

NACHT (22 – 6 Uhr)			
Immissionsort	Immissionsrichtwert NACHT nach TA Lärm $L_{r,N} (IRW)$ in dB(A)	Beurteilungspegel $L_{r,N}$ in dB(A)	Über(+) / Unterschreitung (-) des Richtwertes
IO 01	≤ 40	31.6	- 8.4
IO 02	≤ 45	37.9	- 7.1
IO 04	≤ 35	30.8	- 4.2
IO 05	≤ 35	25.5	- 9.5
IO 06	≤ 40	36.0	- 4.0
IO 07	≤ 40	34.0	- 6.0

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden in der NACHT an allen Immissionsorten eingehalten.

Eine Unterschreitung der Richtwerte um mehr als 6 dB(A) wird an den Immissionsorten IO 04 und IO 06 nicht erreicht.

An Immissionsorten, an denen eine Unterschreitung der Richtwerte um mehr als 6 dB(A) nicht erreicht wird, muss im Sinne der TA Lärm die Vorbelastung ermittelt werden.

HINWEIS: Als Vorbelastung gilt Lärm aus gewerblich genutzten Betrieben und Freizeiteinrichtungen, die vor und nach Errichtung des Bauvorhabens vorhanden sind und damit die späteren Gesamt-Immissionen erhöhen. Verkehrslärm (aus öffentlichem Straßen- u. Schienenverkehr) gilt nicht als Vorbelastung im Sinne der TA Lärm.

Im vorliegenden Fall ist zu beachten, dass durch den Bau des Parkhauses eine wesentliche, jetzt vorhandene Vorbelastungsquelle entfällt, nämlich der bisher an gleicher Stelle befindliche, offene Parkplatz, der als Parkfläche der Bodensee-Therme genutzt und damit Teil der Therme ist.

Im Fall, dass eine „Anlage im Sinne der TA Lärm“ eine „bestehende Anlage“ ersetzt, erübrigt sich eine Berücksichtigung der Vorbelastung für Immissionsorte, an denen nachgewiesen werden kann, dass die künftige

gen Immissionen der neuen Anlage niedriger sind als die vorliegenden Immissionen der bestehenden Anlage.

Da hierüber keine Gutachten vorliegen, wurde eine Berechnung für den offenen Parkplatz im relevanten Nachtzeitraum mit den gleichen prozentualen Ansätzen durchgeführt, wie sie für das Parkhaus berücksichtigt werden.

Dieser Berechnung liegen also folgende Ansätze zugrunde (vgl. Abschnitt 3.2.1):

Nutzung	Bewegungshäufigkeiten N je Stellplatz und Stunde
Zahl der Stellplätze	50
Öffentliche Parkhausnutzung	68%: 0.040
Schwimmbad	32%: 1.000
Resultierend	N = 0.35

Der Schall-Leistungspegel des Außen-Parkplatzes wird nach der Parkplatzlärmmstudie berechnet mit

$$L_w = L_{w,0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \times \text{LOG} (B \times N)$$

Mit:	$L_{w,0}$	=	63 dB	Ausgangs-Schallleistungspegel bei einer Bewegung / h
	K_{PA}	=	0 dB	Zuschlag Parkplatzart
	K_I	=	4 dB	Zuschlag Impulshaltigkeit
	K_D	=	0 dB	Zuschlag Parkplatzsuchverkehr (findet in der Nacht nicht mehr statt)
	K_{Stro}	=	0 dB	Zuschlag Straßenoberfläche

Aus diesen Ansätzen ergibt sich für den vorliegenden, offenen Bestandsparkplatz in der Nacht folgender Gesamt-Schall-Leistungspegel:

$$L_{w,N} = 79.4 \text{ dB(A)}$$

Damit wurden im vorliegenden Gebäudemodell in der Nacht folgende Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten berechnet (s. Spalte 3) und mit den Werten verglichen, die gemäß Abschnitt 6.1.2 für das Parkhaus im Nachtzeitraum berechnet wurden (s. Spalte 2):

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Immissionsort	Beurteilungspegel NACHT		Veränderung durch die aktuelle Situation (Spalte 2 ./ Spalte 3)
	$L_{r,N}$ Parkhaus (gemäß Abschnitt 6.1.2) (Anlagen 9-13)	$L_{r,N,best.PP}$ bestehender Parkplatz (Anlage 14)	
IO 01	31.6	41.9	-10.3 dB
IO 02	36.1	39.1	- 3.0 dB
IO 04	29.6	38.8	-9.2 dB
IO 05	25.0	31.4	-6.4 dB
IO 06	36.0	36.2	-0.2 dB
IO 07	34.0	39.7	-5.7 dB

In der Tabelle sind die Immissionsorte grau hinterlegt, an denen die Vorbelastung relevant ist.

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Bestandsparkplatz sind in Anlage 14 dokumentiert.

- ➔ An allen Immissionsorten sind die künftig zu erwartenden Immissionen – teilweise deutlich – geringer als die anteilige Vorbelastung durch den jetzt auf der Fläche bestehenden offenen Parkplatz.

Dadurch ist unabhängig von der sonstigen Vorbelastung durch das Bauvorhaben mit einer Reduzierung der Gesamtmissionen zu rechnen.

Auf eine Berücksichtigung der Vorbelastung während dem Nachtzeitraum kann verzichtet werden.

6.2. Rasterlärnkarten

In den Anlagen 15 bis 20 sind Rasterlärnkarten in einer Höhe von 4.0 m, 8.0 m und 12.0 m über Gelände dargestellt. Diese sollen die Lärmausbreitung bildlich veranschaulichen.

Die daraus ablesbaren Isophonen haben immissionsschutzrechtlich jedoch keine Bedeutung, da darin die Wirkung von Gebäudereflexionen berücksichtigt ist. Dies kann gegenüber der – immissionsschutzrechtlich richtigen Einzelpunktberechnung – in unmittelbarer Nähe vor Gebäuden zu einer Pegelerhöhung um bis zu 3 dB(A) führen.

6.3. Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen

Spitzenpegel entstehen insbesondere durch das Anlassen, Türenschiessen sowie das Schließen eines Kofferraumdeckels. Spitzenpegel dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um max. 30 dB(A) und in der Nacht um max. 20 dB(A) überschreiten.

Die in der Parkplatzlärmstudie – abhängig von der Gebietsausweisung – zur Einhaltung der Spitzenpegelkriterien genannten Mindestabstände zu einem Parkplatz gelten nur für offene Parkplätze und können im vorliegenden Fall daher nicht herangezogen werden.

Stattdessen kann die Beurteilung erfolgen, wenn die in der Prognose berücksichtigten „Dauer-Schall-Leistungspegel“ (gemäß Abschnitt 3.2) mit den Werten verglichen werden, die anhand der Parkplatzlärmstudie, Tabelle 35 für Geräuschspitzen ermittelt werden können.

Wenn die hieraus ermittelten Differenzen den o. g. Kriterien entsprechen, sind die Anforderungen der TA Lärm erfüllt.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Beurteilungs-Zeit- raum - Teilquelle (gemäß Abschnitt)	Dauer-Schall- Leistungspegel (Abschnitt 3.2)	Höchste im Park- haus mögliche Ge- räuschspitze (gemäß Parkplatz- Lärmstudie, Tag. 35) = Schließen Koffer- raumklappe	Differenz (Spal- te 3) abzügl. (Spalte 2)
TAG - Verkehr (3.2.1) - Abluft (3.2.2) - Impulsvent. (3.2.3) - GESAMT:	$L_W = 92.4 \text{ dB(A)}$ $L_W = 96.0 \text{ dB(A)}$ $L_W = 96.0 \text{ dB(A)}$ ----- $L_W = 99.9 \text{ dB(A)}$	$L_{W,max} \leq 103 \text{ dB(A)}$	$\Delta L_W \leq 3.1 \text{ dB(A)}$
NACHT - Verkehr (3.2.1) - Abluft (3.2.2) - Impulsvent. (3.2.3) - GESAMT:	$L_W = 90.8 \text{ dB(A)}$ $L_W = 78.0 \text{ dB(A)}$ $L_W = 78.0 \text{ dB(A)}$ ----- $L_W = 91.2 \text{ dB(A)}$	$L_{W,max} \leq 103 \text{ dB(A)}$	$\Delta L_W \leq 11.8 \text{ dB(A)}$

Die „Beurteilungspegel“ aus Geräuschspitzen überschreiten die im Abschnitt 6 dokumentierten Werte höchstens um den Wert, der in Spalte 4 der obigen Tabelle genannt ist.

Da die Erhöhung

- am Tag mit 3.1 dB(A) deutlich unter den zulässigen 30 dB(A) und
- in der Nacht mit 11.8 dB(A) deutlich unter den zulässigen 20 dB(A) liegt, sind die Kriterien der TA Lärm in jedem Fall eingehalten.

7. Pegelerhöhung in der Nachbarschaft durch Bahnlärm

Die nachfolgenden Ausführungen haben nichts mit der Beurteilung des Lärmschutzes nach TA Lärm zu tun, werden aber aufgrund entsprechender Rückmeldungen in dieses Gutachten mit aufgenommen.

7.1. Grundsätzliche Beurteilung und Einschätzung

Jedes Bauvorhaben, das auf der einen Seite eines Verkehrsweges errichtet wird, führt – reflexionsbedingt – zu einer Lärmpegelerhöhung auf der anderen Seite des Verkehrsweges.

Solche Pegelerhöhungen sind mit maximal 1-2 dB so gering, dass sie nicht wahrnehmbar und damit vernachlässigbar sind. Sie mussten bislang von uns bislang bei noch keinem Bauvorhaben untersucht werden und sind nach unserer Erfahrung nicht genehmigungsrelevant. Vom Umweltschutzamt des Bodenseekreises wurde dies telefonisch bestätigt.

Um den Sachverhalt im vorliegenden Fall aus akustischer Sicht zu bewerten, haben wir dennoch eine überschlägige Abschätzung vorgenommen, die wir nachfolgend darstellen und kommentieren.

7.2. Schalltechnische Situation IO 01

Es wurden auf der Grundlage

- 1.) der aktuellen Zugverkehrszahlen, Angabe für 2016
- 2.) der Prognosedaten der DB AG für das Jahr 2025

unter Berücksichtigung des Tunnelmundes die tatsächlichen Immissionen berechnet, die sich am Immissionsort IO 01 aus dem Zugverkehr sowohl mit dem Parkhaus und ohne das Parkhaus ergeben.

Gleichzeitig haben wir aber auch berechnet, welche Beurteilungspegel durch die Bahnhofstraße sowohl mit dem Parkhaus und ohne das Parkhaus verursacht werden.

7.2.1. Ansätze auf der Bahnhofstraße

Bei dem Betrieb der Bahnhofstraße (und dem Betrachtungsfall mit Parkhaus) haben wir

- die künftig zu erwartenden Verkehrszahlen (4.100 Kfz/d)
- die Prognosezahlen mit Parkhaus = $4.100 + \text{ca. } 1.030 = 5.130$ Kfz/d
- die überhöhten Prognosezahlen
mit Parkhaus = $4.100 + \text{ca. } 2.060 = 6.160$ Kfz/d
zugrunde gelegt.

7.2.2. Ansätze Bahnlärm

Nachfolgend dargestellt ist der Streckenbelegungsplan der DB AG. Berücksichtigt wurde für die Betrachtungen

- 1.) sowohl die aktuelle Verkehrsbelastung (2016) ohne Güterverkehr (siehe nachfolgend grün umrahmte Daten).
- 2.) die Prognosedaten Schienenverkehr der DB AG für 2025 mit jeweils 2 Güterzügen am Tag und in der Nacht (siehe nachfolgend rot umrahmte Daten).

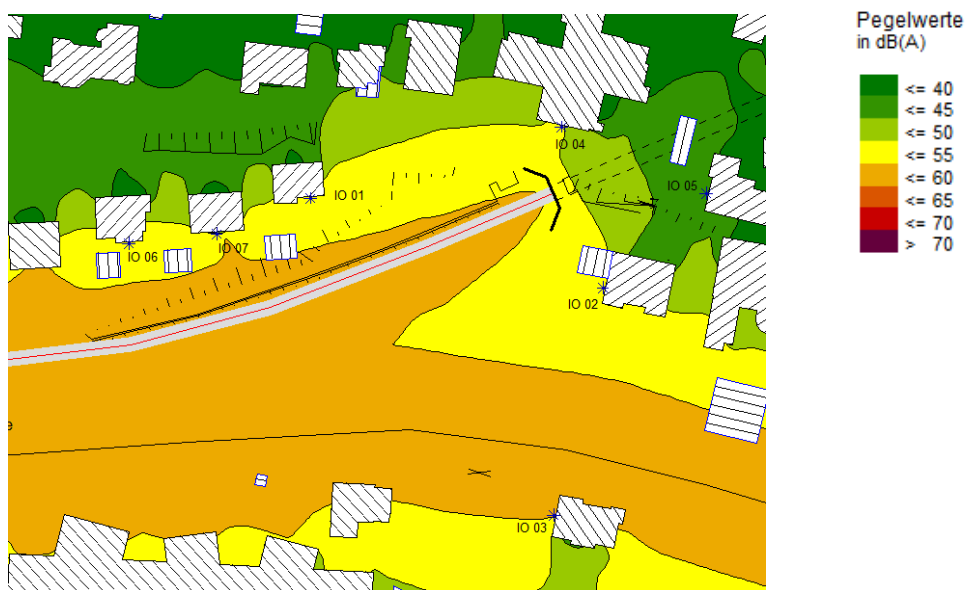
7.2.3. Ergebnisse

Die Berechnungen führen am IO 01 (ungünstigster Immissionsort im Hinblick auf die Reflexionen) zu folgenden Ergebnissen:

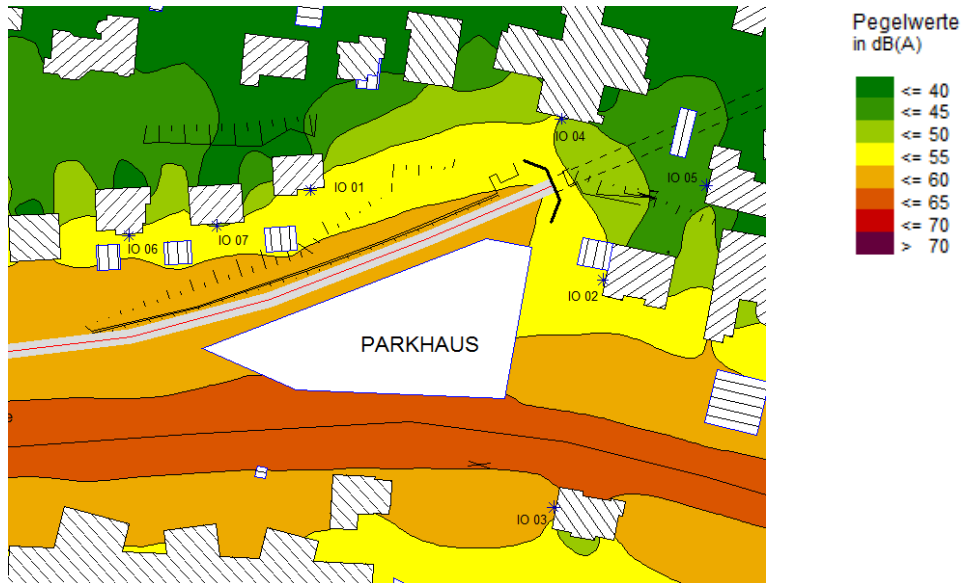
1.) mit den aktuellen Zugverkehrszahlen (Angabe für 2016):

1	2	3	4	5.1	5.2	5.3
Nr.	Situation	Kfz/d	Zeitraum	Beurteilungspegel am IO 01 aus		
				Straße	Schiene (2016)	Gesamt
1.1)	Ohne Parkhaus (IST-ZUSTAND)	4.100	TAG	62.4	59.2	64.1
			NACHT	48.2	49.6	52.0
1.2)	Mit Parkhaus	4.100	TAG	55.6	61.4	62.4
			NACHT	41.5	51.8	52.2
1.3)		5.130	TAG	56.3	61.4	62.6
			NACHT	42.2	51.8	52.3
1.4)		6.160	TAG	57.0	61.4	62.7
			NACHT	42.9	51.8	52.4

Grafisch stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:



Situation 1.1: Rasterlärmmkarte NACHT ohne Gebäude mit 4.100 Kfz/d auf der Bahnhofstraße, aktueller Zugverkehr (2016)



Situation 1.4: Rasterlärkarte NACHT mit Gebäude mit 6.140 Kfz/d auf der Bahnhofstraße, aktueller Zugverkehr (2016)

Durch das Parkhaus erhöhen sich die nur durch den Schienenlärm verursachten Immissionen am Immissionsort IO 01 um ca. 2.2 dB(A) – vergleiche grüne mit orangenen Werten in Spalte 5.2 der obigen Tabelle.

Die Gesamtbetrachtung zeigt (vergleiche Zustand „Ohne Parkhaus“ und „Mit Parkhaus“ in obiger Tabelle, Spalte 5.3), dass der resultierende Verkehrslärm insgesamt mit Parkhaus am Immissionsort IO 01

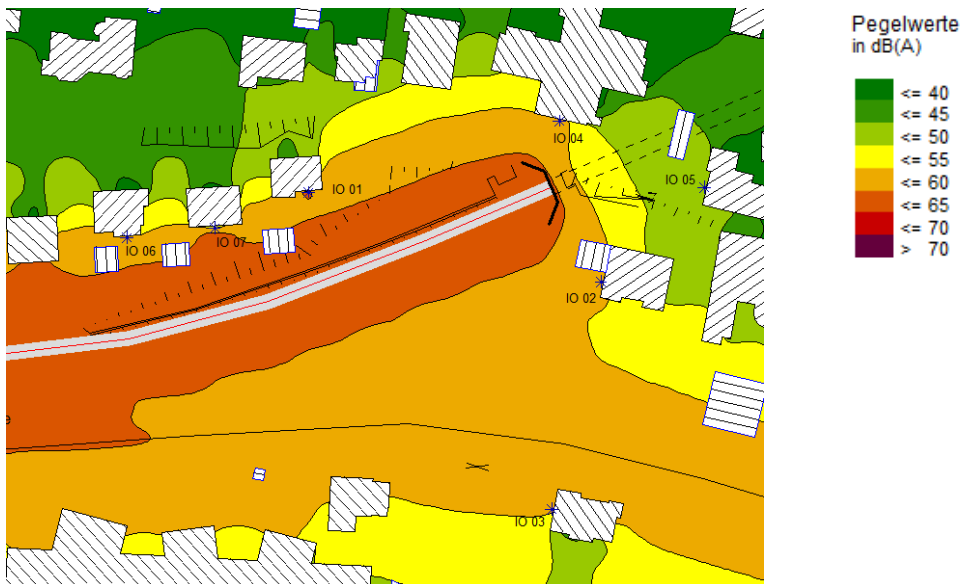
- Am TAG gegenüber der Bestandssituation zu reduzierten Beurteilungspegeln (resultierende Reduzierung um mind. 1.4 dB)
 - In der NACHT gegenüber der Bestandssituation zu geringfügig erhöhten Beurteilungspegeln (resultierende Zunahme max. 0.4 dB)
- führt.

Im Sinne der heutigen Schallschutznormung (DIN 4109) ist der geringfügig erhöhte Nachtwert für eine Beurteilung des Schallschutzes nicht relevant, da er um mehr als 10 dB(A) unter dem aktuellen Tagwert liegt. Maßnahmen zur Pegelminderung sind nicht erforderlich.

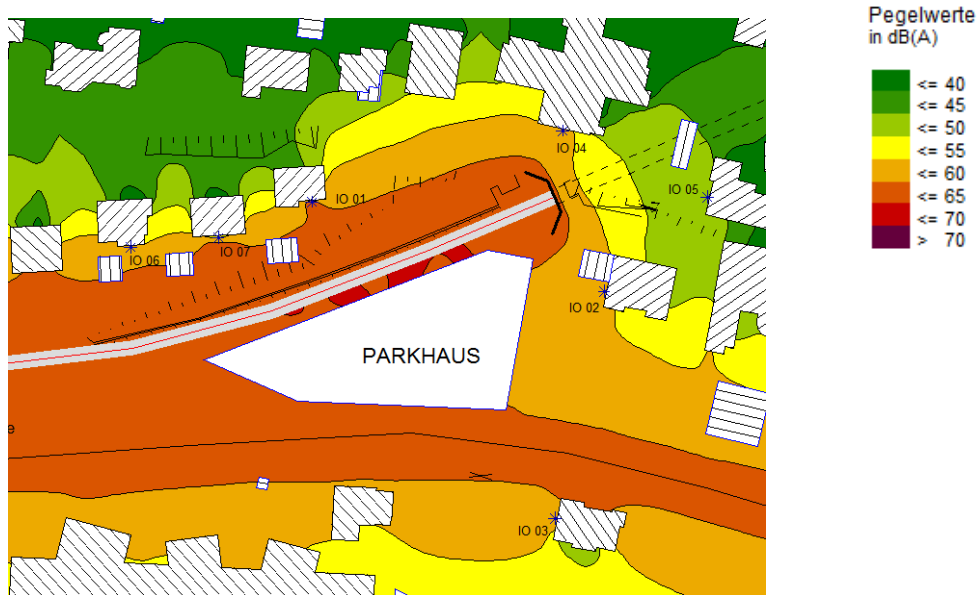
2.) mit den Prognosedaten der DB AG für das Jahr 2025:

1	2	3	4	5.1	5.2	5.3
Nr.	Situation	Kfz/d	Zeitraum	Beurteilungspegel am IO 01 aus		
				Straße	Schiene (2025)	Gesamt
2.1)	Ohne Parkhaus (IST-ZUSTAND)	4.100	TAG	62.4	61.5	65.0
			NACHT	48.2	58.3	58.7
2.2)	Mit Parkhaus	4.100	TAG	55.6	63.7	64.3
			NACHT	41.5	60.5	60.6
2.3)		5.130	TAG	56.3	63.7	64.4
			NACHT	42.2	60.5	60.6
2.4)		6.160	TAG	57.0	63.7	64.5
			NACHT	42.9	60.5	60.6

Grafisch stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:



Situation 2.1: Rasterlärmappe NACHT ohne Gebäude mit 4.100 Kfz/d auf der Bahnhofstraße, Zugverkehr Prognose (2025)



Situation 2.4: Rasterlärmmkarte NACHT mit Gebäude mit 6.140 Kfz/d auf der Bahnhofstraße, Zugverkehr Prognose (2025)

Durch das Parkhaus erhöhen sich die nur durch den Schienenlärm verursachten Immissionen am Immissionsort IO 01 um ca. 2.2 dB(A) – vergleiche grüne mit orangenen Werten in Spalte 5.2 der obigen Tabelle.

Die Gesamtbetrachtung zeigt (vergleiche Zustand „Ohne Parkhaus“ und „Mit Parkhaus“ in obiger Tabelle, Spalte 5.3), dass der resultierende Verkehrslärm insgesamt mit Parkhaus am Immissionsort IO 01

- am TAG gegenüber der Bestandssituation zu geringfügig reduzierten Beurteilungspegeln (resultierende Reduzierung mind. 0.5 dB)
- In der NACHT (aufgrund des Güterverkehrs, der von der DB AG für den Prognosefall 2025 angegeben wurde) zu erhöhten Beurteilungspegeln (resultierende Zunahme max. 1.9 dB)

führt.

Für den Fall, dass der Prognosefall eintritt, müssen die nördlich orientierten Wände des Bauvorhabens mit einer schallabsorbierenden Verkleidung (z. B. mineralfaserhinterlegte Lochblechverkleidung oder mineralfaserhinterlegte Fassadenverkleidung aus Holzlatten oder einer anderen Maßnahme, die einen bewerteten Schallabsorptionsgrad von $\alpha_w = \text{mind. } 0.8$ bzw. eine Reflexionspegelminderung von mind. 7 dB erreicht) verkleidet werden. Mit dieser Maßnahme kann der Gesamt-Beurteilungspegel am IO 01 (Ergebnisse aus Spalte 5.3) um ca. 1.5 dB(A) reduziert werden.

8. Zusammenfassung

8.1. Lärmimmissionsprognose

Für das geplante Parkhaus können mit den beschriebenen technischen und organisatorischen Maßnahmen bei Berücksichtigung der Betriebssituationen am Tag und in der Nacht die geforderten Immissionsrichtwerte zur schützenswerten Nachbarschaft eingehalten werden.

An einzelnen Immissionsorten wird in der NACHT eine Unterschreitung der Richtwerte um mehr als 6 dB(A) nicht erreicht, womit im Sinne der TA Lärm die Berücksichtigung der Vorbelastung erforderlich wäre.

Da das geplante Parkhaus aber einen bestehenden offenen Parkplatz ersetzt, entfällt eine wesentliche Vorbelastungsquelle, so dass eine realistische Feststellung der Vorbelastung nicht möglich ist. Weiterhin kann auf die Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn nachgewiesen wurde, dass die neue Anlage leiser wird als die Bestandsanlage. Dieser Nachweis wurde im Abschnitt 6.1.2 geführt.

Folgende bauliche und anlagentechnische Maßnahmen werden umgesetzt:

- Das Parkhaus ist nord- u. ostseitig vollständig geschlossen. Die Außenbauteile halten folgende Schalldämm-Maße ein:
 - Wände nach Osten, Norden und Nordwesten einschließlich der Fenster: $R'_w \geq 42$ dB
 - geschlossene Wandbauteile nach Süden und Südwesten $R'_w \geq 30$ dB
 - Dachfläche: $R'_w \geq 40$ dB
 - geschlossene Bauteile Fortluftbauwerk: $R'_w \geq 30$ dB

- Zur ausreichenden Reduzierung des Innenpegels werden in allen Parkebenen mind. 20% der Deckenfläche mit einer schallabsorbierend wirksamen Maßnahme (bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w \geq 0.80$, z. B. 50 mm Tektalan) verkleidet. Mit dieser Maßnahme können

- Anzahl, Schallemissionen, Betriebszeiten und Betriebsstufen der Axial-Mitteldruckventilatoren zur Entlüftung der Tiefgarage werden entsprechend der Werte nach Abschnitt 3.2.2 bzw. den in diesen Abschnitten genannten „Gesamt-Schall-Leistungspegeln“ ausgeführt. Kompensation im Zusammenspiel zwischen Schallemissionen und Betriebszeit ist möglich.
- Anzahl, Schallemissionen, Betriebszeiten und Betriebsstufen der Radial-Impulsventilatoren in den Geschossen werden entsprechend der Werte nach Abschnitt 3.2.3 bzw. den in diesen Abschnitten genannten „Gesamt-Schall-Leistungspegeln“ ausgeführt. Kompensation im Zusammenspiel zwischen Schallemissionen und Betriebszeit ist möglich.
- Der flächenbezogene Schall-Leistungspegel außen vor dem Fortluftgitter über Dach wird durch betriebstechnische und schalldämpfende Maßnahmen in der Art begrenzt, dass die im Abschnitt 3.3 genannten Werte sowohl am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

Außerdem wird das Fortluftgitter nach Süden ausgerichtet.
- Für den Fall, dass die Bahnlinie entsprechend dem Prognosefall 2025 (mit Güterverkehr) betrieben wird, sind die nördlichen Wände des Parkhauses mit einer schallabsorbierenden Verkleidung ($a_w =$ mind. 0.8 bzw. Reflexionspegelminderung = mind. 7 dB) verkleidet werden.

Schlussblatt

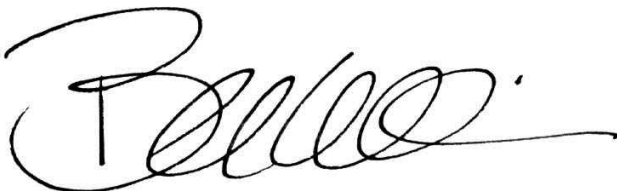
Seite 36 von 36
14156-L
18.12.2017

VERSION 4.1

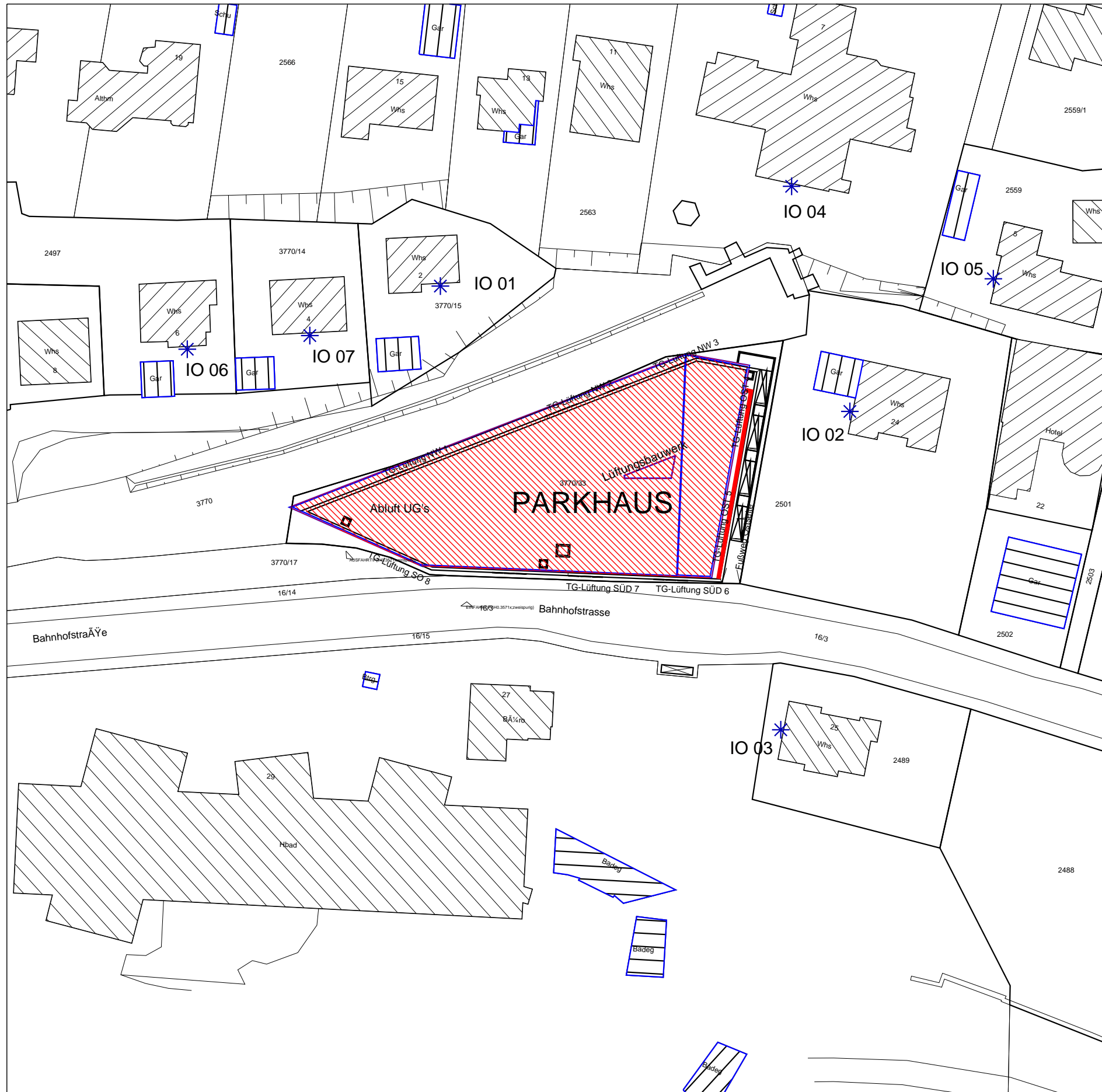
Dieser Bericht umfasst: 36 Seiten Text
19 Anlagen

BAYER BAUPHYSIK
Ingenieurgesellschaft mbH

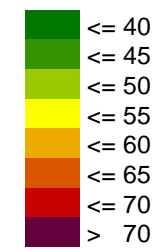
Fellbach, den 18. Dezember 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Berwein', with a long horizontal flourish extending to the right.

Dipl. Ing. (FH) Ralf Berwein

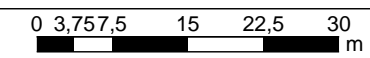


Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Gebäude
- Industriegebäude
- Flächenschallquelle
- Schallquelle
- Immissionsort
- Nebengebäude
- Schallquelle Fassade
- Schallquelle Dach
- Linienschallquelle
- Eingelagerte Fassadenquelle
- Eingelagerte Dachquelle



Neubau Parkhaus Überlingen
Lärmprognose Version 4.1

Anlage 1
14156-L
18.12.2017

Lageplan

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Rs	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)

Immissionsort	IO 01	LrT 44,8																dB(A)		
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	78,0	0,0	74,0	84,2	10,4	0,0	0,0	6	48,01	-44,6	0,0	-11,2	-0,1	1,2	35,2	3,6	38,8		
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	93,2	208,0	0,0	0,0	6	58,83	-46,4	0,0	-19,2	-0,1	1,6	35,0	3,6	38,6		
Fassade Süd-West_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	90,8	120,8	0,0	0,0	6	46,08	-44,3	0,0	-17,7	-0,1	0,0	34,6	3,6	38,2		
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	91,6	144,8	0,0	0,0	6	48,84	-44,8	0,0	-18,2	-0,1	0,0	34,4	3,6	38,0		
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	74,0	0,0	70,0	82,1	16,4	0,0	0,0	6	49,23	-44,8	0,0	-19,8	-0,1	3,3	26,7	3,6	30,3		
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	74,0	0,0	70,0	81,7	14,7	0,0	0,0	6	46,35	-44,3	-0,1	-19,8	-0,1	3,0	26,3	3,6	29,9		
Fassade Nord-West	Fläche	74,0	42,0	28,0	56,9	772,9	0,0	0,0	6	32,03	-41,1	0,0	-0,3	-0,1	0,0	21,0	3,6	24,7		
Dach 1	Fläche	74,0	40,0	30,0	61,5	1427,6	0,0	0,0	3	39,70	-43,0	0,0	-4,8	-0,1	0,3	16,6	3,6	20,3		
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	78,0	30,0	44,0	55,6	14,6	0,0	0,0	6	46,84	-44,4	0,0	-2,7	-0,1	0,0	14,2	3,6	17,8		
Fußweg Ost	Linie			57,8	73,0	33,4	0,0	0,0	3	61,19	-46,7	-0,4	-19,3	-0,1	3,0	12,4	3,6	16,1		
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	78,0	30,0	44,0	56,2	16,7	0,0	0,0	3	48,32	-44,7	0,0	-4,6	-0,1	0,0	9,6	3,6	13,2		
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	74,0	42,0	28,0	48,3	107,9	0,0	0,0	6	48,81	-44,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	9,3	3,6	13,0		
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	61,4	138,0	0,0	0,0	6	45,96	-44,2	-0,1	-16,3	-0,1	2,6	9,2	3,6	12,8		
Dach 2	Fläche	74,0	40,0	30,0	54,7	296,0	0,0	0,0	3	53,84	-45,6	0,0	-5,0	-0,1	0,0	6,7	3,6	10,4		
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	62,7	186,8	0,0	0,0	6	54,72	-45,8	-0,2	-16,2	-0,1	0,0	6,4	3,6	10,0		
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	78,0	30,0	44,0	51,7	5,9	0,0	0,0	6	50,16	-45,0	0,0	-11,4	-0,1	0,0	1,0	3,6	4,6		
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	78,0	30,0	44,0	42,1	0,6	0,0	0,0	6	45,03	-44,1	0,0	-2,8	-0,1	0,0	0,8	3,6	4,5		
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	45,54	-44,2	0,0	-6,9	-0,1	0,0	-1,3	3,6	2,3		
Fassade Ost	Fläche	74,0	42,0	28,0	53,8	380,5	0,0	0,0	6	59,58	-46,5	-0,1	-17,7	-0,1	0,0	-4,7	3,6	-1,0		
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	50,78	-45,1	0,0	-12,5	-0,1	0,0	-7,7	3,6	-4,1		
Immissionsort	IO 02	LrT 44,5																dB(A)		
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	78,0	0,0	74,0	84,2	10,4	0,0	0,0	6	36,06	-42,1	0,0	-8,1	-0,1	0,1	39,5	0,0	39,5		
Fußweg Ost	Linie			57,8	73,0	33,4	0,0	0,0	3	23,98	-38,6	0,0	0,0	0,0	2,3	39,3	0,0	39,3		
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	93,2	208,0	0,0	0,0	6	46,20	-44,3	0,0	-15,9	-0,1	0,0	38,8	0,0	38,8		
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	91,6	144,8	0,0	0,0	6	68,80	-47,7	-0,1	-17,3	-0,1	0,7	33,0	0,0	33,0		
Fassade Süd-West_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	90,8	120,8	0,0	0,0	6	83,40	-49,4	-0,5	-20,5	-0,2	1,5	27,7	0,0	27,7		
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	74,0	0,0	70,0	81,7	14,7	0,0	0,0	6	87,16	-49,8	-2,1	-19,5	-0,2	10,9	27,1	0,0	27,1		

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	74,0	0,0	70,0	82,1	16,4	0,0	0,0	6	71,81	-48,1	-1,5	-17,3	-0,1	1,0	22,0	0,0	22,0
Fassade Ost	Fläche	74,0	42,0	28,0	53,8	380,5	0,0	0,0	5	23,81	-38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0	20,6
Dach 1	Fläche	74,0	40,0	30,0	61,5	1427,6	0,0	0,0	3	48,42	-44,7	0,0	-4,6	-0,1	0,0	14,9	0,0	14,9
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	78,0	30,0	44,0	51,7	5,9	0,0	0,0	5	31,45	-40,9	0,0	-1,5	-0,1	0,0	14,7	0,0	14,7
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	78,0	30,0	44,0	55,6	14,6	0,0	0,0	6	34,91	-41,9	0,0	-5,0	-0,1	0,0	14,2	0,0	14,2
Dach 2	Fläche	74,0	40,0	30,0	54,7	296,0	0,0	0,0	2	26,06	-39,3	0,0	-4,7	0,0	0,0	12,9	0,0	12,9
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	78,0	30,0	44,0	56,2	16,7	0,0	0,0	2	34,52	-41,8	0,0	-4,8	-0,1	0,0	12,1	0,0	12,1
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	62,7	186,8	0,0	0,0	6	52,16	-45,3	-0,3	-13,7	-0,1	0,0	9,1	0,0	9,1
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	74,0	42,0	28,0	48,3	107,9	0,0	0,0	5	24,41	-38,7	0,0	-7,1	0,0	0,0	7,9	0,0	7,9
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	5	32,82	-41,3	0,0	-4,8	-0,1	0,0	3,4	0,0	3,4
Fassade Nord-West	Fläche	74,0	42,0	28,0	56,9	772,9	0,0	0,0	6	53,42	-45,5	-0,1	-16,1	-0,1	0,0	0,9	0,0	0,9
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	61,4	138,0	0,0	0,0	6	89,82	-50,1	-1,3	-16,9	-0,2	0,0	-1,0	0,0	-1,0
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	39,61	-42,9	0,0	-9,8	-0,1	0,0	-3,0	0,0	-3,0
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	78,0	30,0	44,0	42,1	0,6	0,0	0,0	6	39,95	-43,0	0,0	-10,2	-0,1	0,0	-5,7	0,0	-5,7
Immissionsort IO 03				LrT 58,3		dB(A)												
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	93,2	208,0	0,0	0,0	6	36,08	-42,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	56,7	0,0	56,7
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	91,6	144,8	0,0	0,0	6	58,23	-46,3	-0,1	0,0	-0,1	0,0	51,0	0,0	51,0
Fassade Süd-West_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	90,8	120,8	0,0	0,0	6	74,64	-48,5	-0,7	0,0	-0,1	0,0	47,4	0,0	47,4
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	74,0	0,0	70,0	82,1	16,4	0,0	0,0	6	60,96	-46,7	-1,8	0,0	-0,1	0,0	39,5	0,0	39,5
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	78,0	0,0	74,0	84,2	10,4	0,0	0,0	6	48,58	-44,7	0,0	-6,4	-0,1	0,0	38,7	0,0	38,7
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	74,0	0,0	70,0	81,7	14,7	0,0	0,0	6	79,20	-49,0	-2,6	0,0	-0,2	0,0	35,9	0,0	35,9
Fußweg Ost	Linie			57,8	73,0	33,4	0,0	0,0	3	40,31	-43,1	-0,1	0,0	-0,1	2,3	34,9	0,0	34,9
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	62,7	186,8	0,0	0,0	6	41,53	-43,4	-0,2	0,0	-0,1	0,0	24,9	0,0	24,9
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	61,4	138,0	0,0	0,0	6	82,53	-49,3	-1,8	0,0	-0,2	0,0	16,1	0,0	16,1
Fassade Ost	Fläche	74,0	42,0	28,0	53,8	380,5	0,0	0,0	6	41,22	-43,3	-0,1	0,0	-0,1	0,0	16,1	0,0	16,1
Dach 1	Fläche	74,0	40,0	30,0	61,5	1427,6	0,0	0,0	3	56,22	-46,0	0,0	-6,9	-0,1	0,0	11,3	0,0	11,3
Dach 2	Fläche	74,0	40,0	30,0	54,7	296,0	0,0	0,0	3	45,37	-44,1	0,0	-6,0	-0,1	0,0	7,2	0,0	7,2
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	78,0	30,0	44,0	56,2	16,7	0,0	0,0	3	49,42	-44,9	0,0	-6,8	-0,1	0,0	7,1	0,0	7,1

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	78,0	30,0	44,0	51,7	5,9	0,0	0,0	6	48,47	-44,7	0,0	-6,2	-0,1	0,0	6,4	0,0	6,4
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	47,05	-44,4	0,0	-6,4	-0,1	0,0	-1,0	0,0	-1,0
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	78,0	30,0	44,0	55,6	14,6	0,0	0,0	6	50,49	-45,1	0,0	-17,5	-0,1	0,0	-1,3	0,0	-1,3
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	50,37	-45,0	0,0	-6,3	-0,1	0,0	-1,5	0,0	-1,5
Fassade Nord-West	Fläche	74,0	42,0	28,0	56,9	772,9	0,0	0,0	6	72,78	-48,2	-1,0	-21,3	-0,1	0,0	-7,8	0,0	-7,8
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	74,0	42,0	28,0	48,3	107,9	0,0	0,0	6	63,92	-47,1	-0,6	-18,8	-0,1	0,0	-12,4	0,0	-12,4
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	78,0	30,0	44,0	42,1	0,6	0,0	0,0	6	50,84	-45,1	0,0	-17,4	-0,1	0,0	-14,8	0,0	-14,8
Immissionsort IO 04						LrT 41,9												
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	93,2	208,0	0,0	0,0	6	71,97	-48,1	-0,2	-18,4	-0,1	0,3	32,5	3,6	36,2
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	78,0	0,0	74,0	84,2	10,4	0,0	0,0	6	55,38	-45,9	0,0	-12,4	-0,1	0,2	31,8	3,6	35,4
Fußweg Ost	Linie			57,8	73,0	33,4	0,0	0,0	3	49,31	-44,9	-0,1	0,0	-0,1	0,0	30,9	3,6	34,5
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	91,6	144,8	0,0	0,0	6	84,40	-49,5	-0,6	-17,3	-0,2	0,2	30,1	3,6	33,8
Fassade Süd-West_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	90,8	120,8	0,0	0,0	6	93,42	-50,4	-1,2	-16,8	-0,2	0,2	28,4	3,6	32,1
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	74,0	0,0	70,0	81,7	14,7	0,0	0,0	6	95,63	-50,6	-2,6	-16,9	-0,2	5,4	22,8	3,6	26,4
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	74,0	0,0	70,0	82,1	16,4	0,0	0,0	6	86,36	-49,7	-2,1	-17,4	-0,2	2,8	21,5	3,6	25,1
Fassade Nord-West	Fläche	74,0	42,0	28,0	56,9	772,9	0,0	0,0	6	58,51	-46,3	-0,3	0,0	-0,1	0,0	15,9	3,6	19,5
Fassade Ost	Fläche	74,0	42,0	28,0	53,8	380,5	0,0	0,0	6	47,40	-44,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	15,0	3,6	18,6
Dach 1	Fläche	74,0	40,0	30,0	61,5	1427,6	0,0	0,0	3	63,21	-47,0	0,0	-4,9	-0,1	0,7	13,0	3,6	16,6
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	78,0	30,0	44,0	55,6	14,6	0,0	0,0	6	53,05	-45,5	0,0	-3,1	-0,1	0,0	12,7	3,6	16,3
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	74,0	42,0	28,0	48,3	107,9	0,0	0,0	6	32,71	-41,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	12,7	3,6	16,3
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	78,0	30,0	44,0	51,7	5,9	0,0	0,0	6	51,73	-45,3	0,0	-3,0	-0,1	0,0	9,1	3,6	12,7
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	78,0	30,0	44,0	56,2	16,7	0,0	0,0	3	53,82	-45,6	0,0	-4,6	-0,1	0,0	8,7	3,6	12,3
Dach 2	Fläche	74,0	40,0	30,0	54,7	296,0	0,0	0,0	3	45,29	-44,1	0,0	-4,7	-0,1	0,0	8,5	3,6	12,1
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	62,7	186,8	0,0	0,0	6	75,98	-48,6	-0,9	-15,2	-0,1	0,1	3,8	3,6	7,5
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	61,4	138,0	0,0	0,0	6	97,36	-50,8	-1,9	-15,0	-0,2	0,2	-0,2	3,6	3,4
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	78,0	30,0	44,0	42,1	0,6	0,0	0,0	6	57,00	-46,1	0,0	-4,9	-0,1	0,0	-3,3	3,6	0,3
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	53,87	-45,6	0,0	-8,5	-0,1	0,0	-4,2	3,6	-0,6
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	57,02	-46,1	0,0	-10,2	-0,1	0,0	-6,4	3,6	-2,8

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)

Immissionsort	IO 05	LrT 38,6																
		dB(A)																
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	78,0	0,0	74,0	84,2	10,4	0,0	0,0	6	67,80	-47,6	0,0	-10,5	-0,1	0,0	31,8	3,6	35,4
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	93,2	208,0	0,0	0,0	6	79,49	-49,0	-1,7	-21,6	-0,2	0,0	26,7	3,6	30,3
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	91,6	144,8	0,0	0,0	6	100,77	-51,1	-1,8	-18,0	-0,2	0,0	26,5	3,6	30,1
Fassade Süd-West_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	90,8	120,8	0,0	0,0	6	114,09	-52,1	-2,1	-16,0	-0,2	0,0	26,3	3,6	30,0
Fußweg Ost	Linie			57,8	73,0	33,4	0,0	0,0	3	55,62	-45,9	-2,0	-9,4	-0,1	2,9	21,4	3,6	25,1
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	74,0	0,0	70,0	81,7	14,7	0,0	0,0	6	117,29	-52,4	-3,1	-16,6	-0,2	3,7	19,1	3,6	22,7
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	74,0	0,0	70,0	82,1	16,4	0,0	0,0	6	103,33	-51,3	-3,0	-18,6	-0,2	0,0	15,0	3,6	18,7
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	78,0	30,0	44,0	55,6	14,6	0,0	0,0	6	66,25	-47,4	0,0	-2,7	-0,1	0,0	11,2	3,6	14,8
Dach 1	Fläche	74,0	40,0	30,0	61,5	1427,6	0,0	0,0	3	81,08	-49,2	-0,3	-4,5	-0,2	0,0	10,3	3,6	14,0
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	78,0	30,0	44,0	51,7	5,9	0,0	0,0	6	63,10	-47,0	0,0	-1,7	-0,1	0,0	8,7	3,6	12,4
Fassade Ost	Fläche	74,0	42,0	28,0	53,8	380,5	0,0	0,0	6	55,26	-45,8	-1,0	-4,1	-0,1	0,0	8,6	3,6	12,3
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	74,0	42,0	28,0	48,3	107,9	0,0	0,0	6	49,00	-44,8	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	8,6	3,6	12,2
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	78,0	30,0	44,0	56,2	16,7	0,0	0,0	3	66,11	-47,4	0,0	-4,7	-0,1	0,0	6,8	3,6	10,4
Dach 2	Fläche	74,0	40,0	30,0	54,7	296,0	0,0	0,0	3	56,87	-46,1	0,0	-5,3	-0,1	0,0	6,0	3,6	9,7
Fassade Nord-West	Fläche	74,0	42,0	28,0	56,9	772,9	0,0	0,0	6	83,08	-49,4	-1,2	-7,0	-0,1	0,0	5,0	3,6	8,7
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	62,7	186,8	0,0	0,0	6	85,93	-49,7	-2,0	-18,7	-0,2	0,0	-1,8	3,6	1,8
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	61,4	138,0	0,0	0,0	6	119,82	-52,6	-2,5	-14,7	-0,2	0,3	-2,4	3,6	1,3
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	64,78	-47,2	0,0	-5,7	-0,1	0,0	-3,0	3,6	0,6
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	78,0	30,0	44,0	42,1	0,6	0,0	0,0	6	71,22	-48,0	0,0	-6,8	-0,1	0,0	-7,1	3,6	-3,4
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	70,96	-48,0	0,0	-10,5	-0,1	0,0	-8,6	3,6	-5,0
Immissionsort	IO 06	LrT 48,8																
		dB(A)																
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	93,2	208,0	0,0	0,0	6	83,85	-49,5	-1,0	-17,8	-0,2	10,4	41,0	3,6	44,7
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	91,6	144,8	0,0	0,0	6	61,28	-46,7	-0,1	-17,4	-0,1	6,4	39,6	3,6	43,2
Fassade Süd-West_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	90,8	120,8	0,0	0,0	6	46,56	-44,4	0,0	-14,7	-0,1	0,6	38,1	3,6	41,7
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	78,0	0,0	74,0	84,2	10,4	0,0	0,0	6	81,20	-49,2	0,0	-7,3	-0,2	0,3	33,7	3,6	37,4
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	74,0	0,0	70,0	82,1	16,4	0,0	0,0	6	60,53	-46,6	-1,3	-17,8	-0,1	8,4	30,7	3,6	34,3
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	74,0	0,0	70,0	81,7	14,7	0,0	0,0	6	44,25	-43,9	-0,2	-14,8	-0,1	0,0	28,6	3,6	32,2

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Fassade Nord-West	Fläche	74,0	42,0	28,0	56,9	772,9	0,0	0,0	6	48,11	-44,6	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	17,4	3,6	21,0
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	61,4	138,0	0,0	0,0	6	38,73	-42,8	-0,1	-11,2	-0,1	0,0	13,1	3,6	16,8
Dach 1	Fläche	74,0	40,0	30,0	61,5	1427,6	0,0	0,0	3	60,24	-46,6	0,0	-4,8	-0,1	0,0	12,9	3,6	16,5
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	78,0	30,0	44,0	55,6	14,6	0,0	0,0	6	80,89	-49,1	0,0	-3,7	-0,2	0,0	8,6	3,6	12,2
Fußweg Ost	Linie			57,8	73,0	33,4	0,0	0,0	3	96,74	-50,7	-2,4	-17,9	-0,2	1,0	5,9	3,6	9,5
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	78,0	30,0	44,0	56,2	16,7	0,0	0,0	3	82,83	-49,4	0,0	-4,7	-0,2	0,0	5,0	3,6	8,6
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	62,7	186,8	0,0	0,0	6	74,02	-48,4	-1,0	-15,0	-0,1	0,0	4,1	3,6	7,7
Dach 2	Fläche	74,0	40,0	30,0	54,7	296,0	0,0	0,0	3	90,61	-50,1	-0,4	-4,6	-0,2	0,0	2,3	3,6	5,9
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	77,87	-48,8	0,0	-4,5	-0,2	0,0	-3,4	3,6	0,2
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	74,0	42,0	28,0	48,3	107,9	0,0	0,0	6	90,16	-50,1	-1,9	-6,2	-0,2	0,0	-4,1	3,6	-0,4
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	78,0	30,0	44,0	51,7	5,9	0,0	0,0	6	85,04	-49,6	0,0	-12,2	-0,2	0,0	-4,4	3,6	-0,7
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	78,0	30,0	44,0	42,1	0,6	0,0	0,0	6	77,37	-48,8	0,0	-3,6	-0,1	0,0	-4,6	3,6	-0,9
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	84,76	-49,6	0,0	-9,0	-0,2	0,0	-8,7	3,6	-5,0
Fassade Ost	Fläche	74,0	42,0	28,0	53,8	380,5	0,0	0,0	6	95,48	-50,6	-1,7	-16,7	-0,2	0,0	-9,4	3,6	-5,8
Immissionsort IO 07				LrT 46,9		dB(A)												
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	93,2	208,0	0,0	0,0	6	67,45	-47,6	-0,2	-18,9	-0,1	7,7	39,9	3,6	43,6
Fassade Süd-West_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	90,8	120,8	0,0	0,0	6	37,97	-42,6	0,0	-17,2	-0,1	0,0	36,8	3,6	40,4
Fassade Süd_offen	Fläche	74,0	0,0	70,0	91,6	144,8	0,0	0,0	6	48,65	-44,7	0,0	-18,1	-0,1	0,0	34,6	3,6	38,2
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	78,0	0,0	74,0	84,2	10,4	0,0	0,0	6	62,21	-46,9	0,0	-8,9	-0,1	0,0	34,1	3,6	37,7
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	74,0	0,0	70,0	81,7	14,7	0,0	0,0	6	36,80	-42,3	0,0	-18,1	-0,1	2,6	29,7	3,6	33,3
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	74,0	0,0	70,0	82,1	16,4	0,0	0,0	6	48,33	-44,7	0,0	-19,6	-0,1	0,0	23,8	3,6	27,4
Fassade Nord-West	Fläche	74,0	42,0	28,0	56,9	772,9	0,0	0,0	6	34,38	-41,7	0,0	-0,3	-0,1	0,0	20,4	3,6	24,0
Dach 1	Fläche	74,0	40,0	30,0	61,5	1427,6	0,0	0,0	3	44,37	-43,9	0,0	-4,8	-0,1	0,0	15,4	3,6	19,0
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	78,0	30,0	44,0	55,6	14,6	0,0	0,0	6	61,77	-46,8	0,0	-3,4	-0,1	0,0	11,2	3,6	14,8
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	61,4	138,0	0,0	0,0	6	33,52	-41,5	0,0	-14,8	-0,1	0,0	10,8	3,6	14,4
Fußweg Ost	Linie			57,8	73,0	33,4	0,0	0,0	3	77,56	-48,8	-1,5	-18,9	-0,1	3,3	10,0	3,6	13,6
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	78,0	30,0	44,0	56,2	16,7	0,0	0,0	3	63,17	-47,0	0,0	-4,7	-0,1	0,0	7,3	3,6	10,9
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	74,0	30,0	40,0	62,7	186,8	0,0	0,0	6	59,21	-46,4	-0,4	-16,0	-0,1	0,0	5,7	3,6	9,4

Schallquelle	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Rs dB(A)	ZR dB	Lr dB(A)
Dach 2	Fläche	74,0	40,0	30,0	54,7	296,0	0,0	0,0	3	71,05	-48,0	0,0	-4,8	-0,1	0,0	4,6	3,6	8,2
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	74,0	42,0	28,0	48,3	107,9	0,0	0,0	6	69,44	-47,8	-0,7	-5,6	-0,1	0,0	-0,1	3,6	3,6
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	59,10	-46,4	0,0	-5,1	-0,1	0,0	-1,7	3,6	2,0
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	78,0	30,0	44,0	42,1	0,6	0,0	0,0	6	58,58	-46,3	0,0	-3,3	-0,1	0,0	-1,9	3,6	1,7
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	78,0	30,0	44,0	51,7	5,9	0,0	0,0	6	65,74	-47,3	0,0	-12,1	-0,1	0,0	-2,0	3,6	1,7
Fassade Ost	Fläche	74,0	42,0	28,0	53,8	380,5	0,0	0,0	6	76,22	-48,6	-0,7	-17,6	-0,1	0,0	-7,4	3,6	-3,8
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	78,0	30,0	44,0	44,2	1,0	0,0	0,0	6	65,69	-47,3	0,0	-10,7	-0,1	0,0	-8,1	3,6	-4,5

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)

Immissionsort	IO 01	LrN 31,6																
		dB(A)																
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	84,2	208,0	0,0	0,0	6	58,83	-46,4	0,0	-19,2	-0,1	1,6	26,0	0,0	26,0
Fassade Süd-West_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	81,8	120,8	0,0	0,0	6	46,08	-44,3	0,0	-17,7	-0,1	0,0	25,6	0,0	25,6
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	82,6	144,8	0,0	0,0	6	48,84	-44,8	0,0	-18,2	-0,1	0,0	25,4	0,0	25,4
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	66,0	0,0	62,0	72,2	10,4	0,0	0,0	6	48,01	-44,6	0,0	-11,2	-0,1	1,2	23,2	0,0	23,2
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	65,0	0,0	61,0	73,1	16,4	0,0	0,0	6	49,23	-44,8	0,0	-19,8	-0,1	3,3	17,7	0,0	17,7
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	65,0	0,0	61,0	72,7	14,7	0,0	0,0	6	46,35	-44,3	-0,1	-19,8	-0,1	3,0	17,3	0,0	17,3
Fassade Nord-West	Fläche	65,0	42,0	19,0	47,9	772,9	0,0	0,0	6	32,03	-41,1	0,0	-0,3	-0,1	0,0	12,0	0,0	12,0
Fußweg Osst	Linie			54,8	70,0	33,4	0,0	0,0	3	61,19	-46,7	-0,4	-19,3	-0,1	2,9	9,3	0,0	9,3
Dach 1	Fläche	65,0	40,0	21,0	52,5	1427,6	0,0	0,0	3	39,70	-43,0	0,0	-4,8	-0,1	0,3	7,6	0,0	7,6
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	66,0	30,0	32,0	43,6	14,6	0,0	0,0	6	46,84	-44,4	0,0	-2,7	-0,1	0,0	2,2	0,0	2,2
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	65,0	42,0	19,0	39,3	107,9	0,0	0,0	6	48,81	-44,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,3
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	52,4	138,0	0,0	0,0	6	45,96	-44,2	-0,1	-16,3	-0,1	2,6	0,2	0,0	0,2
Dach 2	Fläche	65,0	40,0	21,0	45,7	296,0	0,0	0,0	3	53,84	-45,6	0,0	-5,0	-0,1	0,0	-2,3	0,0	-2,3
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	66,0	30,0	32,0	44,2	16,7	0,0	0,0	3	48,30	-44,7	0,0	-4,6	-0,1	0,0	-2,4	0,0	-2,4
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	53,7	186,8	0,0	0,0	6	54,72	-45,8	-0,2	-16,2	-0,1	0,0	-2,6	0,0	-2,6
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	66,0	30,0	32,0	39,7	5,9	0,0	0,0	6	50,16	-45,0	0,0	-11,4	-0,1	0,0	-11,0	0,0	-11,0
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	66,0	30,0	32,0	30,1	0,6	0,0	0,0	6	45,03	-44,1	0,0	-2,8	-0,1	0,0	-11,2	0,0	-11,2
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	45,54	-44,2	0,0	-6,9	-0,1	0,0	-13,3	0,0	-13,3
Fassade Ost	Fläche	65,0	42,0	19,0	44,8	380,5	0,0	0,0	6	59,58	-46,5	-0,1	-17,7	-0,1	0,0	-13,7	0,0	-13,7
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	50,78	-45,1	0,0	-12,5	-0,1	0,0	-19,7	0,0	-19,7
Immissionsort	IO 02	LrN 37,9																
		dB(A)																
Fußweg Osst	Linie			54,8	70,0	33,4	0,0	0,0	3	23,98	-38,6	0,0	0,0	0,0	2,3	36,3	0,0	36,3
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	84,2	208,0	0,0	0,0	6	46,20	-44,3	0,0	-15,9	-0,1	0,0	29,8	0,0	29,8
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	66,0	0,0	62,0	72,2	10,4	0,0	0,0	6	36,06	-42,1	0,0	-8,1	-0,1	0,1	27,5	0,0	27,5
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	82,6	144,8	0,0	0,0	6	68,80	-47,7	-0,1	-17,3	-0,1	0,7	24,0	0,0	24,0
Fassade Süd-West_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	81,8	120,8	0,0	0,0	6	83,40	-49,4	-0,5	-20,5	-0,2	1,5	18,7	0,0	18,7
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	65,0	0,0	61,0	72,7	14,7	0,0	0,0	6	87,15	-49,8	-2,1	-19,5	-0,2	10,9	18,1	0,0	18,1

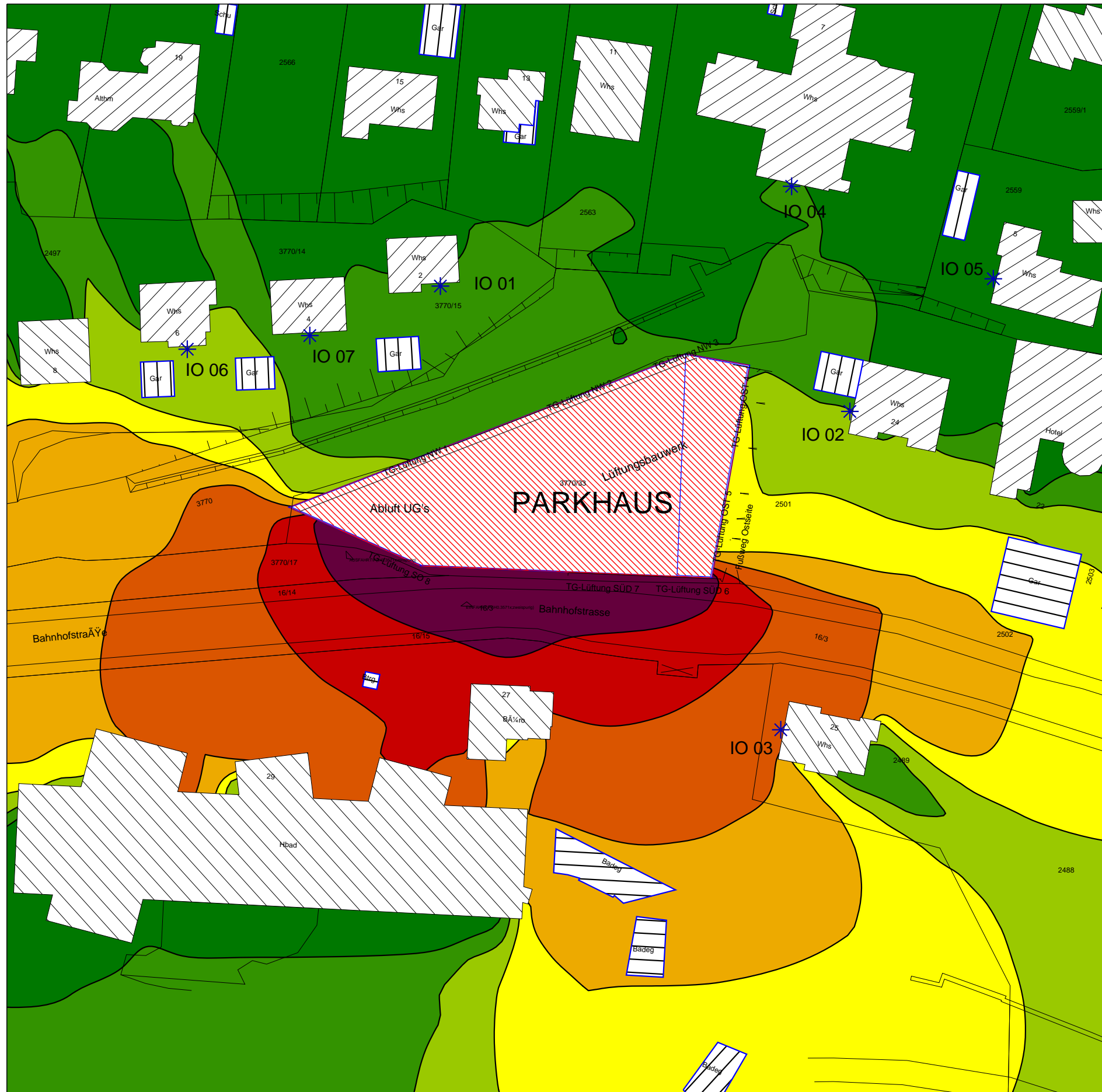
Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	65,0	0,0	61,0	73,1	16,4	0,0	0,0	6	71,81	-48,1	-1,5	-17,3	-0,1	1,0	13,0	0,0	13,0
Fassade Ost	Fläche	65,0	42,0	19,0	44,8	380,5	0,0	0,0	5	23,81	-38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	11,6
Dach 1	Fläche	65,0	40,0	21,0	52,5	1427,6	0,0	0,0	3	48,44	-44,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	6,0	0,0	6,0
Dach 2	Fläche	65,0	40,0	21,0	45,7	296,0	0,0	0,0	2	26,06	-39,3	0,0	-4,7	0,0	0,0	3,9	0,0	3,9
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	66,0	30,0	32,0	39,7	5,9	0,0	0,0	5	31,45	-40,9	0,0	-1,5	-0,1	0,0	2,7	0,0	2,7
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	66,0	30,0	32,0	43,6	14,6	0,0	0,0	6	34,91	-41,9	0,0	-5,0	-0,1	0,0	2,2	0,0	2,2
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	53,7	186,8	0,0	0,0	6	52,16	-45,3	-0,3	-13,7	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	66,0	30,0	32,0	44,2	16,7	0,0	0,0	2	34,52	-41,8	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	65,0	42,0	19,0	39,3	107,9	0,0	0,0	5	24,41	-38,7	0,0	-7,1	0,0	0,0	-1,1	0,0	-1,1
Fassade Nord-West	Fläche	65,0	42,0	19,0	47,9	772,9	0,0	0,0	6	53,42	-45,5	-0,1	-16,1	-0,1	0,0	-8,1	0,0	-8,1
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	5	32,82	-41,3	0,0	-4,8	-0,1	0,0	-8,6	0,0	-8,6
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	52,4	138,0	0,0	0,0	6	89,82	-50,1	-1,3	-16,9	-0,2	0,0	-10,0	0,0	-10,0
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	39,61	-42,9	0,0	-9,8	-0,1	0,0	-15,0	0,0	-15,0
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	66,0	30,0	32,0	30,1	0,6	0,0	0,0	6	39,95	-43,0	0,0	-10,2	-0,1	0,0	-17,7	0,0	-17,7
Immissionsort IO 04				LrN 30,8		dB(A)												
Fußweg Osst	Linie			54,8	70,0	33,4	0,0	0,0	3	49,31	-44,9	-0,1	0,0	-0,1	0,0	27,9	0,0	27,9
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	84,2	208,0	0,0	0,0	6	71,97	-48,1	-0,2	-18,4	-0,1	0,3	23,5	0,0	23,5
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	82,6	144,8	0,0	0,0	6	84,40	-49,5	-0,6	-17,3	-0,2	0,2	21,1	0,0	21,1
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	66,0	0,0	62,0	72,2	10,4	0,0	0,0	6	55,38	-45,9	0,0	-12,4	-0,1	0,2	19,8	0,0	19,8
Fassade Süd-West_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	81,8	120,8	0,0	0,0	6	93,42	-50,4	-1,2	-16,8	-0,2	0,2	19,4	0,0	19,4
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	65,0	0,0	61,0	72,7	14,7	0,0	0,0	6	95,63	-50,6	-2,6	-16,9	-0,2	5,4	13,8	0,0	13,8
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	65,0	0,0	61,0	73,1	16,4	0,0	0,0	6	86,36	-49,7	-2,1	-17,4	-0,2	3,0	12,7	0,0	12,7
Fassade Nord-West	Fläche	65,0	42,0	19,0	47,9	772,9	0,0	0,0	6	58,51	-46,3	-0,3	0,0	-0,1	0,0	6,9	0,0	6,9
Fassade Ost	Fläche	65,0	42,0	19,0	44,8	380,5	0,0	0,0	6	47,40	-44,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	6,0	0,0	6,0
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	65,0	42,0	19,0	39,3	107,9	0,0	0,0	6	32,71	-41,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	3,7	0,0	3,7
Dach 1	Fläche	65,0	40,0	21,0	52,5	1427,6	0,0	0,0	3	63,22	-47,0	0,0	-4,9	-0,1	0,0	3,4	0,0	3,4
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	66,0	30,0	32,0	43,6	14,6	0,0	0,0	6	53,05	-45,5	0,0	-3,1	-0,1	0,0	0,7	0,0	0,7
Dach 2	Fläche	65,0	40,0	21,0	45,7	296,0	0,0	0,0	3	45,27	-44,1	0,0	-4,7	-0,1	0,0	-0,5	0,0	-0,5

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	66,0	30,0	32,0	39,7	5,9	0,0	0,0	6	51,73	-45,3	0,0	-3,0	-0,1	0,0	-2,9	0,0	-2,9
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	66,0	30,0	32,0	44,2	16,7	0,0	0,0	3	53,55	-45,6	0,0	-4,6	-0,1	0,0	-3,3	0,0	-3,3
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	53,7	186,8	0,0	0,0	6	75,98	-48,6	-0,9	-15,2	-0,1	0,0	-5,2	0,0	-5,2
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	52,4	138,0	0,0	0,0	6	97,36	-50,8	-1,9	-15,0	-0,2	0,0	-9,4	0,0	-9,4
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	66,0	30,0	32,0	30,1	0,6	0,0	0,0	6	57,00	-46,1	0,0	-4,9	-0,1	0,0	-15,3	0,0	-15,3
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	53,87	-45,6	0,0	-8,5	-0,1	0,0	-16,2	0,0	-16,2
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	57,02	-46,1	0,0	-10,2	-0,1	0,0	-18,4	0,0	-18,4
Immissionsort IO 05						LrN 25,5					dB(A)							
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	66,0	0,0	62,0	72,2	10,4	0,0	0,0	6	67,80	-47,6	0,0	-10,5	-0,1	0,0	19,8	0,0	19,8
Fußweg Osst	Linie			54,8	70,0	33,4	0,0	0,0	3	55,62	-45,9	-2,0	-9,4	-0,1	2,9	18,4	0,0	18,4
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	84,2	208,0	0,0	0,0	6	79,49	-49,0	-1,7	-21,6	-0,2	0,0	17,7	0,0	17,7
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	82,6	144,8	0,0	0,0	6	100,77	-51,1	-1,8	-18,0	-0,2	0,0	17,5	0,0	17,5
Fassade Süd-West_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	81,8	120,8	0,0	0,0	6	114,09	-52,1	-2,1	-16,0	-0,2	0,0	17,3	0,0	17,3
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	65,0	0,0	61,0	72,7	14,7	0,0	0,0	6	117,29	-52,4	-3,1	-16,6	-0,2	3,7	10,1	0,0	10,1
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	65,0	0,0	61,0	73,1	16,4	0,0	0,0	6	103,33	-51,3	-3,0	-18,6	-0,2	0,0	6,0	0,0	6,0
Dach 1	Fläche	65,0	40,0	21,0	52,5	1427,6	0,0	0,0	3	81,08	-49,2	-0,3	-4,5	-0,2	0,0	1,3	0,0	1,3
Fassade Ost	Fläche	65,0	42,0	19,0	44,8	380,5	0,0	0,0	6	55,26	-45,8	-1,0	-4,1	-0,1	0,0	-0,4	0,0	-0,4
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	65,0	42,0	19,0	39,3	107,9	0,0	0,0	6	49,00	-44,8	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	-0,4	0,0	-0,4
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	66,0	30,0	32,0	43,6	14,6	0,0	0,0	6	66,25	-47,4	0,0	-2,7	-0,1	0,0	-0,8	0,0	-0,8
Dach 2	Fläche	65,0	40,0	21,0	45,7	296,0	0,0	0,0	3	56,87	-46,1	0,0	-5,3	-0,1	0,0	-3,0	0,0	-3,0
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	66,0	30,0	32,0	39,7	5,9	0,0	0,0	6	63,10	-47,0	0,0	-1,7	-0,1	0,0	-3,3	0,0	-3,3
Fassade Nord-West	Fläche	65,0	42,0	19,0	47,9	772,9	0,0	0,0	6	83,08	-49,4	-1,2	-7,0	-0,1	0,0	-4,0	0,0	-4,0
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	66,0	30,0	32,0	44,2	16,7	0,0	0,0	3	66,11	-47,4	0,0	-4,7	-0,1	0,0	-5,2	0,0	-5,2
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	53,7	186,8	0,0	0,0	6	85,93	-49,7	-2,0	-18,7	-0,2	0,0	-10,8	0,0	-10,8
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	52,4	138,0	0,0	0,0	6	119,82	-52,6	-2,5	-14,7	-0,2	0,3	-11,4	0,0	-11,4
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	64,78	-47,2	0,0	-5,7	-0,1	0,0	-15,0	0,0	-15,0
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	66,0	30,0	32,0	30,1	0,6	0,0	0,0	6	71,22	-48,0	0,0	-6,8	-0,1	0,0	-19,1	0,0	-19,1
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	70,96	-48,0	0,0	-10,5	-0,1	0,0	-20,6	0,0	-20,6

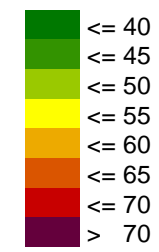
Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)

Immissionsort IO 06		LrN 36,0																
		dB(A)																
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	84,2	208,0	0,0	0,0	6	83,85	-49,5	-1,0	-17,8	-0,2	10,4	32,0	0,0	32,0
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	82,6	144,8	0,0	0,0	6	61,28	-46,7	-0,1	-17,4	-0,1	6,4	30,6	0,0	30,6
Fassade Süd-West_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	81,8	120,8	0,0	0,0	6	46,56	-44,4	0,0	-14,7	-0,1	0,6	29,1	0,0	29,1
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	66,0	0,0	62,0	72,2	10,4	0,0	0,0	6	81,20	-49,2	0,0	-7,3	-0,2	0,3	21,7	0,0	21,7
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	65,0	0,0	61,0	73,1	16,4	0,0	0,0	6	60,53	-46,6	-1,3	-17,8	-0,1	8,4	21,7	0,0	21,7
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	65,0	0,0	61,0	72,7	14,7	0,0	0,0	6	44,25	-43,9	-0,2	-14,8	-0,1	0,0	19,6	0,0	19,6
Fassade Nord-West	Fläche	65,0	42,0	19,0	47,9	772,9	0,0	0,0	6	48,11	-44,6	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	8,4	0,0	8,4
Fußweg Osst	Linie			54,8	70,0	33,4	0,0	0,0	3	96,74	-50,7	-2,4	-17,9	-0,2	3,6	5,4	0,0	5,4
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	52,4	138,0	0,0	0,0	6	38,73	-42,8	-0,1	-11,2	-0,1	0,0	4,1	0,0	4,1
Dach 1	Fläche	65,0	40,0	21,0	52,5	1427,6	0,0	0,0	3	60,24	-46,6	0,0	-4,8	-0,1	0,0	3,9	0,0	3,9
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	66,0	30,0	32,0	43,6	14,6	0,0	0,0	6	80,89	-49,1	0,0	-3,7	-0,2	0,0	-3,4	0,0	-3,4
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	53,7	186,8	0,0	0,0	6	74,02	-48,4	-1,0	-15,0	-0,1	0,0	-4,9	0,0	-4,9
Dach 2	Fläche	65,0	40,0	21,0	45,7	296,0	0,0	0,0	3	90,61	-50,1	-0,4	-4,6	-0,2	0,0	-6,7	0,0	-6,7
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	66,0	30,0	32,0	44,2	16,7	0,0	0,0	3	82,83	-49,4	0,0	-4,7	-0,2	0,0	-7,0	0,0	-7,0
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	65,0	42,0	19,0	39,3	107,9	0,0	0,0	6	90,16	-50,1	-1,9	-6,2	-0,2	0,0	-13,1	0,0	-13,1
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	77,87	-48,8	0,0	-4,5	-0,2	0,0	-15,4	0,0	-15,4
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	66,0	30,0	32,0	39,7	5,9	0,0	0,0	6	85,04	-49,6	0,0	-12,2	-0,2	0,0	-16,4	0,0	-16,4
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	66,0	30,0	32,0	30,1	0,6	0,0	0,0	6	77,37	-48,8	0,0	-3,6	-0,1	0,0	-16,6	0,0	-16,6
Fassade Ost	Fläche	65,0	42,0	19,0	44,8	380,5	0,0	0,0	6	95,48	-50,6	-1,7	-16,7	-0,2	0,0	-18,4	0,0	-18,4
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	84,76	-49,6	0,0	-9,0	-0,2	0,0	-20,7	0,0	-20,7
Immissionsort IO 07		LrN 34,0																
		dB(A)																
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	84,2	208,0	0,0	0,0	6	67,45	-47,6	-0,2	-18,9	-0,1	7,7	30,9	0,0	30,9
Fassade Süd-West_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	81,8	120,8	0,0	0,0	6	37,97	-42,6	0,0	-17,2	-0,1	0,0	27,8	0,0	27,8
Fassade Süd_offen	Fläche	65,0	0,0	61,0	82,6	144,8	0,0	0,0	6	48,65	-44,7	0,0	-18,1	-0,1	0,0	25,6	0,0	25,6
Lüftungsgitter - Süd	Fläche	66,0	0,0	62,0	72,2	10,4	0,0	0,0	6	62,21	-46,9	0,0	-8,9	-0,1	0,0	22,1	0,0	22,1
Fassade Süd-West_offen_EG)	Fläche	65,0	0,0	61,0	72,7	14,7	0,0	0,0	6	36,80	-42,3	0,0	-18,1	-0,1	2,6	20,7	0,0	20,7
Fassade Süd_offen_EG	Fläche	65,0	0,0	61,0	73,1	16,4	0,0	0,0	6	48,33	-44,7	0,0	-19,6	-0,1	0,0	14,8	0,0	14,8









Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Fassade Nord-West	Fläche	65,0	42,0	19,0	47,9	772,9	0,0	0,0	6	34,38	-41,7	0,0	-0,3	-0,1	0,0	11,4	0,0	11,4
Dach 1	Fläche	65,0	40,0	21,0	52,5	1427,6	0,0	0,0	3	44,37	-43,9	0,0	-4,8	-0,1	0,0	6,4	0,0	6,4
Fußweg Osst	Linie			54,8	70,0	33,4	0,0	0,0	3	77,56	-48,8	-1,5	-18,9	-0,1	2,7	6,4	0,0	6,4
Fassade Süd-West_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	52,4	138,0	0,0	0,0	6	33,52	-41,5	0,0	-14,8	-0,1	0,0	1,8	0,0	1,8
Lüftungsbauwert - Nordwest	Fläche	66,0	30,0	32,0	43,6	14,6	0,0	0,0	6	61,77	-46,8	0,0	-3,4	-0,1	0,0	-0,8	0,0	-0,8
Fassade Süd_geschlossen	Fläche	65,0	30,0	31,0	53,7	186,8	0,0	0,0	6	59,21	-46,4	-0,4	-16,0	-0,1	0,0	-3,3	0,0	-3,3
Dach 2	Fläche	65,0	40,0	21,0	45,7	296,0	0,0	0,0	3	71,05	-48,0	0,0	-4,8	-0,1	0,0	-4,4	0,0	-4,4
Lüftungsbauwerk - Dach	Fläche	66,0	30,0	32,0	44,2	16,7	0,0	0,0	3	63,17	-47,0	0,0	-4,7	-0,1	0,0	-4,7	0,0	-4,7
Fassade Nord_geschlossen	Fläche	65,0	42,0	19,0	39,3	107,9	0,0	0,0	6	69,44	-47,8	-0,7	-5,6	-0,1	0,0	-9,1	0,0	-9,1
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	59,10	-46,4	0,0	-5,1	-0,1	0,0	-13,7	0,0	-13,7
Lüftungsbauwerk - West	Fläche	66,0	30,0	32,0	30,1	0,6	0,0	0,0	6	58,58	-46,3	0,0	-3,3	-0,1	0,0	-13,9	0,0	-13,9
Lüftungsbauwerk - Ost	Fläche	66,0	30,0	32,0	39,7	5,9	0,0	0,0	6	65,74	-47,3	0,0	-12,1	-0,1	0,0	-14,0	0,0	-14,0
Fassade Ost	Fläche	65,0	42,0	19,0	44,8	380,5	0,0	0,0	6	76,22	-48,6	-0,7	-17,6	-0,1	0,0	-16,4	0,0	-16,4
Lüftungsbauwerk - Süd	Fläche	66,0	30,0	32,0	32,2	1,0	0,0	0,0	6	65,69	-47,3	0,0	-10,7	-0,1	0,0	-20,1	0,0	-20,1



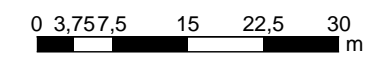
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Gebäude
-  Industriegebäude
-  Flächenschallquelle
-  Schallquelle
-  Immissionsort
-  Nebengebäude
-  Schallquelle Fassade
-  Schallquelle Dach

Maßstab 1:750

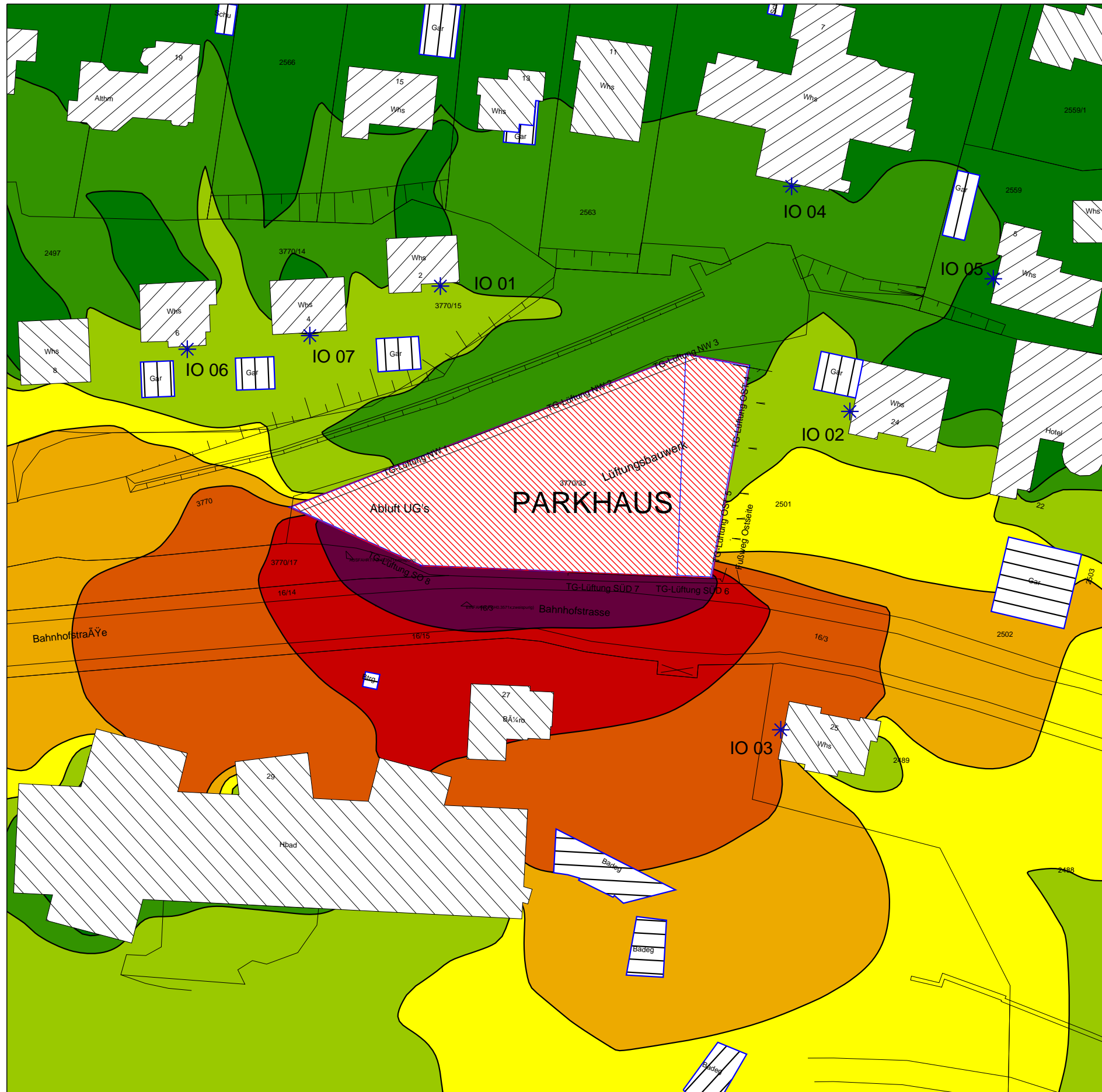


Neubau Parkhaus Überlingen
Lärmprognose Version 4.1

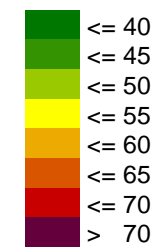
Anlage 14
14156-L
18.12.2017

Rasterlärmkarte TAG
Höhe: 4.0 m über Gelände








Bayer Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH



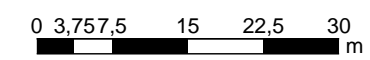
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Gebäude
-  Industriegebäude
-  Flächenschallquelle
-  Schallquelle
-  Immissionsort
-  Nebengebäude
-  Schallquelle Fassade
-  Schallquelle Dach

Maßstab 1:750

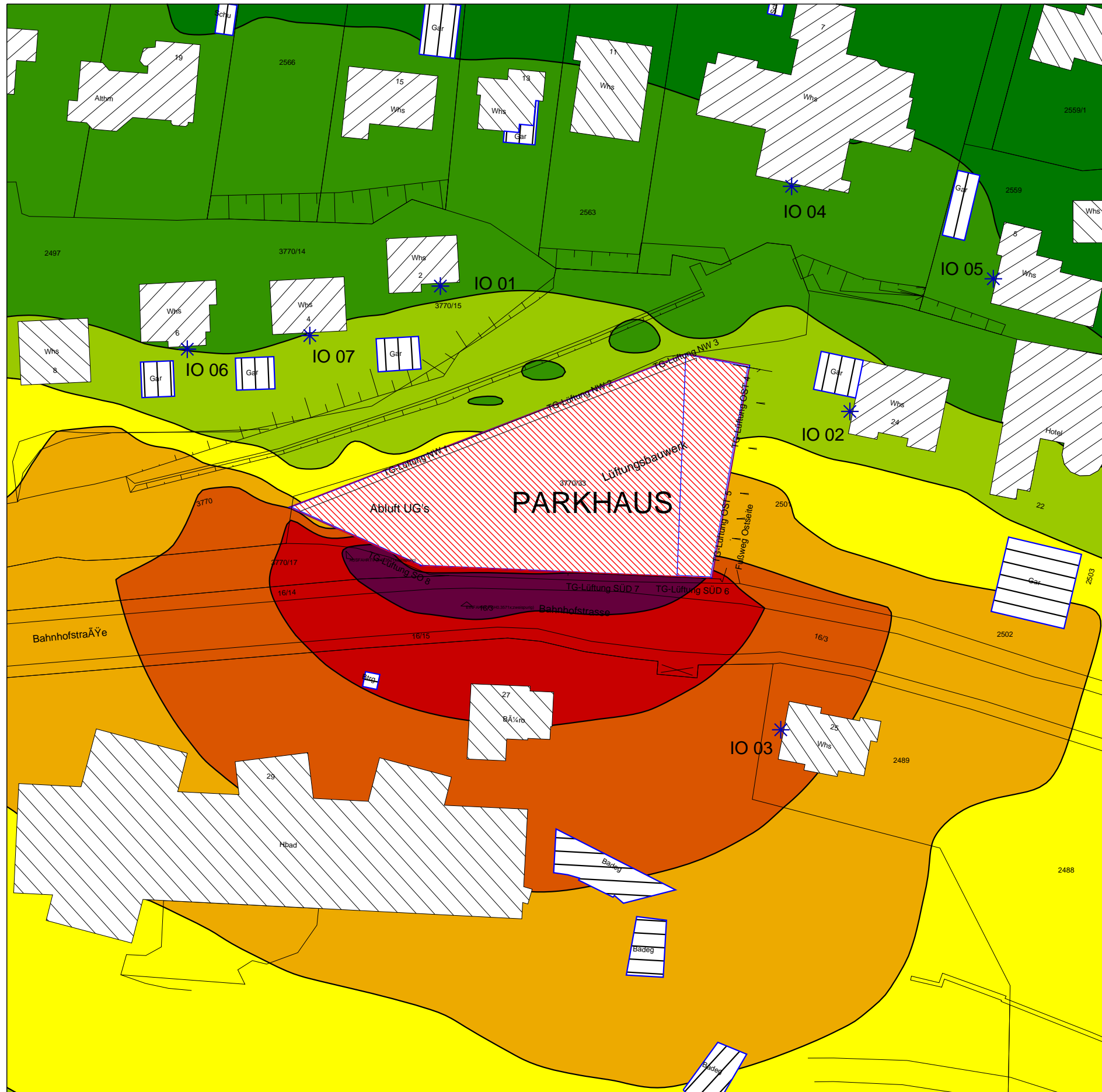


Neubau Parkhaus Überlingen
Lärmprognose Version 4.1

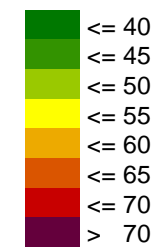
Anlage 15
14156-L
18.12.2017

Rasterlärmkarte TAG
Höhe: 8.0 m über Gelände

Bayer Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH



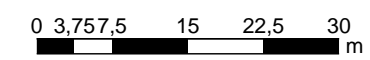
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Gebäude
- Industriegebäude
- Flächenschallquelle
- Schallquelle
- Immissionsort
- Nebengebäude
- Schallquelle Fassade
- Schallquelle Dach

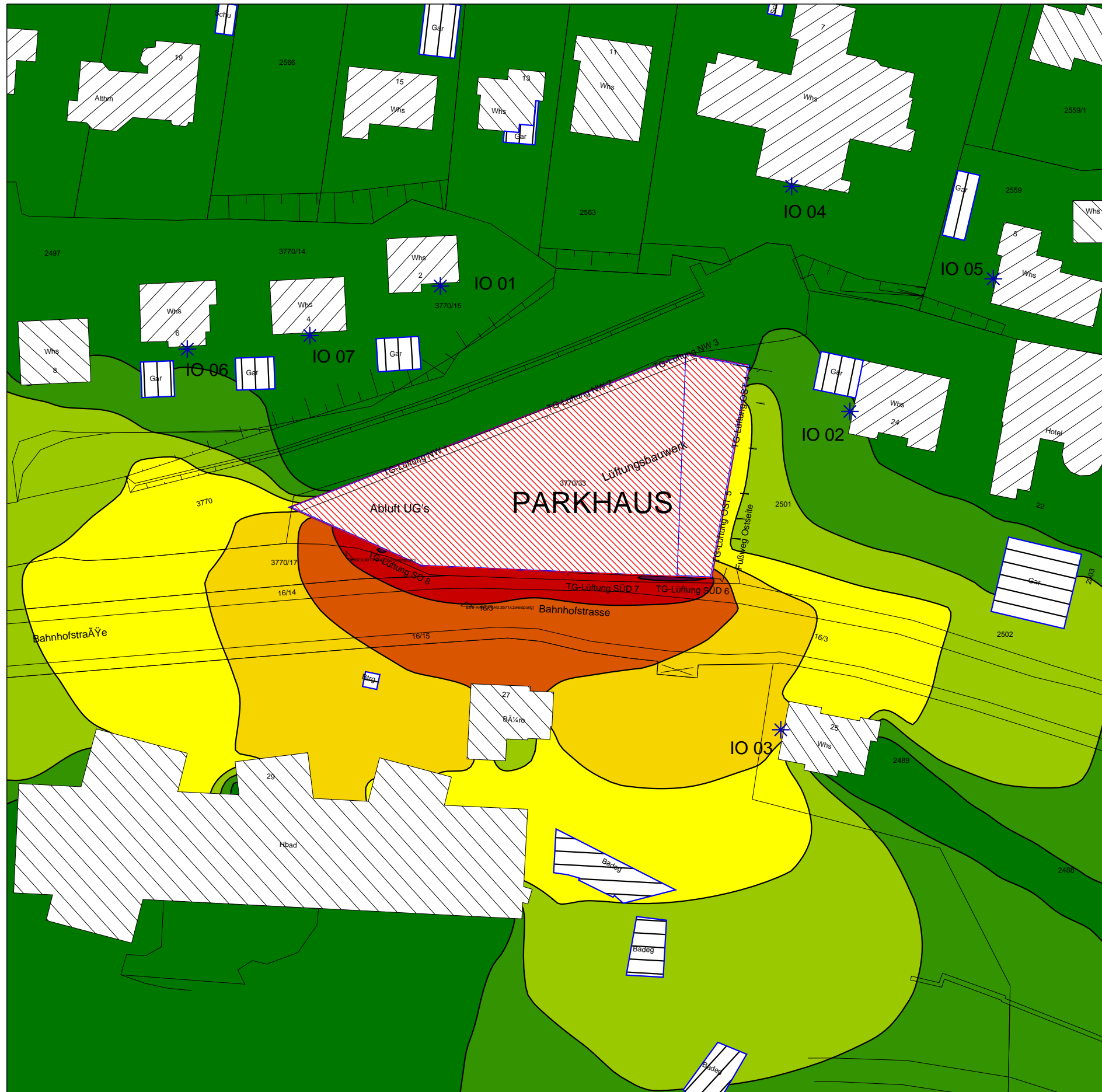
Maßstab 1:750



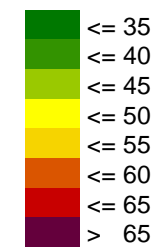
Neubau Parkhaus Überlingen
Lärmprognose Version 4.1

Anlage 16
14156-L
18.12.2017

Rasterlärmkarte TAG
Höhe: 12.0 m über Gelände



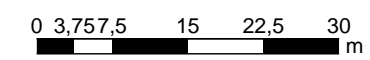
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Gebäude
- Industriegebäude
- Flächenschallquelle
- Schallquelle
- Immissionsort
- Nebengebäude
- Schallquelle Fassade
- Schallquelle Dach

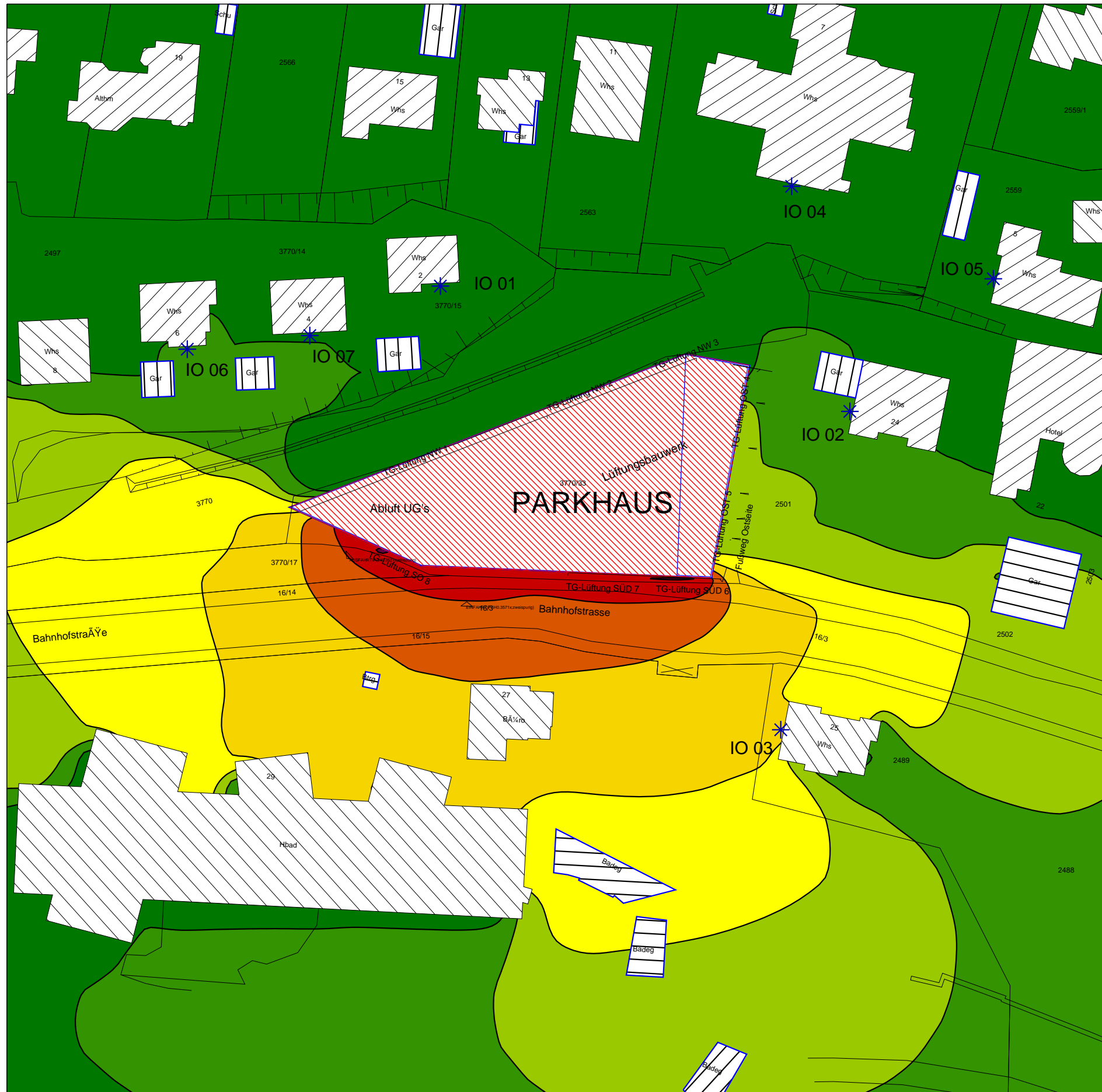
Maßstab 1:750



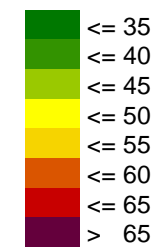
Neubau Parkhaus Überlingen
Lärmprognose Version 4.1

Anlage 17
14156-L
18.12.2017

Rasterlärmkarte NACHT
Höhe: 4.0 m über Gelände



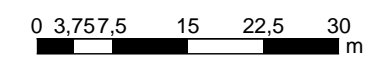
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Gebäude
- Industriegebäude
- Flächenschallquelle
- Schallquelle
- Immissionsort
- Nebengebäude
- Schallquelle Fassade
- Schallquelle Dach

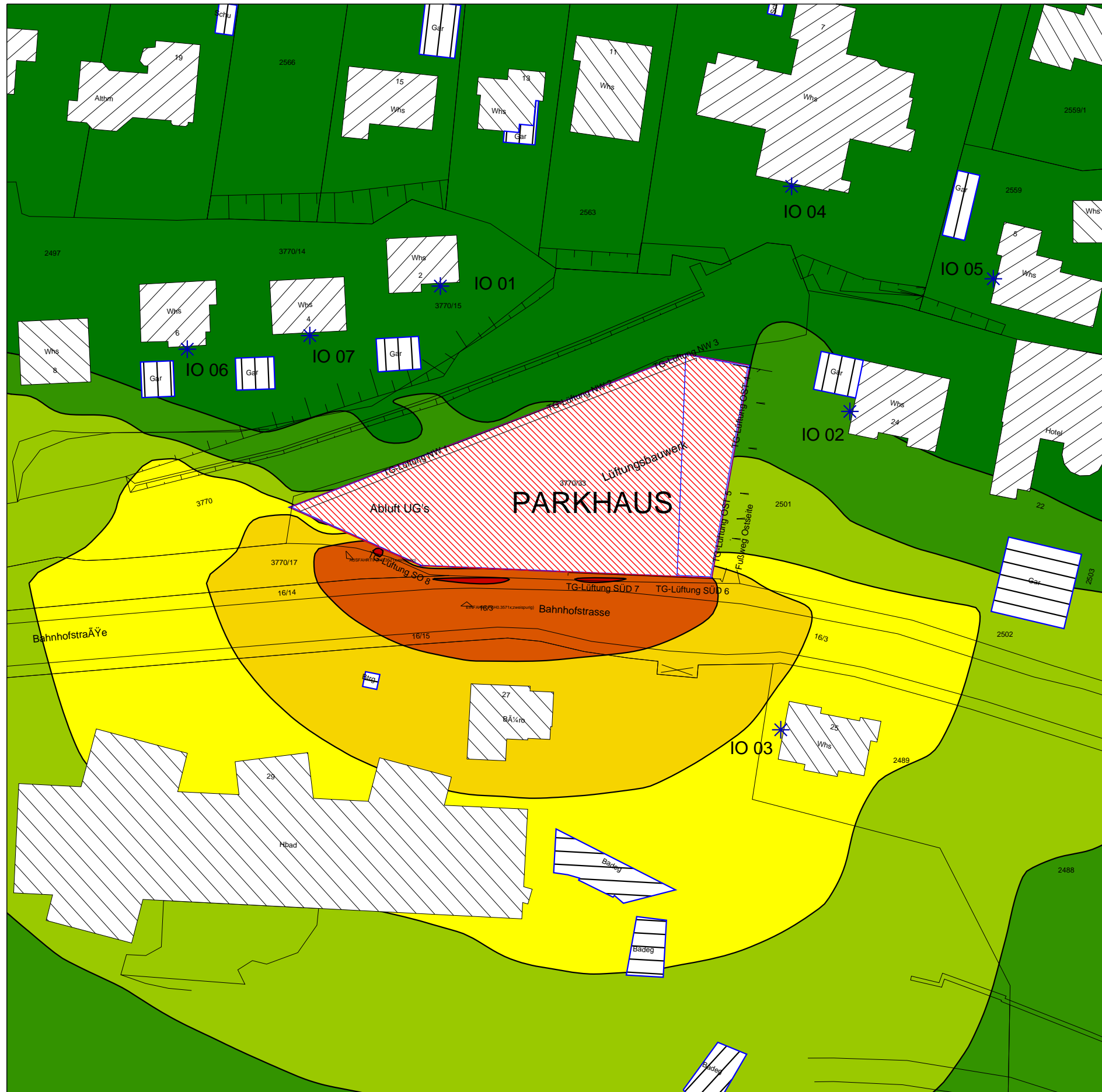
Maßstab 1:750



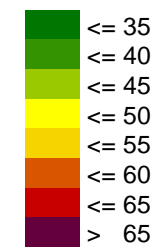
Neubau Parkhaus Überlingen
Lärmprognose Version 4.1

Anlage 18
14156-L
18.12.2017









Rasterlärmkarte NACHT
Höhe: 8.0 m über Gelände



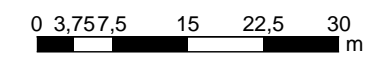
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Gebäude
-  Industriegebäude
-  Flächenschallquelle
-  Schallquelle
-  Immissionsort
-  Nebengebäude
-  Schallquelle Fassade
-  Schallquelle Dach

Maßstab 1:750



Neubau Parkhaus Überlingen
Lärmprognose Version 4.1

Anlage 19
14156-L
18.12.2017

Rasterlärmkarte NACHT
Höhe: 12.0 m über Gelände

Bayer Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH