

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Projekt:
3895/t1 - 18. September 2024

Auftraggeber:
Julia und Andreas Oßwald
Kreuzstraße 28
88696 Owingen

Bearbeitung:
Lena Robert, B.Eng.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Ur-
kunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Dokumentenhistorie

Berichts- version	Datum	Änderung / Bemerkung	geprüft
e1	16.07.2024	1. Entwurfsfassung	NB
t1	18.09.2024	Gutachtenfassung	NB

Der vorliegende Bericht ist ausschließlich für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Projekt bestimmt. Jegliche Verwendung, Weitergabe an Dritte und Veröffentlichung des Berichts, vollständig oder auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Stuttgart, den 18. September 2024

digital signiert von
Axel Jud

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Geogr. Axel Jud

digital signiert von
Lena Robert

Projektbearbeiter/in

Lena Robert, B.Eng.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	5
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	6
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	7
4	Örtliche Situation und Beschreibung des Bebauungsplangebietes	8
5	Schallschutzmaßnahmen	12
6	Bildung der Beurteilungspegel	13
6.1	Verfahren – TA Lärm.....	13
6.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	14
6.3	Spitzenpegel	20
6.4	Ausbreitungsberechnung	21
7	Ergebnisse und Beurteilung	22
8	Zusammenfassung	24
9	Anhang	26

Die Untersuchung enthält 29 Seiten (einschließlich Deckblatt, Dokumentenhistorie und Inhaltsverzeichnis), 20 Anlagen und 2 Karten.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Feriendorf“ in der Gemeinde Owingen vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die schalltechnischen Auswirkungen, die durch den Betrieb des Feriendorfes auf die umliegende Bebauung einwirken, zu ermitteln und zu beurteilen.

Die maßgeblichen Geräuschemissionen sind dabei u. a.:

- Parkierungsverkehr der geplanten Stellplätze
- Grünpflege-Arbeiten auf dem Betriebsgelände
- bestehender Gastronomiebetrieb
- Ver- und Entsorgung sowie technische Anlagen
- Nutzung des ausgewiesenen Sportbereiches
- Nutzung der Außen-/Freizeitbereiche

Die Beurteilung der akustischen Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren grundsätzlich nach der DIN 18005^{1,2}. Weiterhin wird die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)³ mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien herangezogen. Bei Überschreiten der gültigen schalltechnischen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben, Angaben seitens des Auftraggebers und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung
- ggf. Konzeption von Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Lageplan „Neubau Ferien-Resort und Parkplätze im Osten“, M 1:500, Stand 12. September 2024.
- 22. Teiländerung des Flächennutzungsplans 1998 „Feriendorf Owingen“ der Verwaltungsgemeinschaft Überlingen-Owingen-Siplingen, Stand 28. September 2022.
- Bebauungsplan „Kreuzstraße – Süd“ der Gemeinde Owingen, Maßstab M 1:500, Stand 13. Juli 2021.
- Angaben zur geplanten Auslastung seitens des Auftraggebers.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Geräusche von Kinderspielflächen.
- DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- 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; 2021 I S, 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. S. 1792) geändert worden ist.
- Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Romer, Mihael-Nikola; Ziegler, Matthias; Lingenau, Andreas, et al. (2024): Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen. Wiesbaden: HLNUG.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005^{1,2} wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm³ heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG⁴. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Die Richtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005. Durch die Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der genannten Verordnungen und Regelwerke über denen der DIN 18005 und stellen die „strengere“ Beurteilungsgrundlage dar.

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁴ 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; 2021 I S, 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. S. 1792) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005¹ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65	55 / 50
Kerngebiete (MK)	63 / 60	53 / 45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Bei zwei Orientierungswerten gilt der jeweils niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005² sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurzegebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen / Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

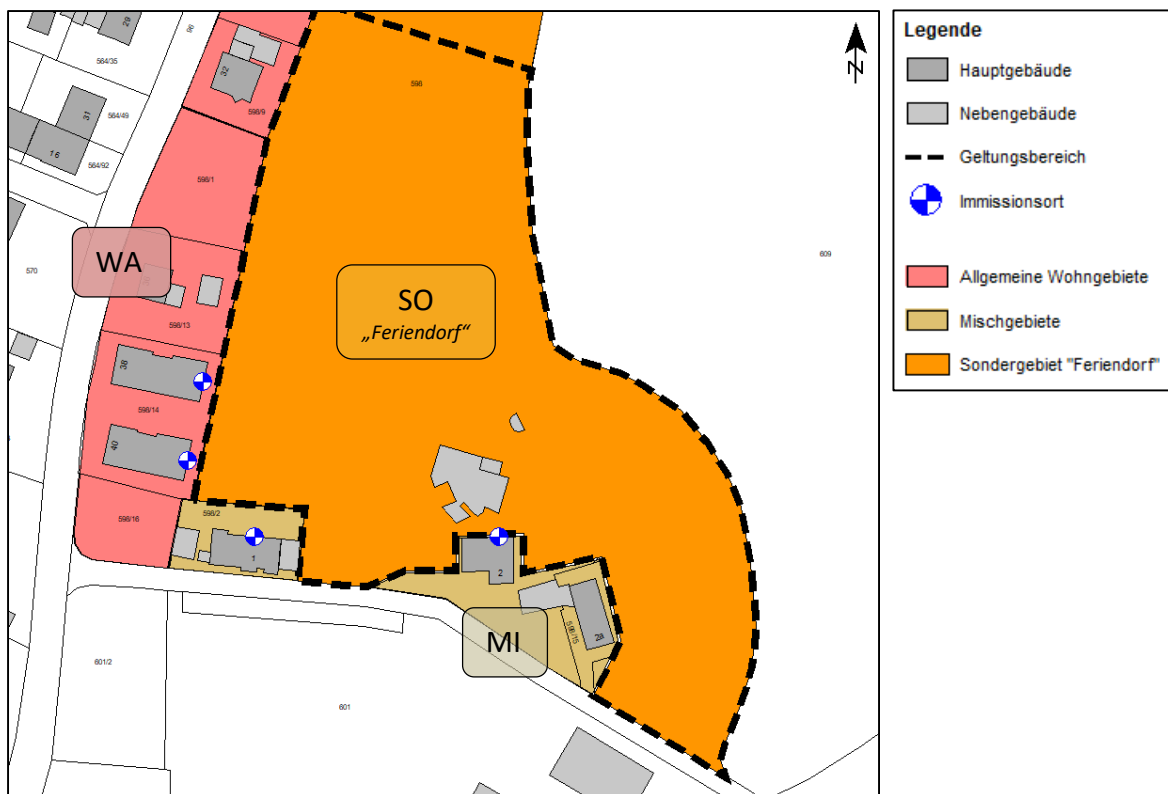
Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Westlich des Bebauungsplangebietes liegt ein allgemeines Wohngebiet (WA) im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kreuzstraße – Süd“¹. Südlich bzw. südöstlich des Plangebietes entlang des Auenweg liegen schutzbedürftige Nutzungen im Außenbereich nach § 35 BauGB². Für schutzbedürftige Nutzungen im Außenbereich ist regelmäßig der Schutzanspruch entsprechend eines Mischgebietes (MI) zu berücksichtigen.³

Der nachstehenden Abbildung 1 kann die schematische Darstellung der umliegenden Gebietsnutzungen und der berücksichtigten Immissionsorte entnommen werden.

Abbildung 1 – Schematische Darstellung der Gebietsausweisung



¹ Bebauungsplan „Kreuzstraße – Süd“ der Gemeinde Owingen, Maßstab M 1:500, Stand 13. Juli 2021.

² Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

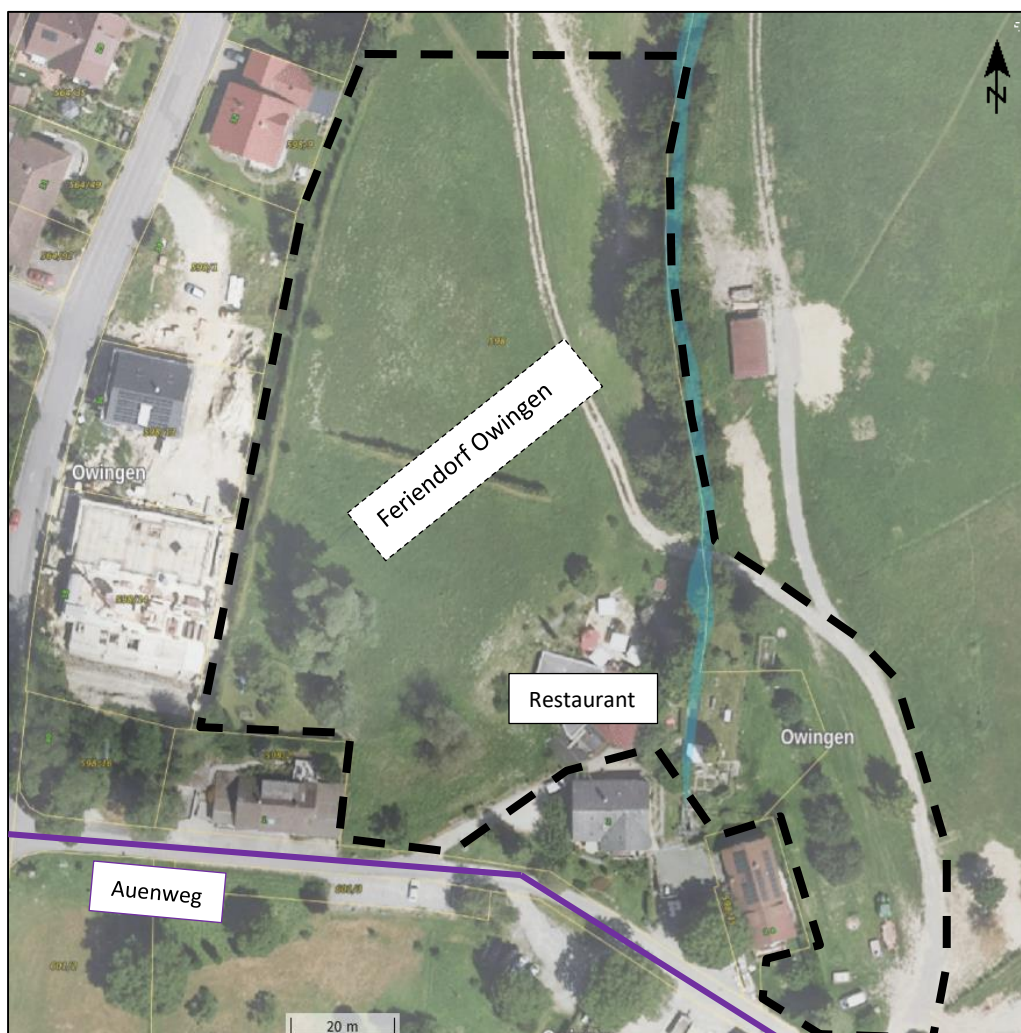
³ Feldhaus, Gerhard; Tegeder, Klaus (2014): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm): Kommentar. München: rehm. – B 6 Rn. 19.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

4 Örtliche Situation und Beschreibung des Bebauungsplangebietes

Es ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Feriendorf“ in Owingen vorgesehen. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich vornehmlich Wohngebäude sowie vereinzelt Wirtschaftsgebäude, die landwirtschaftlich genutzt werden. Das Hanggrundstück liegt am südlichen Rand der Gemeinde und umfasst ca. 1,5 ha. Die Erschließung des Gebiets erfolgt über die Stichstraße „Auenweg“ entlang der südlichen Grenze des Plangebietes. Weiterhin befindet sich auf dem Gelände ein ortsansässiges Restaurant.

Abbildung 2 – Luftbild: Schematische Abgrenzung „Feriendorf“ in Owingen¹



Im künftigen Feriendorf ist zunächst die Errichtung von insgesamt 15 Ferienhäusern mit Unterkunftsmöglichkeiten für maximal 90 Gäste vorgesehen. Die Ferienhäuser (inkl. Terrassen) werden hochwertig ausgestattet, z. B. mit einer

¹ Hintergrundkarte: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de.

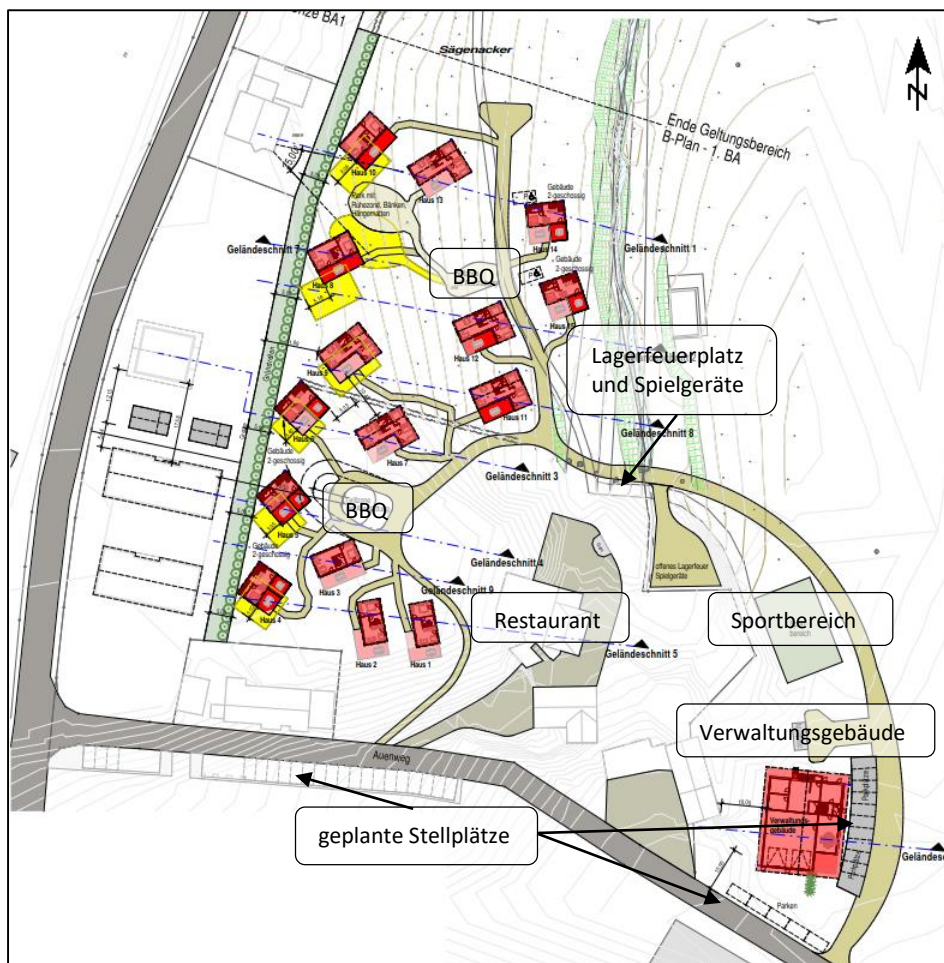
Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Fußbodenheizung beheizt und sollen u. a. teilweise über eine Sauna oder einen Whirlpool verfügen.

Im südöstlichen Bereich des Betriebsgeländes ist zudem die Errichtung eines Versorgungsgebäudes mit integrierter Rezeption geplant. Im Versorgungsgebäude befindet sich ebenfalls der Technikraum für die gesamte Anlage sowie Lager- und Reinigungs-/Wäschesammelräume. Einmal wöchentlich erfolgt die Anlieferung/Abholung von Wäsche durch einen Wäscheservice. Im Obergeschoss ist die Unterbringung einer Betriebswohnung für Mitarbeiter des Feriendorfes vorgesehen. Nördlich des Versorgungsgebäudes ist die Errichtung eines Müllsammelplatzes für Gäste des Feriendorfes geplant.

Den Gästen soll auf der weitläufigen Grünanlage ebenfalls die Möglichkeit für Erholung sowie Sport- und Freizeitaktivitäten geboten werden. Hierfür ist u. a. die Errichtung von zwei kleinen BBQ-Areas und einem Lagerfeuerplatz sowie einem Sportfeld im südöstlichen Bereich des Betriebsgeländes, einem Großschachfeld und Spielgeräten für die jüngeren Gäste vorgesehen.

Abbildung 3 – Lageplan "Neubau Feriendorf" in Owingen



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Im Nachtzeitraum findet keine atypische oder störende Nutzung der Anlage statt. Es herrscht Nachtruhe von 22.00 bis 8.00 Uhr.

Die maßgeblichen Geräuschimmissionen, die vom Feriendorf auf die umliegende Bebauung einwirken, sind zusammenfassend:

- Parkierungsverkehr der geplanten Stellplätze
- Grünpflege-Arbeiten auf dem Betriebsgelände
- bestehender Gastronomiebetrieb
- Ver- und Entsorgung sowie technische Anlagen
- Nutzung des ausgewiesenen Sportbereiches
- Kommunikation in den Außen-/Freizeitbereichen

Die Schallquellen und Einwirkzeiten, die den Berechnungen zugrunde liegen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Berechnungsgrundlagen

Die dargestellten Emissionsansätze spiegeln die ungünstigste, betriebliche Maximalauslastung wider. Grundsätzlich ist nicht täglich mit der nachstehend beschriebenen Auslastung (u. a. Nutzungsdauer, Gästeanzahl) zu rechnen. Die Ansätze wurden deutlich zur sicheren Seite hin abgeschätzt.

Tabelle 3 – Zusammenfassung der Berechnungsgrundlagen

Schallquelle	Einwirkzeit/Häufigkeit
Warenanlieferung <i>Gastronomie/Restaurant</i>	max. 1 Lkw zw. 8.00-11.00 Uhr
Kommunikation Gäste <i>Gastronomie/Restaurant</i>	40 Gäste während den Öffnungszeiten zw. 11.30-14.00 Uhr und 17.00-21.30 Uhr
Parkplatznutzung <i>Feriendorf West</i>	18 Stellplätze mit je 1 Stellplatzwechsel je Stellplatz alle 4 Stunden zw. 6.00-22.00 Uhr
Wäsche-Service Abholung/Anlieferung	max. 1 Transporter (Sprinter-Klasse) zw. 06.00-18.00 Uhr
Wärmepumpen-Betrieb	3 Wärmepumpen für je 24 Stunden
Grünpflege-Arbeiten	max. 3 Stunden zw. 08.00-18.00 Uhr

Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Fortsetzung Tabelle 6 – Zusammenfassung der Berechnungsgrundlagen

Schallquelle	Einwirkzeit/Häufigkeit
Parkplatznutzung <i>Mitarbeiter</i>	5 Stellplätze mit je 1 Stellplatzwechsel je Stellplatz alle 4 Stunden zw. 6.00-22.00 Uhr und rund 2 Fahrzeugbewegungen in der lautesten Nachtstunde
Parkplatznutzung <i>Feriendorf Ost</i>	11 Stellplätze mit je 1 Stellplatzwechsel je Stellplatz alle 4 Stunden zw. 6.00-22.00 Uhr und rund 5 Fahrzeugbewegungen in der lautesten Nachtstunde
Freizeitflächen Kommunikation an den BBQ-Areas und am Lagerfeuerplatz	je 15 Gäste (insg. 45 Gäste) in den drei Kommunikationsbereichen für 10 Stunden zw. 10.00-21.30 Uhr
Freispielgeräusche der Kinder an den Spielgeräten	15 Kinder für insgesamt 10 Stunden zw. 8.00-21.30 Uhr
Nutzung des Sportbereiches	6 Sporttreibende für insgesamt 7 Stunden zw. 9.00-20.30 Uhr

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

5 Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte sowie weitergehenden Anforderungen der TA Lärm konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden.

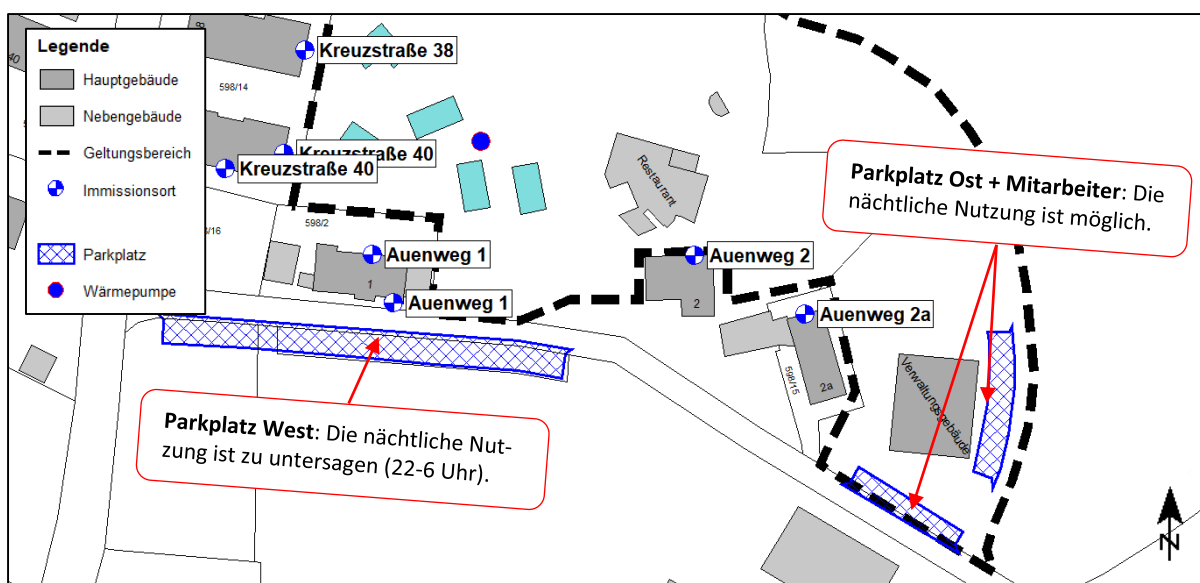
Durch Einzelereignisse sind bei einer nächtlichen Nutzung der Parkplätze des Feriendorfes (Parkplatz Feriendorf West) südlich des Auenwegs 1 Überschreitungen des nächtlichen Maximalpegelkriteriums der TA Lärm aufgrund der mangelnden Mindestabstände zwischen Schallquelle und schutzbedürftiger Bebauung zu erwarten.

Zur Lösung des potenziellen immissionsschutzrechtlichen Konfliktes bei einer etwaigen Parkplatznutzung durch Feriendorf-Gäste im Nachtzeitraum ist im Rahmen der vorausschauenden Planung Folgendes umzusetzen:

- Da eine Verlagerung der Stellflächen bzw. die Schaffung ausreichender Mindestabstände zwischen künftigem Parkplatz und der schutzbedürftigen Bebauung nicht möglich ist, ist die nächtliche Nutzung (zwischen 22 Uhr und 6 Uhr) der Stellflächen südlich des Auenwegs (durch eine Beschilderung o. Ä.) zu untersagen.

Anmerkung: Auch die Mindestabstände zum Auenweg 2 und Auenweg 2a können nicht gewährleistet werden. Strenggenommen handelt es sich hierbei jedoch um den „eigenen Lärm“ der Auftraggeber bzw. Betreiber des Feriendorfes und des Restaurants (Familie des AG). Die Einhaltung des Mindestabstandes wäre dementsprechend hier nicht zwingend erforderlich.

Abbildung 4 – Kennzeichnung des nächtlichen Nutzungsverbotes „Parkplatz Feriendorf West“ zwischen 22-6 Uhr



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

6 Bildung der Beurteilungspegel

6.1 Verfahren – TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur künftigen Auslastung seitens des Auftraggebers erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

6.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

6.2.1 Parkplatz (Parkplatzlärmstudie)

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

L_W anlagenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatzes

L_{W0} Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D Zuschlag für den Durchfahranteil

K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche

B Bezugsgröße

N Bewegungshäufigkeit,
hier: 0,5 Bewegungen tags/laute Nachtstunde

Der in den Anlagen dargestellte Schalleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

Tabelle 4 – Korrekturfaktoren zur Bestimmung der Schallemissionen der Parkierungsflächen gemäß Parkplatzlärmstudie

Parkplatz	Parkplatz- typ	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	N	B	
Parkplatz Feriendorf West	Besucher-/ Mitarbeiter	0	4	2,4	0	0,5 Bewegung je Stell- platz und Stunde tags	18	
Parkplatz Mitarbeiter				0				8 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde
Parkplatz Feriendorf Ost				0,8				

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Die gewählte Frequentierung für die drei Parkplätze entspricht somit 17 Kfz-Bewegungen je Stunde tagsüber und insgesamt 272 Kfz-Bewegungen im Tagzeitraum (6-22 Uhr). In der lautesten Nachtstunde wurden 8 Kfz-Bewegungen in den Berechnungen berücksichtigt.

(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Feriendorf Ost/Parkplatz Feriendorf West/Mitarbeiter/Kurzzeit)

6.2.2 Grünpflege-Arbeiten

Das Gelände des geplanten Feriendorfes wird voraussichtlich extensiv begrünt und bepflanzt. In Abhängigkeit von der Jahreszeit fallen ggf. unterschiedliche Aufgabenstellungen im Grünpflegebereich an. Den Berechnungen liegt repräsentativ der Einsatz eines Aufsitz-Rasenmähers mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 100 dB(A) ¹ über 3 Stunden im Tagzeitraum zwischen 8.00 und 18.00 Uhr zugrunde.

(Schallquelle im Rechenmodell: Grünpflege-Arbeiten)

6.2.3 Lkw Fahrwege und Rangieren

Für die Anlieferung der Gastronomie mit Waren wurde ein Lkw im Zeitraum zwischen 8-11 Uhr berücksichtigt. Für die Abfallentsorgung im Bereich des Müllsammelplatzes wurden zwei Lkw zwischen 6-22 Uhr in Ansatz gebracht.

Für die Zu- und Abfahrt der Lkw wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m je Fahrt zugrunde gelegt ².

Der Lkw-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Anlassen sowie dem Einsatz von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen zusammen. Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell unter Berücksichtigung der Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 89,5 dB(A) zusammengefasst (vgl. folgende Tabelle).

Pro Lkw wurde jeweils ein Rangiervorgang berücksichtigt.

¹ z. B. STIHL Aufsitz-Rasenmäher (Typ RT 4097 SX), Schnittbreite 95 cm, Nennleistung 8,7 kW – garantierter Schallleistungspegel nach Herstellerangaben: 100 dB(A).

² Romer, Mihael-Nikola; Ziegler, Matthias; Lingenau, Andreas, et al. (2024): Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen. Wiesbaden: HLNUG.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Tabelle 5 – Teilpegel des Rangiervorgangs für 1 Lkw

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L _{WA} ¹ dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rangieren Lkw	1	2 Min.	99	-14,8	84,2
Betriebsbremse	2	5 Sek. *	108	-25,6	82,4
Türenschiagen	2	5 Sek. *	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 Sek. *	100	-28,6	71,4
Rückfahrwarner	1	1 Min.	104 ²	-17,8	86,2
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schalleistungspegel				L _{WA,1h}	89,5 dB(A)

* Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

(Schallquellen im Rechenmodell: Abfallentsorgung Fahrweg/Rangieren, Gastronomie Fahrweg/Rangieren)

6.2.4 Wärmepumpen

Für die Wärmeversorgung des Feriendorfes ist der Einsatz von kaskadierenden Luft-Wasser-Wärmepumpen vorgesehen. Den Berechnungen wird der 24-stündige Betrieb von drei Wärmepumpen (1 Pumpe je 5 Ferienhäuser) mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von jeweils 60 dB(A) zugrunde gelegt.

Der gewählte Emissionsansatz stellt ein „Worst Case“-Szenario dar, da geplant ist deutlich leisere Wärmepumpen in Einsatz zu bringen. Nach dem Stand der Lärminderungstechnik sind hier Schalleistungspegel << 60 dB(A) problemlos möglich³.

(Schallquellen im Rechenmodell: Wärmepumpe 01/02/03)

¹ Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

² Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

³ Beispielsweise: Vaillant Luft/Wasser-Wärmepumpe aroTHERM plus (Typ VWL 55/6 A) – Schalleistungspegel nach Herstellerangabe: 51 dB(A)).

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

6.2.5 Containerwechsel

Im Tagzeitraum zwischen 6-22 Uhr wurden zwei Containerwechsel (Typ Absetzcontainer) im Bereich des Müllsammelplatzes in den Berechnungen berücksichtigt. Für den Austausch muss der Absetzcontainer aufgenommen und abgesetzt werden. Daraus ergeben sich 2 Vorgänge mit einer Dauer von jeweils 1,5 Minuten (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6 – Teilpegel des Containerwechsels für 1 Absetzcontainer¹

	Einwirkzeit je Vorgang	L _{WA} dB(A)	Impuls- zuschlag dB	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel* dB(A)
Absetzen	1,5 Min.	100	2	-16,0	86,0
Aufnehmen	1,5 Min.	100	5	-16,0	89,0
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schallleistungspegel*					L _{WAT,1h} 90,8 dB(A)

* einschließlich Impulshaltigkeit

(Schallquelle im Rechenmodell: Containerwechsel)

6.2.6 Transporter Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum findet einmal wöchentlich die Anlieferung bzw. Abholung von Wäsche (z. B. Bettlaken etc.) durch einen Wäsche-Service mittels Transportern (Sprinter-Klasse) statt.

Die Anlieferung durch den Wäsche-Service wird im Bereich des Verwaltungsgebäudes stattfinden. Für die Zu- und Abfahrt des Transporters wurde in den Berechnungen ein längenbezogener Schallleistungspegel von 56,6 dB(A)/m je Fahrt zugrunde gelegt sowie zusätzlich ein Rangiervorgang berücksichtigt.^{2,3}

Der Transporter-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Türenschiagen und Anlassen zusammen. Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell unter Berücksichtigung der Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 78,3 dB(A) zusammengefasst (vgl. folgende Tabelle).

¹ Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

² Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

³ Der angegebene längenbezogene Schallleistungspegel ergibt sich entsprechend den RLS-19 für die Fahrzeuggruppe Lkw1 bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Tabelle 7 – Teilpegel des Rangiervorgangs für 1 Transporter

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L _{WA} dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rangieren Transporter	1	2 Min.	89	-14,8	74,2
Türenschiagen	2	5 Sek. *	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 Sek. *	100	-28,6	71,4
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schalleistungspegel					L _{WA,1h} 78,3 dB(A)

* Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

(Schallquellen im Rechenmodell: Wäscheservice Fahrweg/Rangieren)

6.2.7 Kommunikation im Freien

Im Freien finden Kommunikationsgeräusche z. B. an den ausgewiesenen BBQ-Areas, dem Lagerfeuerplatz sowie durch Gäste der Gastronomie statt. Die Kommunikationsgeräusche wurden nach dem Verfahren der VDI 3770¹ nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WAeq, Person} + 10 \cdot \lg(n) + \Delta L_i \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

L_{WAeq, Person} anlagenbezogener Schalleistungspegel für 1 Person;
hier: 70 dB(A) („sprechen gehoben“)

n Anzahl der Personen; hier: 5 Personen sprechend²

ΔL_i Zuschlag für die Impulshaltigkeit, ΔL_i = 9,5 – 4,5 · lg(n)

Für die Nutzung der Außengastronomie werden die Kommunikationsgeräusche von insgesamt 40 Gästen über 7 Stunden im Öffnungszeitenraum und für die Nutzung der Außenbereiche des Feriendorfes die Kommunikationsgeräusche von insgesamt 45 Gästen (hier: verteilt auf die drei Aufenthaltsbereiche: zwei BBQ-Areas und ein Lagerfeuerplatz) für 10 Stunden zwischen 10-22 Uhr berücksichtigt.

¹ VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

² Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig sprechend angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Tabelle 8 – Kommunikationsgeräusche in den Außenbereichen

Schallquelle	L _{WAeq} , je Person	Anzahl Gäste	Korrektur Anzahl ¹	Impulshal- tigkeit ΔL_i	Gesamt- schalllei- stungspegel L _{WA}
	in dB(A)				
Gastronomie Kommunikation	70	40	+13,0	+3,6	86,6
Kommunikation Grillzone 01		15	+9,0	+5,4	84,4
Kommunikation Grillzone 01					
Kommunikation Lagerfeuer					

(Schallquelle im Rechenmodell: Gastronomie Kommunikation, Kommunikation Grillzone 01/02/Lagerfeuer)

6.2.8 Freispielgeräusche Kinder an den Spielgeräten

Die Schallabstrahlung von den Spielgeräten wird im Wesentlichen bestimmt durch das Spielverhalten der Kinder – u. a. durch Dauer und Intensität des Spielens. Der gewählte Emissionsansatz für den Spielgeräte-Bereich basiert auf dem Bericht „Geräusche von Kinderspielplätzen“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz². Demnach kann im Rahmen der Bauleitplanung der Emissionswert eines Kindes, das mit mehreren anderen etwa eine bis drei Stunden im Freien spielt, angenommen werden mit:

$$L_{WA} (1 \text{ Kind}) = 70 \text{ dB(A)}$$

In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass 15 Kinder für 10 Stunden zwischen 8.00 und 21.30 Uhr an den Spielgeräten spielen. Ausgehend von einem Kind ergibt sich für die Belegung der Spielgeräte mit 15 Kindern folgender anlagenbezogener Schallleistungspegel, der den Berechnungen zugrunde gelegt worden ist:

$$L_{WA} (n \text{ Kinder, Freispiel}) = 70 \text{ dB(A)} + 10 \lg(n)$$

$$L_{WA} (15 \text{ Kinder, Freispiel}) = 70 \text{ dB(A)} + 10 \lg(15) = 81,8 \text{ dB(A)}$$

(Schallquelle im Rechenmodell: Kinder Spielgeräte)

¹ Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig sprechend angesetzt.

² Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Geräusche von Kinderspielplätzen.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

6.2.9 Nutzung des Sportbereiches

Im südöstlichen Bereich des Feriendorf-Geländes ist die Errichtung eines separaten Sportbereiches vorgesehen. Die konkrete Ausstattung des Bereiches ist nach aktuellem Stand der Planung (Juli 2024) noch nicht bekannt. Berücksichtigt wurde vorliegend der Spielbetrieb „Streetball“ für einen Platz mit einem Korb und 3:3 Spielern (d. h. insgesamt 6 Spieler).

Den Berechnungen wurde nach dem Verfahren der VDI 3770 ein anlagenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} von 87 dB(A) inkl. eines Zuschlags für Impulshaltigkeit K_I von 6 dB für einen Nutzungszeitraum von insgesamt 7 Stunden zwischen 09.00 bis 20.30 Uhr zugrunde gelegt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Nutzung Sportbereich)

6.3 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse zu rechnen:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| ○ Türenschiagen Kfz | 99,5 dB(A) ¹ |
| ○ Absetzcontainer | 109 dB(A) ² |
| ○ Betriebsbremse Lkw | 108 dB(A) ³ |
| ○ Rufen normal | 86 dB(A) ⁴ |
| ○ Schreien laut | 108 dB(A) ⁴ |
| ○ Streetball Spiel | 106 dB(A) ⁴ |

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

² Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

³ Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

⁴ VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

6.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen aufgrund der Bodendämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,5 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- schallausbreitungsbegünstigende Bedingungen entsprechend der verwendeten Regelwerke (z. B. einen leichten Mitwind und / oder Temperaturinversion)
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 8 m über Gelände (ca. 1. OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

¹ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

7 Ergebnisse und Beurteilung

Nachstehend sind die Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung durch den Betrieb des Feriendorfes dargestellt. Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005¹ bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm². Die in Kapitel 5 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen sind in den Berechnungen bereits enthalten. Es treten folgende Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung auf:

Tabelle 9 – Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte (stockwerks- und fassadenbezogen)

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB
Auenweg 1 2. OG, N	48 / 23	60 / 45	- / -
Auenweg 2 2. OG, N	51 / 20	Mischgebiet (§ 35 BauGB)	- / -
Auenweg 2a 2. OG, N	53 / 21		- / -
Kreuzstraße 38 2. OG, O	48 / 21	55 / 40	- / -
Kreuzstraße 40 2. OG, O	47 / 20	allgemeines Wohngebiet	- / -

Die Beurteilungspegel betragen bis 53 dB(A) tags und bis 23 dB(A) in der lautesten Nachtstunde im Mischgebiet (MI) und bis 48 dB(A) tags und 21 dB(A) in der lautesten Nachtstunde im allgemeinen Wohngebiet (WA). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags und in der lautesten Nachtstunde eingehalten.

Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 63 dB(A) tags und bis 46 dB(A) nachts im allgemeinen Wohngebiet sowie bis 83 dB(A) tags und bis 49 dB(A) nachts im Mischgebiet erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen, wird tags und in der lautesten Nachtstunde erfüllt.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A1 bis A20 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 (Tagzeitraum) und 2 (lauteste Nachtstunde) dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) sowie für Mischgebiete (MI) herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers zum geplanten Feriendorf-Betrieb.
- Den Berechnungen wurde voraussichtlich eine überdurchschnittliche Auslastung der Anlage zugrunde gelegt. Die Emissionsansätze wurden zur sicheren Seite hin abgeschätzt.
- Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden (vgl. Kapitel 5):
 - Durch Einzelereignisse sind bei einer nächtlichen Nutzung der Parkplätze des Feriendorfes (Parkplatz Feriendorf West) südlich des Auenwegs 1 Überschreitungen des nächtlichen Maximalpegelkriteriums der TA Lärm aufgrund der mangelnden Mindestabstände zwischen Schallquelle und schutzbedürftiger Bebauung zu erwarten.
Da eine Verlagerung der Stellflächen bzw. die Schaffung ausreichender Mindestabstände zwischen künftigem Parkplatz und der schutzbedürftigen Bebauung nicht möglich ist, ist die nächtliche Nutzung (zwischen 22 Uhr und 6 Uhr) der Stellflächen südlich des Auenwegs (durch eine Beschilderung o. Ä.) zu untersagen.
- An den umliegenden Immissionsorten im Mischgebiet (MI) werden Beurteilungspegel bis 53 dB(A) tags und 23 dB(A) in der lautesten Nachtstunde erreicht. Im angrenzenden allgemeinen Wohngebiet (WA) werden Beurteilungspegel bis 48 dB(A) tags und bis 21 dB(A) in der lautesten Nachtstunde

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

erreicht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden durch die Beurteilungspegel infolge des Feriendorf-Betriebes eingehalten und/oder deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 7).

- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

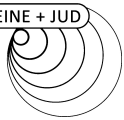
9 Anhang

Dokumentation Berechnungen und Ergebnisse

Rechenlaufinformation, Gewerbe	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen, Gewerbe	Anlage A3 – A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung, Gewerbe	Anlage A5 – A20

Lärmkarten

Pegelverteilung Gewerbe, tags	Karte 1
Pegelverteilung Gewerbe, lauteste Nachtstunde	Karte 2



Projekt-Info

Projekttitel: Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
 Projekt Nr.: 3895
 Projektbearbeiter: LR
 Auftraggeber: J. und A. Oßwald

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

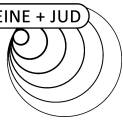
Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein



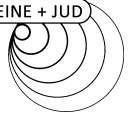
Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

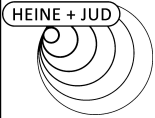
Geometriedaten

01_TA Lärm.sit 16.09.2024 12:39:12
 - enthält:
 BE001 Bodeneffekt.geo 15.07.2024 08:48:48
 DXF_T4_Flurstuecksnummern_FK5 (1).geo 09.07.2024 08:14:32
 DXF_T5_Gebaeudenummern_FK5 (1).geo 09.07.2024 08:14:32
 DXF_T9_Gebaeude_FK5_15 (1).geo 15.07.2024 08:12:26
 F001 Rechengebiet groß.geo 11.07.2024 11:29:00
 GE001_Gebietsnutzungen.geo 09.07.2024 09:47:36
 IO001 Immissionsorte.geo 12.07.2024 09:28:36
 KT001_Katasterauszug.geo 16.09.2024 11:49:00
 Q001 Gewerbelärm.geo 16.09.2024 12:39:12
 Q002 Freizeitlärm.geo 16.09.2024 11:49:00
 Q003 Sportlärm.geo 16.07.2024 10:01:26
 R001 Gebäude LoD2.geo 09.07.2024 08:33:46
 R001 Gebäude Planung.geo 16.09.2024 11:55:28
 RDGM1000.dgm 26.04.2024 14:38:36



Legende

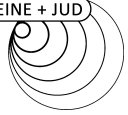
Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
K _I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _T	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L _w Max	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Liste der Schallquellen, Gewerbe -

Anlage A4

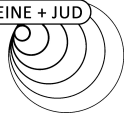
Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Abfallentsorgung Fahrweg	Linie	70	81,5	63,0	0,0	0,0	108,0	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
Abfallentsorgung Rangieren	Fläche	111	89,5	69,1	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,9	81,9	85,8	82,8	76,9	68,8
Containerwechsel	Punkt		90,8	90,8	0,0	3,0	109,0	74,5	76,3	81,3	84,9	84,7	85,0	77,8	71,7
Gastronomie Fahrweg	Linie	48	79,8	63,0	0,0	0,0	108,0	60,2	63,2	69,2	72,2	76,2	73,2	67,2	59,2
Gastronomie Kommunikation	Fläche	328	83,0	57,8	3,6	0,0	86,0	63,3	66,3	72,4	75,4	79,3	76,3	70,4	62,3
Gastronomie Rangieren	Fläche	104	89,5	69,3	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,9	81,9	85,8	82,8	76,9	68,8
Grünpflege-Arbeiten	Fläche	13123	100,0	58,8	0,0	0,0		80,3	83,3	89,4	92,4	96,3	93,3	87,4	79,3
Kinder Spielgeräte	Fläche	160	81,8	59,8	0,0	0,0	108,0	57,8	65,2	70,9	77,3	76,4	74,4	69,7	60,6
Kommunikation Grillzone 01	Fläche	68	79,0	60,7	5,4	0,0	86,0	55,0	62,4	68,1	74,5	73,6	71,6	66,9	57,8
Kommunikation Grillzone 02	Fläche	69	79,0	60,6	5,4	0,0	86,0	55,0	62,4	68,1	74,5	73,6	71,6	66,9	57,8
Kommunikation Lagerfeuer	Fläche	160	79,0	57,0	5,4	0,0	86,0	55,0	62,4	68,1	74,5	73,6	71,6	66,9	57,8
Nutzung Sportbereich	Fläche	262	87,0	62,8	6,0	0,0	106,0		70,9	73,1	77,4	81,7	81,3	81,0	66,8
Parken Feriendorf West	Parkplatz	492	81,9	55,0	0,0	0,0	99,5	65,3	76,9	69,4	73,9	74,0	74,4	71,7	65,5
Parkplatz Feriendorf Ost	Parkplatz	158	78,2	56,2	0,0	0,0	99,5	61,5	73,1	65,6	70,1	70,2	70,6	67,9	61,7
Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	115	74,0	53,4	0,0	0,0	99,5	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
Wärmepumpe 01	Punkt		60,0	60,0	0,0	3,0		37,5	44,6	51,1	53,5	55,7	51,9	48,7	38,6
Wärmepumpe 02	Punkt		60,0	60,0	0,0	3,0		37,5	44,6	51,1	53,5	55,7	51,9	48,7	38,6
Wärmepumpe 03	Punkt		60,0	60,0	0,0	3,0		37,5	44,6	51,1	53,5	55,7	51,9	48,7	38,6
Wäscheservice Fahrweg	Linie	36	72,1	56,6	0,0	0,0	99,5	57,0	61,0	63,1	65,1	67,0	65,0	60,0	52,0
Wäscheservice Rangieren	Fläche	111	78,3	57,9	0,0	0,0	99,5	63,2	67,2	69,2	71,2	73,2	71,2	66,2	58,2



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

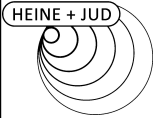
Legende

Quelle		Quellname
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrT)	dB	Beurteilungspegel Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN	dB(A)	



Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

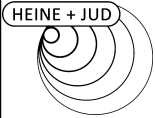
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Auenweg 1 EG S MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 46,1 dB(A) LrN 18,7 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 74,8 dB(A) LN,max 47,8 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	17	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-35,7	1,1	0,0	-0,1	0,0	47,2	-3,0		0,0	44,2	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	126	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-53,0	0,0	-13,8	-0,3	0,1	11,1	-3,0	-3,0	0,0	8,1	8,1
Parkplatz Mitarbeiter	115	113	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,0	0,1	0,0	-0,9	0,0	21,2	-3,0	-3,0	0,0	18,2	18,2
Abfallentsorgung Fahrweg	70	129	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-53,2	0,3	-4,7	-0,9	0,0	22,9	-6,0		0,0	16,9	
Abfallentsorgung Rangieren	111	128	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,1	0,3	0,0	-0,9	0,0	35,8	-9,0		0,0	26,8	
Containerwechsel		115	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,2	0,1	-23,6	-0,6	0,1	14,5	-9,0		0,0	8,5	
Gastronomie Fahrweg	48	28	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-40,0	0,9	-1,5	-0,1	0,0	39,1	-9,0		0,0	30,1	
Gastronomie Kommunikation	328	70	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-47,9	0,6	-24,3	-0,4	0,6	11,6	-3,6		0,0	11,7	
Gastronomie Rangieren	104	23	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-38,2	1,0	0,0	-0,2	0,0	52,2	-12,0		0,0	40,1	
Grünpflege-Arbeiten	13123	58	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-46,3	0,7	-13,0	-0,2	0,2	41,5	-7,3		0,0	34,2	
Kinder Spielgeräte	160	92	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	0,1	-24,2	-0,5	0,9	7,8	-2,0		0,0	5,8	
Kommunikation Grillzone 01	68	52	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,4	0,8	-24,6	-0,3	2,1	11,5	-2,0		0,0	14,9	
Kommunikation Grillzone 02	69	107	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,6	0,6	-24,6	-0,6	1,5	4,4	-2,0		0,0	7,8	
Kommunikation Lagerfeuer	160	92	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-24,6	-0,5	0,9	5,1	-2,0		0,0	8,5	
Nutzung Sportbereich	262	112	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-52,0	1,1	-24,4	-1,0	0,7	11,4	-3,6		0,0	13,9	
Wärmepumpe 01		38	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-42,6	1,1	-22,5	-0,2	2,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
Wärmepumpe 02		88	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,8	0,9	-24,6	-0,5	1,7	-12,3	0,0	0,0	0,0	-9,3	-9,3
Wärmepumpe 03		121	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,7	0,9	-24,5	-0,7	1,9	-15,1	0,0	0,0	0,0	-12,1	-12,1
Wäscheservice Fahrweg	36	129	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-53,2	-0,3	-1,8	-0,9	0,0	16,0	-9,0		0,0	6,9	
Wäscheservice Rangieren	111	128	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,1	-0,3	0,0	-0,9	0,0	24,0	-12,0		0,0	12,0	
Auenweg 1 1.OG S MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 45,5 dB(A) LrN 18,7 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 74,2 dB(A) LN,max 47,9 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	19	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-36,5	1,1	0,0	-0,1	0,0	46,4	-3,0		0,0	43,4	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	127	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-53,0	0,1	-13,5	-0,3	0,1	11,5	-3,0	-3,0	0,0	8,4	8,4
Parkplatz Mitarbeiter	115	113	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,1	0,1	0,0	-0,9	0,0	21,2	-3,0	-3,0	0,0	18,2	18,2
Abfallentsorgung Fahrweg	70	129	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-53,2	0,3	-4,7	-0,8	0,0	23,0	-6,0		0,0	17,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	128	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,1	0,3	0,0	-0,9	0,0	35,8	-9,0		0,0	26,8	
Containerwechsel		115	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,2	0,2	-21,2	-0,4	0,0	17,1	-9,0		0,0	11,1	
Gastronomie Fahrweg	48	29	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-40,3	1,0	-1,5	-0,1	0,0	38,8	-9,0		0,0	29,8	
Gastronomie Kommunikation	328	70	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-47,9	0,7	-23,6	-0,4	0,5	12,3	-3,6		0,0	12,3	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A7

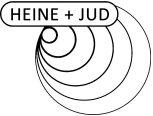
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Gastronomie Rangieren	104	24	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-38,5	1,0	0,0	-0,2	0,0	51,8	-12,0		0,0	39,8	
Grünpflege-Arbeiten	13123	59	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-46,4	0,8	-13,2	-0,2	0,2	41,3	-7,3		0,0	34,0	
Kinder Spielgeräte	160	92	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	0,2	-21,1	-0,4	0,4	10,6	-2,0		0,0	8,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	52	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,3	0,8	-22,8	-0,2	1,4	12,9	-2,0		0,0	16,3	
Kommunikation Grillzone 02	69	107	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,5	0,6	-24,4	-0,6	1,4	4,6	-2,0		0,0	7,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	92	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-21,1	-0,4	0,4	8,3	-2,0		0,0	11,7	
Nutzung Sportbereich	262	112	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-52,0	1,1	-15,1	-0,6	0,1	20,5	-3,6		0,0	22,9	
Wärmepumpe 01		38	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-42,5	1,2	-22,2	-0,2	2,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
Wärmepumpe 02		87	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,8	1,0	-24,3	-0,5	1,6	-12,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	-9,0
Wärmepumpe 03		121	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,7	0,9	-24,2	-0,6	1,7	-14,9	0,0	0,0	0,0	-11,9	-11,9
Wäscheservice Fahrweg	36	130	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-53,3	-0,2	-1,8	-0,9	0,0	16,0	-9,0		0,0	7,0	
Wäscheservice Rangieren	111	128	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,1	-0,2	0,0	-0,9	0,0	24,1	-12,0		0,0	12,0	
Auenweg 1 2.OG S MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 44,9 dB(A) LrN 19,2 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 73,4 dB(A) LN,max 48,2 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	21	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-37,4	1,2	0,0	-0,2	0,0	45,6	-3,0		0,0	42,5	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	127	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-53,1	0,4	-13,1	-0,3	0,1	12,2	-3,0	-3,0	0,0	9,2	9,2
Parkplatz Mitarbeiter	115	113	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,1	0,4	0,0	-0,8	0,0	21,6	-3,0	-3,0	0,0	18,5	18,5
Abfallentsorgung Fahrweg	70	130	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-53,3	0,3	-4,7	-0,8	0,0	23,0	-6,0		0,0	17,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	128	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,2	0,3	0,0	-0,9	0,0	35,8	-9,0		0,0	26,8	
Containerwechsel		116	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,3	0,2	-20,0	-0,3	0,0	18,5	-9,0		0,0	12,5	
Gastronomie Fahrweg	48	31	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-40,7	1,0	-1,6	-0,2	0,0	38,3	-9,0		0,0	29,3	
Gastronomie Kommunikation	328	70	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-47,9	0,7	-20,9	-0,3	0,2	14,9	-3,6		0,0	14,9	
Gastronomie Rangieren	104	25	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-38,9	1,0	0,0	-0,2	0,0	51,4	-12,0		0,0	39,4	
Grünpflege-Arbeiten	13123	60	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-46,5	0,8	-13,0	-0,2	0,2	41,4	-7,3		0,0	34,1	
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	0,2	-20,1	-0,3	0,3	11,6	-2,0		0,0	9,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	52	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,3	0,8	-21,0	-0,2	1,3	14,6	-2,0		0,0	18,0	
Kommunikation Grillzone 02	69	107	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,6	0,6	-21,9	-0,4	0,9	6,8	-2,0		0,0	10,1	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	0,7	-20,2	-0,3	0,3	9,1	-2,0		0,0	12,5	
Nutzung Sportbereich	262	113	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-52,0	1,1	-12,8	-0,7	0,0	22,7	-3,6		0,0	25,1	
Wärmepumpe 01		38	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-42,5	1,2	-20,9	-0,1	2,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
Wärmepumpe 02		87	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,8	1,0	-20,2	-0,3	0,7	-8,7	0,0	0,0	0,0	-5,7	-5,7



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A8

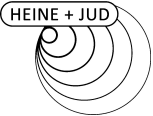
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Wärmepumpe 03		121	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,7	1,0	-19,6	-0,4	0,6	-11,1	0,0	0,0	0,0	-8,1	-8,1
Wäscheservice Fahrweg	36	130	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-53,3	-0,2	-1,8	-0,8	0,0	16,1	-9,0		0,0	7,1	
Wäscheservice Rangieren	111	129	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,2	-0,2	0,0	-0,9	0,0	24,1	-12,0		0,0	12,1	
Auenweg 1 EG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 42,4 dB(A) LrN 13,0 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 60,1 dB(A) LN,max 37,3 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	26	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-39,3	0,7	-18,4	-0,1	0,3	25,1	-3,0		0,0	22,1	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	133	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-53,4	1,1	-22,3	-0,6	0,5	3,5	-3,0	-3,0	0,0	0,5	0,5
Parkplatz Mitarbeiter	115	121	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,6	1,1	-11,5	-0,2	0,0	10,7	-3,0	-3,0	0,0	7,7	7,7
Abfallentsorgung Fahrweg	70	135	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-53,6	0,2	-18,4	-0,5	0,3	9,5	-6,0		0,0	3,4	
Abfallentsorgung Rangieren	111	136	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,7	0,2	-15,9	-0,5	0,0	19,6	-9,0		0,0	10,6	
Containerwechsel		120	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,6	0,1	-16,8	-0,2	0,4	21,7	-9,0		0,0	15,6	
Gastronomie Fahrweg	48	37	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-42,3	0,1	-12,8	-0,3	2,0	26,6	-9,0		0,0	17,5	
Gastronomie Kommunikation	328	69	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-47,7	0,0	-20,4	-0,2	0,8	15,3	-3,6		0,0	15,4	
Gastronomie Rangieren	104	31	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-40,9	0,2	-18,9	-0,1	0,1	29,9	-12,0		0,0	17,8	
Grünpflege-Arbeiten	13123	53	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-45,5	0,3	-5,6	-0,1	0,3	49,4	-7,3		0,0	42,1	
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	-0,6	-17,6	-0,2	0,2	13,3	-2,0		0,0	11,2	
Kommunikation Grillzone 01	68	44	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-43,9	-0,4	-17,9	-0,1	2,3	19,0	-2,0		0,0	22,4	
Kommunikation Grillzone 02	69	99	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,9	-0,5	-21,3	-0,4	1,7	7,5	-2,0		0,0	10,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	-0,5	-17,5	-0,2	0,2	10,6	-2,0		0,0	14,0	
Nutzung Sportbereich	262	115	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-52,2	1,0	-11,6	-0,9	0,1	23,4	-3,6		0,0	25,8	
Wärmepumpe 01		33	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-41,3	0,2	-14,5	-0,1	3,6	7,9	0,0	0,0	0,0	10,9	10,9
Wärmepumpe 02		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,0	-0,4	-21,2	-0,3	2,3	-8,6	0,0	0,0	0,0	-5,6	-5,6
Wärmepumpe 03		113	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	-0,2	-20,7	-0,4	0,8	-12,6	0,0	0,0	0,0	-9,6	-9,6
Wäscheservice Fahrweg	36	137	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-53,7	0,1	-14,6	-0,3	0,0	3,7	-9,0		0,0	-5,4	
Wäscheservice Rangieren	111	136	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,7	0,1	-13,4	-0,3	0,0	11,1	-12,0		0,0	-1,0	
Auenweg 1 1.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 46,3 dB(A) LrN 22,4 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 36,0 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	27	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-39,5	0,8	-17,9	-0,1	0,3	25,5	-3,0		0,0	22,5	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	133	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-53,5	0,2	-17,8	-0,3	0,2	7,1	-3,0	-3,0	0,0	4,1	4,1
Parkplatz Mitarbeiter	115	121	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,7	0,1	-11,9	-0,2	0,0	9,4	-3,0	-3,0	0,0	6,4	6,4
Abfallentsorgung Fahrweg	70	135	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-53,6	0,3	-16,1	-0,5	0,4	11,9	-6,0		0,0	5,9	
Abfallentsorgung Rangieren	111	136	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,7	0,3	-16,0	-0,5	0,0	19,6	-9,0		0,0	10,6	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A9

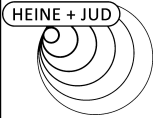
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Containerwechsel		120	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,6	0,1	-12,6	-0,3	0,3	25,7	-9,0		0,0	19,7	
Gastronomie Fahrweg	48	37	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-42,4	0,8	-6,8	-0,3	1,6	32,6	-9,0		0,0	23,6	
Gastronomie Kommunikation	328	69	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-47,7	0,6	-19,6	-0,2	0,8	16,9	-3,6		0,0	16,9	
Gastronomie Rangieren	104	32	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-41,0	0,8	-17,8	-0,1	0,1	31,5	-12,0		0,0	19,4	
Grünpflege-Arbeiten	13123	52	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-45,4	0,8	-3,1	-0,1	0,9	53,1	-7,3		0,0	45,8	
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,4	0,1	-14,9	-0,3	0,1	16,5	-2,0		0,0	14,5	
Kommunikation Grillzone 01	68	44	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-43,8	0,8	-8,9	-0,2	2,2	29,1	-2,0		0,0	32,4	
Kommunikation Grillzone 02	69	99	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,9	0,6	-20,9	-0,3	3,1	10,5	-2,0		0,0	13,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,4	0,6	-14,9	-0,3	0,1	14,2	-2,0		0,0	17,6	
Nutzung Sportbereich	262	115	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-52,2	1,1	-3,7	-1,1	0,0	31,1	-3,6		0,0	33,5	
Wärmepumpe 01		32	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-41,2	1,1	-4,8	-0,2	4,2	19,2	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2
Wärmepumpe 02		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,0	0,9	-20,7	-0,3	2,4	-6,7	0,0	0,0	0,0	-3,7	-3,7
Wärmepumpe 03		113	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,9	-19,6	-0,3	0,6	-10,5	0,0	0,0	0,0	-7,5	-7,5
Wäscheservice Fahrweg	36	137	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-53,7	-0,1	-15,0	-0,3	0,1	3,0	-9,0		0,0	-6,0	
Wäscheservice Rangieren	111	137	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,2	-13,8	-0,3	0,0	10,3	-12,0		0,0	-1,7	
Auenweg 1 2.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 47,1 dB(A) LrN 22,7 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 66,2 dB(A) LN,max 37,0 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	28	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-39,9	0,9	-16,7	-0,1	0,3	26,4	-3,0		0,0	23,4	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	133	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-53,5	0,1	-17,3	-0,3	0,3	7,5	-3,0	-3,0	0,0	4,5	4,5
Parkplatz Mitarbeiter	115	122	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,7	0,1	-10,6	-0,2	0,1	10,7	-3,0	-3,0	0,0	7,7	7,7
Abfallentsorgung Fahrweg	70	136	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-53,6	0,3	-14,3	-0,5	0,7	14,0	-6,0		0,0	8,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	137	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,7	0,3	-13,9	-0,4	0,0	21,8	-9,0		0,0	12,8	
Containerwechsel		121	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,6	0,1	-10,6	-0,3	0,3	27,6	-9,0		0,0	21,6	
Gastronomie Fahrweg	48	38	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-42,6	0,8	-6,6	-0,3	1,9	33,0	-9,0		0,0	24,0	
Gastronomie Kommunikation	328	69	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-47,8	0,7	-17,3	-0,2	1,8	20,2	-3,6		0,0	20,2	
Gastronomie Rangieren	104	33	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-41,3	0,9	-17,3	-0,1	0,2	31,9	-12,0		0,0	19,9	
Grünpflege-Arbeiten	13123	53	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-45,4	0,8	-2,9	-0,2	1,3	53,6	-7,3		0,0	46,4	
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,4	0,2	-12,5	-0,3	0,6	19,5	-2,0		0,0	17,5	
Kommunikation Grillzone 01	68	44	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-43,8	0,9	-7,0	-0,2	4,5	33,4	-2,0		0,0	36,8	
Kommunikation Grillzone 02	69	99	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,9	0,6	-18,5	-0,3	5,4	15,3	-2,0		0,0	18,7	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,4	0,6	-12,4	-0,3	0,7	17,3	-2,0		0,0	20,7	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A10

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nutzung Sportbereich	262	116	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-52,3	1,1	-3,1	-1,1	0,1	31,8	-3,6		0,0	34,2	
Wärmepumpe 01		32	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-41,1	1,2	-4,4	-0,2	4,0	19,4	0,0	0,0	0,0	22,4	22,4
Wärmepumpe 02		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,0	1,0	-16,1	-0,2	1,5	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Wärmepumpe 03		113	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,9	-13,6	-0,3	0,3	-4,8	0,0	0,0	0,0	-1,8	-1,8
Wäscheservice Fahrweg	36	138	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-53,8	-0,3	-13,2	-0,3	0,2	4,8	-9,0		0,0	-4,3	
Wäscheservice Rangieren	111	137	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,3	-11,8	-0,3	0,0	12,2	-12,0		0,0	0,1	
Auenweg 2 EG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,1 dB(A) LrN 15,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 82,1 dB(A) LN,max 44,4 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	60	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-46,5	0,6	-12,6	-0,1	4,0	27,3	-3,0		0,0	24,3	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	70	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-47,9	0,5	-12,9	-0,1	0,1	17,8	-3,0	-3,0	0,0	14,7	14,7
Parkplatz Mitarbeiter	115	67	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-47,5	0,5	-19,0	-0,2	1,0	8,8	-3,0	-3,0	0,0	5,8	5,8
Abfallentsorgung Fahrweg	70	73	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-48,2	0,2	-12,5	-0,3	0,1	20,7	-6,0		0,0	14,7	
Abfallentsorgung Rangieren	111	83	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-49,4	0,2	-22,6	-0,4	1,6	19,0	-9,0		0,0	9,9	
Containerwechsel		54	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-45,7	0,1	-8,9	-0,2	0,0	36,1	-9,0		0,0	30,0	
Gastronomie Fahrweg	48	18	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-35,9	1,0	-1,8	-0,1	2,0	45,1	-9,0		0,0	36,1	
Gastronomie Kommunikation	328	29	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-40,3	0,8	-7,0	-0,2	0,8	37,0	-3,6		0,0	37,1	
Gastronomie Rangieren	104	43	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-43,6	0,4	-15,5	-0,2	10,7	41,4	-12,0		0,0	29,4	
Grünpflege-Arbeiten	13123	45	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-44,0	0,7	-3,4	-0,2	0,3	53,2	-7,3		0,0	46,0	
Kinder Spielgeräte	160	35	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-41,8	0,3	0,0	-0,2	0,3	40,3	-2,0		0,0	38,3	
Kommunikation Grillzone 01	68	67	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-47,5	0,2	-8,5	-0,2	0,2	23,1	-2,0		0,0	26,5	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,0	-18,9	-0,3	0,4	9,9	-2,0		0,0	13,3	
Kommunikation Lagerfeuer	160	35	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-41,8	0,5	0,0	-0,2	0,3	37,8	-2,0		0,0	41,1	
Nutzung Sportbereich	262	50	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-44,9	1,0	0,0	-0,6	0,0	42,6	-3,6		0,0	45,0	
Wärmepumpe 01		51	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,1	0,6	-15,2	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3
Wärmepumpe 02		81	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,2	0,4	-11,8	-0,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3
Wärmepumpe 03		108	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,7	0,4	-17,2	-0,3	1,5	-7,4	0,0	0,0	0,0	-4,4	-4,4
Wäscheservice Fahrweg	36	79	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-49,0	0,0	-21,1	-0,3	1,1	2,8	-9,0		0,0	-6,2	
Wäscheservice Rangieren	111	83	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-49,4	0,0	-20,6	-0,3	1,3	9,4	-12,0		0,0	-2,7	
Auenweg 2 1.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,6 dB(A) LrN 17,5 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 81,5 dB(A) LN,max 44,2 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	60	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-46,6	0,4	-11,9	-0,1	3,7	27,6	-3,0		0,0	24,5	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	70	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-47,9	0,3	-12,9	-0,2	0,1	17,5	-3,0	-3,0	0,0	14,5	14,5



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A11

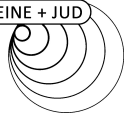
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Mitarbeiter	115	67	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-47,6	0,3	-17,0	-0,1	0,8	10,4	-3,0	-3,0	0,0	7,4	7,4
Abfallentsorgung Fahrweg	70	73	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,5	-12,3	-0,3	0,1	21,2	-6,0		0,0	15,1	
Abfallentsorgung Rangieren	111	84	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-49,4	0,4	-22,4	-0,4	1,7	19,4	-9,0		0,0	10,4	
Containerwechsel		55	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-45,8	0,4	-8,7	-0,2	0,0	36,6	-9,0		0,0	30,5	
Gastronomie Fahrweg	48	18	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-36,3	1,1	-1,9	-0,1	2,2	44,9	-9,0		0,0	35,9	
Gastronomie Kommunikation	328	29	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-40,3	1,0	-6,1	-0,2	0,7	38,1	-3,6		0,0	38,1	
Gastronomie Rangieren	104	43	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-43,7	0,7	-15,3	-0,1	10,4	41,5	-12,0		0,0	29,4	
Grünpflege-Arbeiten	13123	46	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-44,2	0,8	-2,9	-0,2	0,3	53,8	-7,3		0,0	46,5	
Kinder Spielgeräte	160	35	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-41,9	0,7	0,0	-0,2	0,3	40,7	-2,0		0,0	38,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	66	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-47,4	0,7	-2,5	-0,6	0,3	29,6	-2,0		0,0	32,9	
Kommunikation Grillzone 02	69	92	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-17,5	-0,3	0,4	12,0	-2,0		0,0	15,4	
Kommunikation Lagerfeuer	160	35	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-41,9	0,9	0,0	-0,2	0,3	38,2	-2,0		0,0	41,5	
Nutzung Sportbereich	262	50	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-45,0	1,2	0,0	-0,5	0,0	42,7	-3,6		0,0	45,1	
Wärmepumpe 01		50	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,0	1,1	-7,9	-0,2	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	11,1	11,1
Wärmepumpe 02		81	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,2	1,0	-4,7	-0,5	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	9,6	9,6
Wärmepumpe 03		108	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,7	0,9	-13,9	-0,3	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wäscheservice Fahrweg	36	79	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-49,0	-0,1	-20,9	-0,3	1,1	3,0	-9,0		0,0	-6,1	
Wäscheservice Rangieren	111	84	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-49,4	-0,1	-20,2	-0,2	1,4	9,7	-12,0		0,0	-2,4	
Auenweg 2 2.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,9 dB(A) LrN 19,7 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 80,2 dB(A) LN,max 45,4 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	60	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-46,6	0,5	-10,5	-0,1	0,0	25,3	-3,0		0,0	22,2	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	71	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-48,0	0,4	-11,9	-0,1	0,2	18,7	-3,0	-3,0	0,0	15,7	15,7
Parkplatz Mitarbeiter	115	68	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-47,6	0,4	-14,7	-0,1	1,2	13,2	-3,0	-3,0	0,0	10,2	10,2
Abfallentsorgung Fahrweg	70	74	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,5	-11,8	-0,3	0,3	21,8	-6,0		0,0	15,8	
Abfallentsorgung Rangieren	111	84	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-49,5	0,4	-20,2	-0,3	2,1	22,0	-9,0		0,0	13,0	
Containerwechsel		55	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-45,8	0,5	-8,2	-0,2	0,1	37,2	-9,0		0,0	31,1	
Gastronomie Fahrweg	48	20	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-37,0	1,1	-2,2	-0,1	1,7	43,4	-9,0		0,0	34,4	
Gastronomie Kommunikation	328	29	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-40,4	1,0	-3,6	-0,2	0,5	40,4	-3,6		0,0	40,4	
Gastronomie Rangieren	104	43	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-43,8	0,7	-14,5	-0,1	0,0	31,9	-12,0		0,0	19,9	
Grünpflege-Arbeiten	13123	47	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-44,5	0,8	-2,0	-0,3	0,3	54,3	-7,3		0,0	47,1	
Kinder Spielgeräte	160	35	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,0	0,7	0,0	-0,2	0,0	40,3	-2,0		0,0	38,2	

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

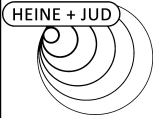
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kommunikation Grillzone 01	68	66	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-47,4	0,7	0,0	-0,4	0,5	32,4	-2,0		0,0	35,8	
Kommunikation Grillzone 02	69	92	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,7	-14,4	-0,3	0,2	14,9	-2,0		0,0	18,2	
Kommunikation Lagerfeuer	160	35	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,0	1,0	0,0	-0,2	0,0	37,8	-2,0		0,0	41,2	
Nutzung Sportbereich	262	50	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-45,0	1,2	0,0	-0,5	0,0	42,7	-3,6		0,0	45,1	
Wärmepumpe 01		50	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-44,9	1,1	-6,8	-0,2	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	12,2	12,2
Wärmepumpe 02		81	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,2	1,0	-0,1	-0,5	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3
Wärmepumpe 03		108	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,7	1,0	-10,2	-0,3	1,7	0,5	0,0	0,0	0,0	3,5	3,5
Wäscheservice Fahrweg	36	80	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-49,1	0,0	-18,9	-0,2	1,4	5,4	-9,0		0,0	-3,6	
Wäscheservice Rangieren	111	84	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-49,5	0,0	-17,6	-0,2	1,9	12,9	-12,0		0,0	0,8	
Auenweg 2a EG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 52,6 dB(A) LrN 18,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 68,4 dB(A) LN,max 47,7 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	81	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-49,1	0,6	-8,7	-0,1	0,0	24,5	-3,0		0,0	21,5	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	44	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-43,9	0,5	-14,1	-0,1	0,0	20,6	-3,0	-3,0	0,0	17,6	17,6
Parkplatz Mitarbeiter	115	44	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-43,8	0,6	-17,2	-0,1	0,5	13,9	-3,0	-3,0	0,0	10,9	10,9
Abfallentsorgung Fahrweg	70	47	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-44,5	0,4	-13,4	-0,2	0,1	23,9	-6,0		0,0	17,9	
Abfallentsorgung Rangieren	111	60	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,5	0,3	-22,1	-0,3	0,6	21,4	-9,0		0,0	12,3	
Containerwechsel		30	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-40,7	0,5	-9,2	-0,1	0,1	41,3	-9,0		0,0	35,3	
Gastronomie Fahrweg	48	47	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-44,4	0,4	-16,6	-0,2	0,2	19,2	-9,0		0,0	10,2	
Gastronomie Kommunikation	328	49	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-44,7	0,5	-3,5	-0,3	0,1	35,1	-3,6		0,0	35,1	
Gastronomie Rangieren	104	62	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,9	0,2	-10,7	-0,2	0,0	31,9	-12,0		0,0	19,9	
Grünpflege-Arbeiten	13123	37	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-42,5	0,9	-2,1	-0,1	0,3	56,4	-7,3		0,0	49,1	
Kinder Spielgeräte	160	39	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,8	0,2	-0,1	-0,3	0,0	38,8	-2,0		0,0	36,7	
Kommunikation Grillzone 01	68	92	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,3	0,0	-8,6	-0,3	0,1	19,9	-2,0		0,0	23,2	
Kommunikation Grillzone 02	69	112	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-52,0	0,2	-16,0	-0,3	0,2	11,1	-2,0		0,0	14,4	
Kommunikation Lagerfeuer	160	39	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,8	0,5	-0,1	-0,3	0,0	36,3	-2,0		0,0	39,6	
Nutzung Sportbereich	262	35	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-41,8	1,1	0,0	-0,4	0,7	46,6	-3,6		0,0	49,0	
Wärmepumpe 01		76	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,7	0,5	-20,0	-0,2	0,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	-5,1	-5,1
Wärmepumpe 02		103	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,4	-4,3	-0,6	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	7,2	7,2
Wärmepumpe 03		127	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,0	0,5	-10,5	-0,4	0,5	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Wäscheservice Fahrweg	36	54	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-45,6	-0,1	-21,3	-0,2	0,7	5,7	-9,0		0,0	-3,4	
Wäscheservice Rangieren	111	60	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,5	-0,2	-20,3	-0,2	0,5	11,5	-12,0		0,0	-0,5	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

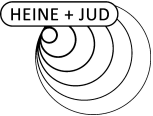
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Auenweg 2a 1.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 52,7 dB(A) LrN 19,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 68,1 dB(A) LN,max 47,5 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	81	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-49,1	0,2	-1,2	-0,8	0,0	31,0	-3,0		0,0	28,0	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	45	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-44,0	0,5	-14,2	-0,1	0,0	20,5	-3,0	-3,0	0,0	17,5	17,5
Parkplatz Mitarbeiter	115	44	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-43,9	0,5	-16,2	-0,1	0,5	14,8	-3,0	-3,0	0,0	11,8	11,8
Abfallentsorgung Fahrweg	70	48	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-44,6	0,7	-13,2	-0,2	0,1	24,3	-6,0		0,0	18,3	
Abfallentsorgung Rangieren	111	60	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,6	0,5	-21,2	-0,2	0,5	22,5	-9,0		0,0	13,5	
Containerwechsel		31	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-40,7	0,7	-9,1	-0,1	0,1	41,7	-9,0		0,0	35,6	
Gastronomie Fahrweg	48	47	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-44,4	0,7	-10,2	-0,4	0,0	25,6	-9,0		0,0	16,5	
Gastronomie Kommunikation	328	48	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-44,7	0,8	-1,8	-0,3	0,2	37,2	-3,6		0,0	37,2	
Gastronomie Rangieren	104	62	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,9	0,5	-1,2	-0,5	0,0	41,5	-12,0		0,0	29,5	
Grünpflege-Arbeiten	13123	39	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-42,7	1,0	-1,9	-0,1	0,3	56,5	-7,3		0,0	49,3	
Kinder Spielgeräte	160	39	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	39,4	-2,0		0,0	37,3	
Kommunikation Grillzone 01	68	92	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-5,2	-0,5	0,1	23,8	-2,0		0,0	27,1	
Kommunikation Grillzone 02	69	112	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,9	0,6	-9,3	-0,4	0,1	18,0	-2,0		0,0	21,3	
Kommunikation Lagerfeuer	160	39	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,8	0,9	0,0	-0,2	0,1	37,0	-2,0		0,0	40,4	
Nutzung Sportbereich	262	35	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-41,9	1,3	0,0	-0,4	0,4	46,4	-3,6		0,0	48,8	
Wärmepumpe 01		76	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,6	1,0	-12,8	-0,2	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4
Wärmepumpe 02		103	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,9	0,0	-0,6	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	12,0	12,0
Wärmepumpe 03		127	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,0	0,9	-2,5	-0,6	0,1	5,0	0,0	0,0	0,0	8,0	8,0
Wäscheservice Fahrweg	36	54	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-45,7	0,1	-20,4	-0,2	0,6	6,6	-9,0		0,0	-2,4	
Wäscheservice Rangieren	111	60	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,6	0,1	-19,0	-0,2	0,4	13,0	-12,0		0,0	0,9	
Auenweg 2a 2.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 52,8 dB(A) LrN 20,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 68,0 dB(A) LN,max 48,0 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	81	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-49,1	0,4	-0,1	-0,6	0,0	32,5	-3,0		0,0	29,5	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	45	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-44,1	0,6	-13,7	-0,1	0,0	21,0	-3,0	-3,0	0,0	18,0	18,0
Parkplatz Mitarbeiter	115	45	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-44,0	0,6	-15,6	-0,1	0,6	15,6	-3,0	-3,0	0,0	12,6	12,6
Abfallentsorgung Fahrweg	70	48	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-44,7	0,7	-13,0	-0,2	0,1	24,4	-6,0		0,0	18,4	
Abfallentsorgung Rangieren	111	61	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,6	0,6	-20,6	-0,2	0,5	23,1	-9,0		0,0	14,1	
Containerwechsel		31	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-40,9	0,8	-8,9	-0,1	0,1	41,7	-9,0		0,0	35,7	
Gastronomie Fahrweg	48	47	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-44,4	0,7	-8,1	-0,4	0,0	27,7	-9,0		0,0	18,7	
Gastronomie Kommunikation	328	48	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-44,7	0,8	-1,6	-0,3	0,2	37,4	-3,6		0,0	37,4	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A14

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Gastronomie Rangieren	104	62	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,9	0,6	-0,4	-0,4	0,0	42,3	-12,0		0,0	30,2	
Grünpflege-Arbeiten	13123	41	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-43,2	1,0	-1,9	-0,2	0,5	56,2	-7,3		0,0	48,9	
Kinder Spielgeräte	160	39	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,8	0,6	0,0	-0,3	0,3	39,6	-2,0		0,0	37,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	92	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,2	0,6	-2,2	-0,7	0,2	26,7	-2,0		0,0	30,0	
Kommunikation Grillzone 02	69	111	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,9	0,6	-8,2	-0,5	0,1	19,1	-2,0		0,0	22,4	
Kommunikation Lagerfeuer	160	39	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,8	0,9	0,0	-0,2	0,3	37,2	-2,0		0,0	40,6	
Nutzung Sportbereich	262	35	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-42,0	1,3	0,0	-0,4	0,9	46,8	-3,6		0,0	49,2	
Wärmepumpe 01		76	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,6	1,0	-11,5	-0,2	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	3,8	3,8
Wärmepumpe 02		103	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,2	1,0	0,0	-0,6	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1
Wärmepumpe 03		126	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,0	0,9	-1,4	-0,6	0,2	6,1	0,0	0,0	0,0	9,1	9,1
Wäscheservice Fahrweg	36	55	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-45,8	0,2	-19,5	-0,1	0,6	7,5	-9,0		0,0	-1,5	
Wäscheservice Rangieren	111	61	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,7	0,1	-18,1	-0,1	0,4	14,0	-12,0		0,0	1,9	
Kreuzstraße 38 EG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,6 dB(A) LrN 17,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 45,1 dB(A) LN,max 34,6 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	65	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-47,3	0,9	-17,6	-0,1	0,3	18,2	-3,0		1,9	17,1	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	160	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-55,1	1,1	-17,4	-0,2	0,3	6,8	-3,0	-3,0	1,9	5,7	3,8
Parkplatz Mitarbeiter	115	155	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,8	1,1	-13,9	-0,1	0,7	6,9	-3,0	-3,0	1,9	5,8	3,9
Abfallentsorgung Fahrweg	70	163	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,2	0,2	-18,7	-0,4	2,3	9,6	-6,0		1,9	5,5	
Abfallentsorgung Rangieren	111	171	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-16,7	-0,4	2,6	19,7	-9,0		1,9	12,6	
Containerwechsel		144	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,1	0,1	-17,0	-0,3	0,4	19,9	-9,0		1,9	15,8	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,0	-19,3	-0,2	0,8	12,8	-9,0		0,0	3,8	
Gastronomie Kommunikation	328	77	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-48,7	0,0	-18,2	-0,2	0,2	16,1	-3,6		2,1	18,2	
Gastronomie Rangieren	104	72	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-48,1	0,0	-19,5	-0,2	0,5	22,2	-12,0		0,0	10,1	
Grünpflege-Arbeiten	13123	52	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-45,2	0,3	-4,3	-0,2	2,2	52,8	-7,3		0,0	45,5	
Kinder Spielgeräte	160	104	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,3	-0,6	-19,1	-0,3	0,4	10,8	-2,0		1,4	10,1	
Kommunikation Grillzone 01	68	28	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-39,9	0,1	-14,3	-0,1	10,1	35,0	-2,0		1,5	39,8	
Kommunikation Grillzone 02	69	74	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-48,4	-0,7	-15,8	-0,2	6,3	20,2	-2,0		1,5	25,1	
Kommunikation Lagerfeuer	160	104	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,3	-0,5	-19,2	-0,3	0,4	8,1	-2,0		1,5	12,9	
Nutzung Sportbereich	262	132	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-53,4	1,1	-20,3	-0,6	0,5	14,4	-3,6		0,8	17,6	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	0,1	-14,5	-0,1	1,7	4,0	0,0	0,0	1,9	8,9	7,0
Wärmepumpe 02		55	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,8	-0,1	0,0	-0,4	0,0	13,6	0,0	0,0	1,9	18,6	16,6



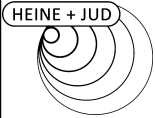
Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A15

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Wärmepumpe 03		85	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,5	-0,4	-17,1	-0,2	1,3	-5,9	0,0	0,0	1,9	-1,0	-2,9
Wäscheservice Fahrweg	36	169	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,5	0,2	-17,3	-0,3	1,8	1,0	-9,0		1,9	-6,1	
Wäscheservice Rangieren	111	171	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	0,2	-13,8	-0,2	1,1	10,0	-12,0		1,9	-0,2	
Kreuzstraße 38 1.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 47,6 dB(A) LrN 19,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 48,0 dB(A) LN,max 37,2 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	66	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-47,4	0,3	-16,1	-0,2	0,3	19,0	-3,0		1,9	17,9	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	161	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-55,1	0,4	-16,1	-0,2	0,4	7,5	-3,0	-3,0	1,9	6,4	4,5
Parkplatz Mitarbeiter	115	156	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,8	0,3	-12,0	-0,2	2,6	9,9	-3,0	-3,0	1,9	8,8	6,9
Abfallentsorgung Fahrweg	70	163	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,3	0,5	-16,6	-0,4	3,9	13,6	-6,0		1,9	9,5	
Abfallentsorgung Rangieren	111	171	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,5	-13,1	-0,5	4,5	25,2	-9,0		1,9	18,1	
Containerwechsel		144	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,2	0,1	-14,9	-0,3	0,6	22,2	-9,0		1,9	18,1	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,4	0,4	-17,6	-0,2	1,0	15,0	-9,0		0,0	6,0	
Gastronomie Kommunikation	328	77	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-48,8	0,6	-14,6	-0,2	0,1	20,2	-3,6		2,1	22,3	
Gastronomie Rangieren	104	72	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-48,2	0,4	-18,2	-0,2	0,6	23,9	-12,0		0,0	11,9	
Grünpflege-Arbeiten	13123	52	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-45,3	0,8	-4,0	-0,2	2,2	53,5	-7,3		0,0	46,2	
Kinder Spielgeräte	160	104	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,4	0,1	-15,6	-0,3	0,3	14,9	-2,0		1,4	14,2	
Kommunikation Grillzone 01	68	28	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-39,9	1,0	-13,4	-0,1	9,6	36,2	-2,0		1,5	41,0	
Kommunikation Grillzone 02	69	74	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-48,4	0,7	-7,3	-0,3	4,6	28,3	-2,0		1,5	33,1	
Kommunikation Lagerfeuer	160	104	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,4	0,6	-15,7	-0,3	0,3	12,5	-2,0		1,5	17,3	
Nutzung Sportbereich	262	132	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-53,4	1,1	-15,2	-0,6	0,5	19,3	-3,6		0,8	22,6	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	1,1	-14,0	-0,1	2,4	6,2	0,0	0,0	1,9	11,1	9,2
Wärmepumpe 02		55	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,9	1,0	0,0	-0,4	0,7	15,5	0,0	0,0	1,9	20,4	18,5
Wärmepumpe 03		85	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,6	0,9	-11,8	-0,2	1,6	0,9	0,0	0,0	1,9	5,8	3,9
Wäscheservice Fahrweg	36	169	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,6	0,1	-16,1	-0,3	4,5	4,8	-9,0		1,9	-2,3	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	0,1	-11,4	-0,3	2,8	13,7	-12,0		1,9	3,6	
Kreuzstraße 38 2.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 48,0 dB(A) LrN 20,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 53,9 dB(A) LN,max 41,2 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	66	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-47,4	0,4	-12,9	-0,2	0,2	21,9	-3,0		1,9	20,9	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	161	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-55,1	0,0	-12,6	-0,3	0,7	10,8	-3,0	-3,0	1,9	9,7	7,8
Parkplatz Mitarbeiter	115	156	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,0	-7,3	-0,2	2,8	14,4	-3,0	-3,0	1,9	13,3	11,4
Abfallentsorgung Fahrweg	70	164	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,3	0,3	-10,9	-0,6	3,3	18,2	-6,0		1,9	14,1	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-7,8	-0,6	4,1	29,7	-9,0		1,9	22,6	

Ergebnisnr.: 1

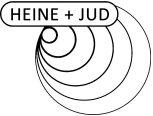
Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A16

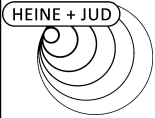
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Containerwechsel		144	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,2	0,1	-10,5	-0,4	0,0	25,8	-9,0		1,9	21,7	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,4	0,5	-13,7	-0,3	1,0	18,9	-9,0		0,0	9,9	
Gastronomie Kommunikation	328	78	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-48,8	0,7	-4,6	-0,4	0,0	29,9	-3,6		2,1	32,0	
Gastronomie Rangieren	104	73	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-48,2	0,5	-13,2	-0,2	0,2	28,5	-12,0		0,0	16,4	
Grünpflege-Arbeiten	13123	53	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-45,5	0,8	-3,6	-0,2	2,0	53,5	-7,3		0,0	46,2	
Kinder Spielgeräte	160	105	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,4	0,1	-6,5	-0,5	0,1	23,7	-2,0		1,4	23,0	
Kommunikation Grillzone 01	68	28	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-40,0	1,0	-10,1	-0,1	6,8	36,6	-2,0		1,5	41,4	
Kommunikation Grillzone 02	69	75	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-48,5	0,7	-5,4	-0,3	3,3	28,9	-2,0		1,5	33,7	
Kommunikation Lagerfeuer	160	105	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,4	0,6	-6,5	-0,4	0,1	21,4	-2,0		1,5	26,2	
Nutzung Sportbereich	262	133	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-53,4	1,1	-4,3	-1,2	0,0	29,2	-3,6		0,8	32,5	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	1,1	-11,1	-0,1	3,0	9,6	0,0	0,0	1,9	14,5	12,6
Wärmepumpe 02		56	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,9	1,1	0,0	-0,4	0,0	14,8	0,0	0,0	1,9	19,7	17,8
Wärmepumpe 03		85	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,6	1,0	-7,3	-0,3	0,0	3,8	0,0	0,0	1,9	8,7	6,8
Wäscheservice Fahrweg	36	169	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,6	-0,3	-11,5	-0,4	4,6	9,0	-9,0		1,9	1,9	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	-0,3	-6,8	-0,5	2,8	17,9	-12,0		1,9	7,8	
Kreuzstraße 40 EG S WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,0 dB(A) LrN 14,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 59,5 dB(A) LN,max 38,8 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	45	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-44,1	0,6	-5,0	-0,3	1,0	34,1	-3,0		1,9	33,0	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	167	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-55,4	1,0	-16,2	-0,3	0,0	7,4	-3,0	-3,0	1,9	6,3	4,4
Parkplatz Mitarbeiter	115	156	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	1,0	-9,6	-0,2	0,0	10,3	-3,0	-3,0	1,9	9,3	7,3
Abfallentsorgung Fahrweg	70	169	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,5	0,7	-13,2	-0,8	0,0	12,6	-6,0		1,9	8,5	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,7	-9,6	-0,6	0,0	24,3	-9,0		1,9	17,2	
Containerwechsel		153	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,7	0,4	-23,2	-0,8	0,5	13,0	-9,0		1,9	8,9	
Gastronomie Fahrweg	48	73	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,2	-12,5	-0,3	3,7	22,7	-9,0		0,0	13,7	
Gastronomie Kommunikation	328	93	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-50,4	0,4	-23,7	-0,5	3,9	12,8	-3,6		2,1	14,9	
Gastronomie Rangieren	104	67	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,5	0,1	-20,8	-0,2	9,6	30,7	-12,0		0,0	18,6	
Grünpflege-Arbeiten	13123	77	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-48,7	0,4	-11,7	-0,2	3,5	43,2	-7,3		0,0	35,9	
Kinder Spielgeräte	160	120	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-52,6	-0,1	-23,5	-0,6	8,0	13,1	-2,0		1,4	12,4	
Kommunikation Grillzone 01	68	50	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,0	0,2	-21,5	-0,2	0,3	12,7	-2,0		1,5	17,6	
Kommunikation Grillzone 02	69	103	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,2	0,0	-23,6	-0,5	1,7	5,4	-2,0		1,5	10,2	
Kommunikation Lagerfeuer	160	120	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-52,6	0,1	-23,6	-0,6	8,7	11,0	-2,0		1,5	15,9	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A17

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Nutzung Sportbereich	262	145	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-54,2	1,4	-24,6	-1,4	1,5	9,6	-3,6		0,8	12,9	
Wärmepumpe 01		53	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,4	0,5	-17,2	-0,2	12,9	10,6	0,0	0,0	1,9	15,5	13,6
Wärmepumpe 02		83	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,4	0,3	-23,3	-0,4	0,1	-12,8	0,0	0,0	1,9	-7,9	-9,8
Wärmepumpe 03		114	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,4	-24,1	-0,6	1,0	-15,4	0,0	0,0	1,9	-10,5	-12,4
Wäscheservice Fahrweg	36	172	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,7	0,4	-10,0	-0,6	0,0	6,2	-9,0		1,9	-0,9	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	0,4	-11,9	-0,2	0,0	10,9	-12,0		1,9	0,8	
Kreuzstraße 40 1.OG S WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LrN 12,7 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 61,0 dB(A) LN,max 41,9 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	46	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-44,3	0,5	-2,8	-0,3	0,7	35,8	-3,0		1,9	34,7	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	167	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-55,4	0,1	-14,0	-0,3	0,0	8,6	-3,0	-3,0	1,9	7,5	5,6
Parkplatz Mitarbeiter	115	156	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,1	-4,5	-0,5	0,0	14,2	-3,0	-3,0	1,9	13,1	11,2
Abfallentsorgung Fahrweg	70	169	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,6	0,3	-8,0	-0,9	0,0	17,4	-6,0		1,9	13,3	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,4	-7,1	-0,6	0,0	26,4	-9,0		1,9	19,3	
Containerwechsel		153	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,7	0,0	-21,4	-0,5	0,4	14,6	-9,0		1,9	10,4	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,5	-6,0	-0,5	2,8	28,3	-9,0		0,0	19,3	
Gastronomie Kommunikation	328	94	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-50,4	0,6	-23,4	-0,4	1,0	10,3	-3,6		2,1	12,5	
Gastronomie Rangieren	104	67	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,6	0,5	-13,9	-0,3	6,9	35,2	-12,0		0,0	23,1	
Grünpflege-Arbeiten	13123	77	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-48,7	0,6	-10,4	-0,3	1,5	42,6	-7,3		0,0	35,4	
Kinder Spielgeräte	160	120	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-52,6	0,1	-23,5	-0,6	7,6	12,9	-2,0		1,4	12,2	
Kommunikation Grillzone 01	68	50	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,0	0,8	-21,5	-0,2	0,2	13,3	-2,0		1,5	18,1	
Kommunikation Grillzone 02	69	103	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,2	0,6	-23,4	-0,5	1,4	5,9	-2,0		1,5	10,8	
Kommunikation Lagerfeuer	160	120	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-52,6	0,5	-23,7	-0,5	8,4	11,1	-2,0		1,5	16,0	
Nutzung Sportbereich	262	146	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-54,3	1,1	-24,6	-1,3	1,5	9,4	-3,6		0,8	12,7	
Wärmepumpe 01		53	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,4	1,0	-17,1	-0,2	0,1	-1,5	0,0	0,0	1,9	3,4	1,5
Wärmepumpe 02		83	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,4	0,9	-23,4	-0,4	0,0	-12,2	0,0	0,0	1,9	-7,3	-9,2
Wärmepumpe 03		114	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,9	-22,6	-0,5	0,7	-13,6	0,0	0,0	1,9	-8,7	-10,6
Wäscheservice Fahrweg	36	172	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,7	-0,1	-5,2	-0,8	0,0	10,3	-9,0		1,9	3,2	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	-0,1	-6,1	-0,5	0,0	15,9	-12,0		1,9	5,8	
Kreuzstraße 40 2.OG S WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LrN 14,0 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 60,9 dB(A) LN,max 42,4 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	47	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-44,5	0,6	-2,8	-0,3	0,7	35,7	-3,0		1,9	34,6	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	167	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-55,5	0,1	-13,4	-0,3	0,0	9,2	-3,0	-3,0	1,9	8,1	6,2



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A18

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Mitarbeiter	115	157	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,1	-2,6	-0,8	0,0	15,8	-3,0	-3,0	1,9	14,7	12,8
Abfallentsorgung Fahrweg	70	170	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,6	0,3	-6,5	-1,0	0,0	18,6	-6,0		1,9	14,5	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-3,2	-0,9	0,0	30,0	-9,0		1,9	22,9	
Containerwechsel		153	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,7	0,1	-18,6	-0,3	0,2	17,4	-9,0		1,9	13,3	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,4	0,5	-3,2	-0,5	1,7	30,0	-9,0		0,0	20,9	
Gastronomie Kommunikation	328	94	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-50,4	0,6	-17,9	-0,3	0,3	15,3	-3,6		2,1	17,5	
Gastronomie Rangieren	104	68	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,6	0,5	-13,4	-0,2	6,6	35,3	-12,0		0,0	23,2	
Grünpflege-Arbeiten	13123	78	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-48,8	0,6	-9,8	-0,3	0,8	42,5	-7,3		0,0	35,2	
Kinder Spielgeräte	160	120	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-52,6	0,1	-19,0	-0,4	5,2	15,2	-2,0		1,4	14,5	
Kommunikation Grillzone 01	68	51	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,1	0,8	-19,6	-0,2	0,2	15,2	-2,0		1,5	20,1	
Kommunikation Grillzone 02	69	103	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,3	0,6	-20,1	-0,3	0,9	8,9	-2,0		1,5	13,8	
Kommunikation Lagerfeuer	160	120	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-52,6	0,6	-18,6	-0,3	5,4	13,4	-2,0		1,5	18,3	
Nutzung Sportbereich	262	146	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-54,3	1,1	-19,9	-0,8	0,5	13,6	-3,6		0,8	16,9	
Wärmepumpe 01		53	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,5	1,1	-15,8	-0,1	0,1	-0,3	0,0	0,0	1,9	4,6	2,7
Wärmepumpe 02		83	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,4	1,0	-20,2	-0,3	0,0	-8,9	0,0	0,0	1,9	-3,9	-5,9
Wärmepumpe 03		114	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	1,0	-20,3	-0,3	0,7	-11,1	0,0	0,0	1,9	-6,2	-8,1
Wäscheservice Fahrweg	36	173	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,7	-0,3	-3,8	-1,0	0,0	11,3	-9,0		1,9	4,2	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	-0,3	-2,9	-0,7	0,0	18,7	-12,0		1,9	8,6	
Kreuzstraße 40 EG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,3 dB(A) LrN 19,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 54,9 dB(A) LN,max 45,1 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	46	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-44,3	0,5	-12,7	-0,1	0,7	26,1	-3,0		1,9	25,0	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	156	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-54,9	1,0	-17,7	-0,2	0,1	6,5	-3,0	-3,0	1,9	5,4	3,5
Parkplatz Mitarbeiter	115	147	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,3	1,0	-1,9	-1,0	0,0	17,8	-3,0	-3,0	1,9	16,7	14,7
Abfallentsorgung Fahrweg	70	159	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,0	0,6	-5,8	-1,1	0,0	20,1	-6,0		1,9	16,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	163	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,2	0,6	0,0	-1,2	0,0	33,7	-9,0		1,9	26,6	
Containerwechsel		142	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,0	0,3	-17,2	-0,3	0,1	19,8	-9,0		1,9	15,7	
Gastronomie Fahrweg	48	64	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-47,1	0,1	-12,3	-0,2	1,6	21,8	-9,0		0,0	12,8	
Gastronomie Kommunikation	328	81	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-49,1	0,2	-19,0	-0,2	1,5	16,3	-3,6		2,1	18,5	
Gastronomie Rangieren	104	59	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,4	0,1	-15,6	-0,2	5,2	32,6	-12,0		0,0	20,5	
Grünpflege-Arbeiten	13123	57	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-46,1	0,5	-4,2	-0,2	1,9	51,9	-7,3		0,0	44,7	
Kinder Spielgeräte	160	107	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,6	-0,3	-18,3	-0,3	0,0	11,4	-2,0		1,4	10,7	

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kommunikation Grillzone 01	68	38	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-42,7	0,2	-0,6	-0,3	0,1	35,8	-2,0		1,5	40,6	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	-0,2	-15,9	-0,2	3,0	15,3	-2,0		1,5	20,2	
Kommunikation Lagerfeuer	160	107	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,6	-0,1	-18,4	-0,3	0,0	8,6	-2,0		1,5	13,5	
Nutzung Sportbereich	262	133	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-53,5	1,3	-21,3	-0,7	1,8	14,6	-3,6		0,8	17,8	
Wärmepumpe 01		40	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,1	0,5	-13,3	-0,1	10,5	14,5	0,0	0,0	1,9	19,4	17,5
Wärmepumpe 02		72	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,2	0,2	-12,2	-0,2	0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	4,7	2,8
Wärmepumpe 03		104	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,1	-17,2	-0,3	1,1	-7,5	0,0	0,0	1,9	-2,5	-4,5
Wäscheservice Fahrweg	36	162	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,2	0,3	-2,8	-1,1	0,0	13,3	-9,0		1,9	6,2	
Wäscheservice Rangieren	111	163	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,2	0,3	0,0	-1,1	0,0	22,3	-12,0		1,9	12,1	
Kreuzstraße 40 1.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,8 dB(A) LrN 17,4 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 62,4 dB(A) LN,max 44,9 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	47	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-44,4	0,5	-8,3	-0,2	0,6	30,1	-3,0		1,9	29,0	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	157	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-54,9	0,1	-14,9	-0,2	0,1	8,3	-3,0	-3,0	1,9	7,3	5,3
Parkplatz Mitarbeiter	115	147	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	18,6	-3,0	-3,0	1,9	17,5	15,6
Abfallentsorgung Fahrweg	70	159	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,0	0,3	-5,5	-1,0	0,0	20,3	-6,0		1,9	16,2	
Abfallentsorgung Rangieren	111	163	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,2	0,3	0,0	-1,1	0,0	33,5	-9,0		1,9	26,4	
Containerwechsel		142	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,0	0,1	-13,4	-0,3	0,1	23,2	-9,0		1,9	19,1	
Gastronomie Fahrweg	48	64	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-47,2	0,5	-5,6	-0,4	0,9	28,0	-9,0		0,0	19,0	
Gastronomie Kommunikation	328	81	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-49,2	0,6	-15,1	-0,2	0,9	20,0	-3,6		2,1	22,2	
Gastronomie Rangieren	104	59	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,5	0,5	-7,8	-0,3	2,9	38,3	-12,0		0,0	26,3	
Grünpflege-Arbeiten	13123	58	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-46,2	0,8	-3,8	-0,2	1,7	52,2	-7,3		0,0	45,0	
Kinder Spielgeräte	160	108	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,6	0,1	-13,3	-0,3	0,5	17,1	-2,0		1,4	16,4	
Kommunikation Grillzone 01	68	38	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-42,7	0,9	-0,5	-0,2	0,0	36,5	-2,0		1,5	41,3	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-10,1	-0,3	1,5	20,4	-2,0		1,5	25,3	
Kommunikation Lagerfeuer	160	108	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,6	0,6	-13,5	-0,3	0,8	15,0	-2,0		1,5	19,8	
Nutzung Sportbereich	262	134	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-53,5	1,1	-15,4	-0,6	2,4	20,9	-3,6		0,8	24,2	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,1	1,1	-10,3	-0,1	0,0	7,5	0,0	0,0	1,9	12,4	10,5
Wärmepumpe 02		72	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,2	1,0	-10,5	-0,2	0,0	2,1	0,0	0,0	1,9	7,1	5,1
Wärmepumpe 03		104	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,9	-13,1	-0,3	0,5	-3,2	0,0	0,0	1,9	1,7	-0,2
Wäscheservice Fahrweg	36	163	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,2	-0,1	-2,6	-1,0	0,0	13,2	-9,0		1,9	6,1	
Wäscheservice Rangieren	111	163	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,2	-0,1	0,0	-1,1	0,0	21,9	-12,0		1,9	11,7	

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kreuzstraße 40 2.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,9 dB(A) LrN 19,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 62,4 dB(A) LN,max 45,0 dB(A)																		
Parken Feriendorf West	492	48	81,9	55,0	0,0	0,0	0	-44,6	0,6	-7,4	-0,2	0,6	31,0	-3,0		1,9	29,9	
Parkplatz Feriendorf Ost	158	157	78,2	56,2	0,0	0,0	0	-54,9	0,1	-12,8	-0,3	0,1	10,4	-3,0	-3,0	1,9	9,3	7,4
Parkplatz Mitarbeiter	115	148	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,4	0,1	0,0	-1,0	0,0	18,7	-3,0	-3,0	1,9	17,6	15,6
Abfallentsorgung Fahrweg	70	159	81,5	63,0	0,0	0,0	0	-55,0	0,3	-4,9	-1,0	0,0	20,8	-6,0		1,9	16,7	
Abfallentsorgung Rangieren	111	163	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,3	0,3	0,0	-1,1	0,0	33,5	-9,0		1,9	26,4	
Containerwechsel		142	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,1	0,1	-8,5	-0,4	0,0	28,0	-9,0		1,9	23,9	
Gastronomie Fahrweg	48	65	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-47,2	0,5	-2,5	-0,4	0,5	30,7	-9,0		0,0	21,7	
Gastronomie Kommunikation	328	82	83,0	57,8	3,6	0,0	0	-49,2	0,6	-6,5	-0,4	0,0	27,5	-3,6		2,1	29,7	
Gastronomie Rangieren	104	60	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,6	0,6	-7,5	-0,3	2,8	38,5	-12,0		0,0	26,5	
Grünpflege-Arbeiten	13123	59	100,0	58,8	0,0	0,0	0	-46,4	0,8	-3,4	-0,2	1,2	51,9	-7,3		0,0	44,7	
Kinder Spielgeräte	160	108	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,7	0,1	-4,9	-0,6	0,0	24,8	-2,0		1,4	24,1	
Kommunikation Grillzone 01	68	39	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-42,7	0,9	-0,5	-0,2	0,0	36,4	-2,0		1,5	41,3	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,4	0,7	-5,3	-0,4	1,5	25,0	-2,0		1,5	29,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	108	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,7	0,6	-5,1	-0,6	0,0	22,2	-2,0		1,5	27,1	
Nutzung Sportbereich	262	134	87,0	62,8	6,0	0,0	0	-53,5	1,1	-6,3	-1,1	0,3	27,4	-3,6		0,8	30,7	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	1,1	-4,9	-0,3	0,0	12,8	0,0	0,0	1,9	17,7	15,8
Wärmepumpe 02		73	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,2	1,0	-5,6	-0,3	0,0	6,9	0,0	0,0	1,9	11,8	9,9
Wärmepumpe 03		104	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,4	1,0	-8,0	-0,4	0,0	1,3	0,0	0,0	1,9	6,2	4,3
Wäscheservice Fahrweg	36	163	72,1	56,6	0,0	0,0	0	-55,2	-0,3	-2,6	-1,0	0,0	13,0	-9,0		1,9	5,9	
Wäscheservice Rangieren	111	163	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,3	-0,3	0,0	-1,1	0,0	21,7	-12,0		1,9	11,6	

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

Karte 1 - Gewerbe tags

Pegelverteilung "Feriendorf" in Owingen

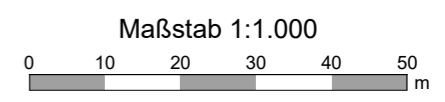
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm - Werktag
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände

Stand: 18.09.2024

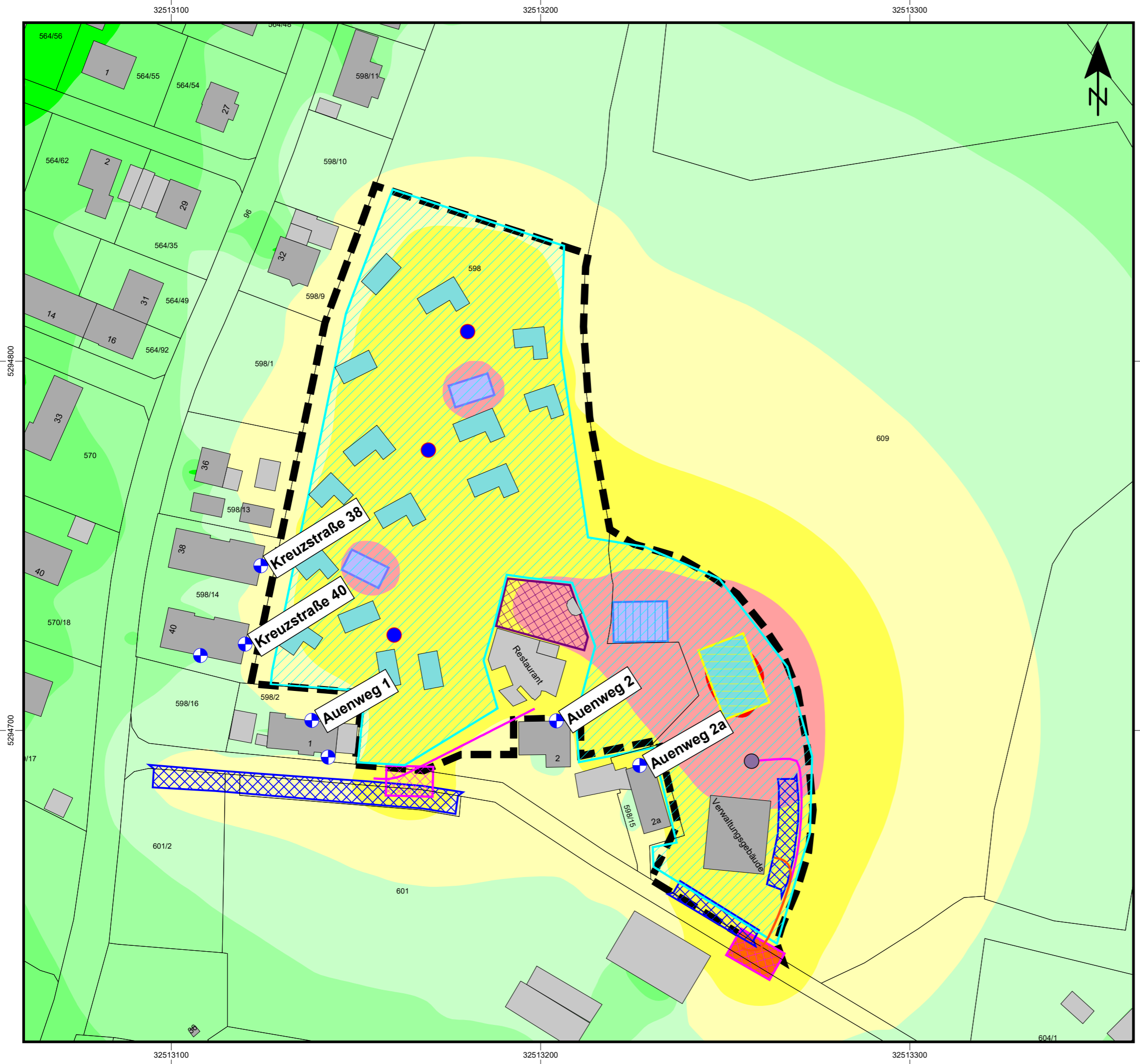
Legende

	Hauptgebäude		<= 30
	Nebengebäude		30 < <= 35
	Ferienhäuser		35 < <= 40
	Geltungsbereich		40 < <= 45
	Immissionsort		45 < <= 50
	Nutzung Sportbereich		50 < <= 55
	Nutzung Spielgeräte		55 < <= 60 WA
	Kommunikation BBQ/Lagerfeuer		60 < <= 65 MI
	Kommunikation Restaurant		65 < <= 70 GE
	Grünpflege-Arbeiten		
	Parkplatz		
	Lkw Rangieren		
	Lkw Fahrweg		
	Wäscheservice Rangieren		
	Wäscheservice Fahrweg		
	Containerwechsel		
	Wärmepumpe 01/02/03		

	Nutzung Sportbereich
	Nutzung Spielgeräte
	Kommunikation BBQ/Lagerfeuer
	Kommunikation Restaurant
	Grünpflege-Arbeiten
	Parkplatz
	Lkw Rangieren
	Lkw Fahrweg
	Wäscheservice Rangieren
	Wäscheservice Fahrweg
	Containerwechsel
	Wärmepumpe 01/02/03



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

Karte 2 - Gewerbe lauteste Nachtstunde

Pegelverteilung "Feriendorf" in Owingen

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm - Werktag
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände

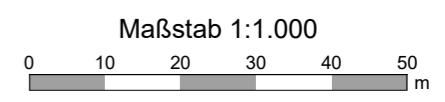
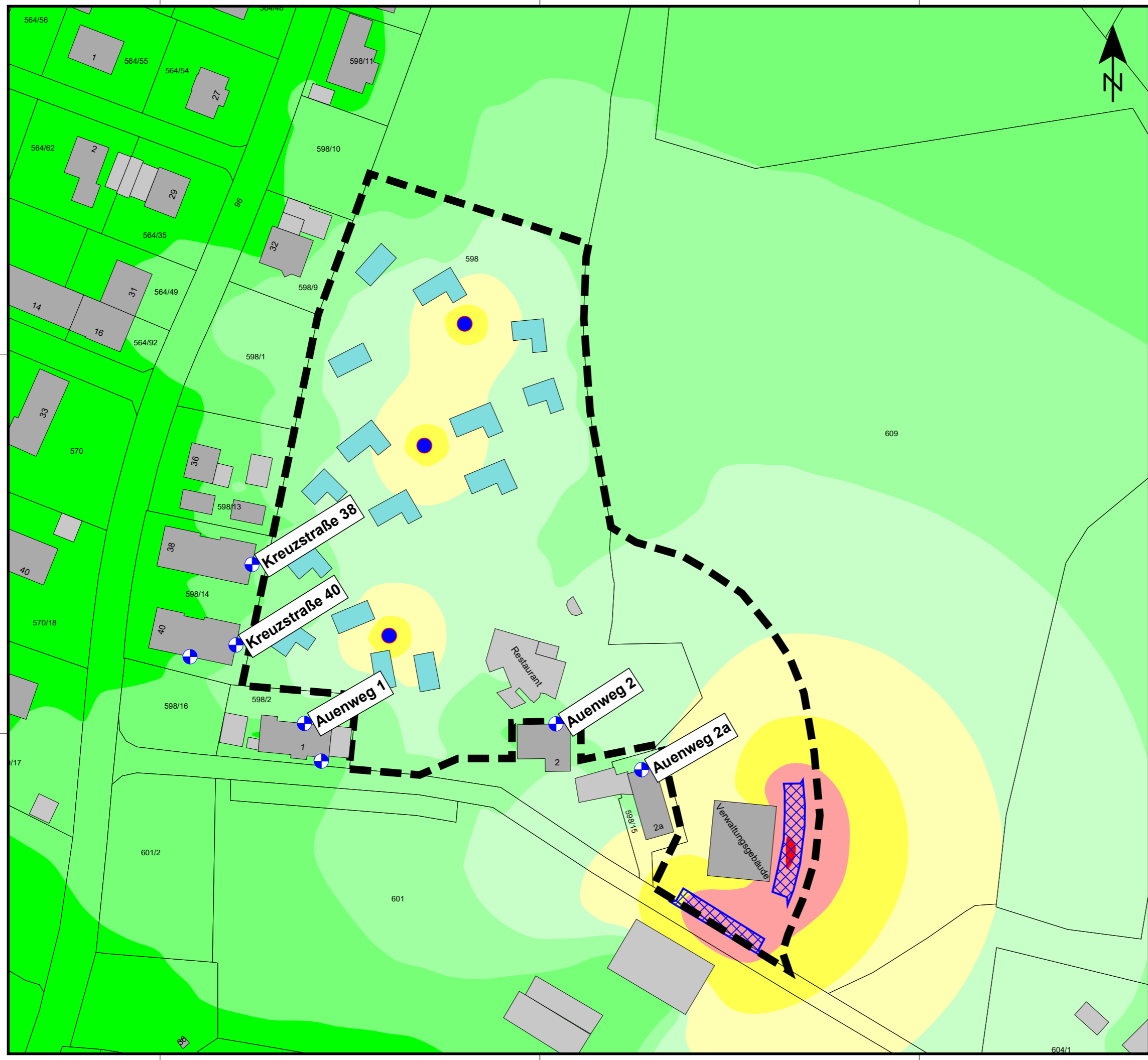
Stand: 18.09.2024

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Ferienhäuser
-  Geltungsbereich
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Wärmepumpe 01/02/03

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 WA
	45 < <= 50 MI
	50 < <= 55 GE
	55 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: LR
 Projektnummer: 3895
 Auftraggeber: J. und A. Oßwald
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Katasterauszug LGL BW

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Vorstellung Projekt	02
2. Der Ort	05
3. Zielgruppe	06
4. Übersicht Ferienanlage	07
5. Verpflegungskonzept	10
6. Betriebsabläufe	11
7. Rechtsform, Finanzierung, Umsatz und Gewinnplanung	14
8. Energiekonzept	15
9. Erschließung	15
10. Weitere Vorgehensweise/ Zeitschiene	16
11. Anlage	17

1. Vorstellung Projekt „Feriendorf Owingen“

Der Tourismus bildet in der Region Bodensee Oberschwaben einen wesentlichen Wirtschaftszweig, der weiterhin an Bedeutung gewinnen wird. Mit der Realisierung eines Feriendorfes auf unseren Grundstücken Sägeacker/ Mühlepiel, steht dem staatlich anerkannten Erholungsort Owingen ein weiteres touristisches Angebot im Premiumsegment zur Verfügung. Die folgende Skizze dient zur ersten Veranschaulichung.



Für die Änderung des Flächennutzungsplans war die Überplanung des gesamten Areals erforderlich. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan umfasst nur die 15 Häuser mit dem Versorgungsgebäude und den vorgesehenen Freiflächenanlagen, die zeitnah umgesetzt werden.

Das Feriendorf hat das Ziel dem Gast die absolute Entspannung und Erholung zu ermöglichen - Zeit und Ruhe für sich zu finden und andererseits ein abwechslungsreiches Urlaubsprogramm zu bieten. Mit freistehenden Ferienhäusern, attraktiven Aufenthaltsbereichen für unsere Gäste, der Nähe zur Natur und einer schon seit Jahren traditionell italienisch geführten Gastronomie entsteht ein vielseitiges Konzept, das unterschiedliche Zielgruppen anspricht. Durch ein vielfältiges Angebot und Synergien erhält das Resort seine Einzigartigkeit und seinen familiären Charakter.

Unsere Gäste können auf dem ca. 1,5 ha großen Hanggrundstück mit Blick auf die Alpen, aus drei Häusertypen wählen, in denen bis zu 8 Gäste unterkommen können. Die Urlaubsimmobilien sind hochwertig ausgestattet und lassen an Wohnkomfort keine Wünsche offen. Sie verfügen teilweise über eine Sauna und/oder einen Whirlpool, um eine Anmietung auch in der kalten Jahreszeit attraktiv zu gestalten.

Im Eingangsbereich entsteht ein Versorgungsgebäude mit integrierter Rezeption und Wirtschaftsräumen. Im dortigen Obergeschoss ist eine Betriebswohnung für Mitarbeiter des Feriendorfes eingeplant. Da die Rezeption nicht dauerhaft besetzt sein wird, gibt es für die Gäste auch die Möglichkeit des kontaktlosen Check-in's. Das bedeutet, die Gäste erhalten entweder einen Zugangscodes für ihre gebuchte Unterkunft, oder Sie können den Schlüssel direkt aus einer Schlüsselsafe an sich nehmen.

Eine in sich abgestimmte mediterrane Gestaltung des gesamten Areals wird unter anderem durch gepflegte Grünflächen, großzügige Freiräume zwischen den Gebäuden sowie Aufenthaltsmöglichkeiten im Grünen erreicht. Außerdem stehen den Gästen verschiedene Angebote für Sport und Wellness zur Verfügung.

Um die bestmögliche Erholung der Gäste zu erreichen, wird das Feriendorf nahezu autofrei gehalten. Ausgenommen davon sind die behindertenfreundlichen Mieteinheiten im östlichen Teil des Feriendorfs. Diese können direkt angefahren werden. Ein Parkplatz am Haus ermöglicht dort einen barrierefreien Zugang zu den dafür vorgesehenen Häusern.

Neben der Rezeption können die Gäste auf Kurzzeitparkplätzen ihr Auto für den Check in/Check out abstellen. Der Weg zu den Ferienhäusern innerhalb der Anlage ist für den allgemeinen Verkehr gesperrt. Für die An- und Abreise stehen den Gästen Golfbuggies zur Verfügung, mit denen sie ihr Gepäck transportieren können.

Die Erschließung des Feriendorfes erfolgt über den Auenweg. Entlang dieses Weges werden sich auch die Parkplätze für die Feriengäste befinden. Über einen Fußweg kommen die Gäste direkt vom Parkplatz zu ihren Ferienhäusern (siehe Skizze S. 2).

Berechnet werden die Mietkosten der Chalets nach der Größe und der Klassifizierung, sowie nach der Personenanzahl, der sie pro Vermietung zur Verfügung gestellt werden kann.

Das Feriendorf soll nach den Kriterien des dt. Tourismusverbandes e. V. klassifiziert werden und unterstreicht damit den Qualitätstourismus im Bodenseekreis.

2. Der Ort / Owingen

Owingen grenzt in nordwestlicher Richtung unmittelbar an das Gemeindegebiet der Stadt Überlingen am Bodensee. Die Entfernung des Feriendorfes zum Zentrum beträgt ca. 6 km Luftlinie. Die gute Infrastruktur ermöglicht den Gästen ein breites Angebot an Zusatzleistungen.

Fotograf: Gerhard Plessing

Owingen

- ❖ Trägt das Prädikat „Staatlich anerkannter Erholungsort“
- ❖ Bietet „die Ruhe vor dem See“ aber auch die unmittelbare Nähe zum Bodensee
- ❖ Liegt in der Vierländerregion Bodensee
- ❖ Bietet für die Gemeindegröße eine hervorragende Infrastruktur (auch Radwege)
- ❖ Liegt in einem großzügigem Wander- und Wassersportgebiet
- ❖ Bietet die Nähe zu zahlreichen Freizeitanlagen und kulturellen Einrichtungen



3. Zielgruppe

Unser Feriendorf spricht unterschiedliche Zielgruppen an:

- ❖ Familien mit Kindern
- ❖ Paare ohne mitreisende Kinder verschiedener Altersgruppen
- ❖ Sport- und bewegungsaffine Personen
- ❖ Golfspieler
- ❖ Kulturinteressierte Gäste
- ❖ Naturbegeisterte Reisende (Radler, Wanderer)
- ❖ Erholungs- und ruhesuchende Gäste
- ❖ Geschäftsreisende

4. Übersicht Ferienanlage (mit Grundrissen und Lageplan im Anhang)

❖ Ferienhäuser

- 5 x 2-4 Personen Häuser (1 Doppelbett, 1 Schlafsofa), ca. 42 m² + Terrasse
- 5 x 4-6 Personen Häuser (1x Doppelbett, 2x Einzelbett, 1x Schlafsofa), ca. 55 m² + Terrasse
- 5 x 6-8 Personen zweigeschossige Häuser (2x Doppelbett, 2x Schlafsofa), ca. 80 m² + Terrasse

❖ Versorgungsgebäude (ca. 250 m²)

- Rezeption/Empfangsbereich
- Personalräume (Aufenthaltsraum, WC, Erste Hilfe Raum)
- Betriebswohnungen
- Reinigungs- und Wäschesammelraum (1x wöchentliche Abholung bzw. Anlieferung durch Wäscheservice)
- Waschmaschine und Trockner für Feriengäste
- Technikraum
- Großer Lagerbereich (Unterbringung Maschinen, Geräte, Werkbank, Golfautos)
- Heizungsraum
- Müllsammelplatz (Abtransport im ortsüblichen Rhythmus durch die selbigen Firmen)
- Außenlagerbereich für diverse Materialien (Brennholz, Instandhaltungsmaterial etc.)
- „E-Bike- Garage“ abschließbar

❖ Sport und Spiel

- Sportbereich im südöstlichen Teil der Anlage (siehe Skizze S.2)
- Laufweg auf dem Gelände
- Großschachfeld
- Spielgeräte zwischen Sportbereich und Lagerfeuerplatz (für Feriengäste und Gäste der Pizzeria).

❖ Kooperation mit Fahrradverleih

- Fahrräder für Kinder und Erwachsene
- E-Bike und Zubehör für Kinder und Erwachsene
- Geführte Radtouren

❖ Wellness

- kleine Saunen zum Teil im Gelände bzw. in den Häusern
- Whirlpool ferienhausgebunden

❖ BBQ

- 2 kleine BBQ Areas ausschließlich für Feriengäste (Gas- bzw. Elektrogrill)
- Lagerfeuerplatz

❖ Wege/Straßenführung Ferienanlage (siehe Lageplan)

- Befahrbare Streckenabschnitte für behinderte Gäste und Instandhaltung des Feriendorfes
- Feuerwehrezufahrt mit Wendehammer
- Fußwege zu den Häusern
- Fußweg vom Parkplatz Auenweg direkt zu der westlichen Häusergruppe

5. Verpflegungskonzept

- ❖ Jedes Haus verfügt über eine voll ausgestattete Küche
 - ❖ Gastronomie im Gelände vorhanden
 - ❖ Bestellung von Speisen als Take Away möglich
 - ❖ Weitere Restaurants im Ort und Umgebung vorhanden
 - ❖ Anlieferungen durch Lieferservices bis an das Versorgungsgebäude bzw. Parkplatz möglich
-
- ❖ An der Rezeption
 - Getränkeautomat
 - Produkte vom Ort SB – Automat
 - Brennholz für Feuerschale

6. Betriebsabläufe

- ❖ Reservierung/Buchung/ Vermittlungsservice
 - Über Homepage möglich/telefonisch
 - Buchung durch Internetportale
 - Tourismusverband Bodensee Linzgau
 - Kontaktpflege Stammgäste

- ❖ Buchungsbedingungen vor Anreise
 - Jeder Gast muss mit Namen, Geburtsdatum und Adresse angegeben werden
 - Die maximale Personenanzahl pro Haus ist der Häuserbeschreibung zu entnehmen
 - Haustiere in Ausnahmen nach Absprache in einzelnen Häusern erlaubt (Einschränkungen auf Anfrage)

- ❖ An- und Abreise/Zeiten
 - Anreise von 15.00 -18.00 Uhr
 - Abreise 8.00 - 10.00 Uhr
 - Rezeption ist samstags während der Abreisezeit besetzt, ansonsten nach Bedarf
 - Anreise erfolgt zuerst an die Rezeption, dort sind Kurzzeitparkplätze vorhanden
 - Check in / Einweisung Ferienanlage
 - Check out/ Abnahme besenreiner Häuser

❖ Service vor Ort

- Vorbereiten des Hauses (Reinigung, Lüften, Heizen, Auffüllen der Grundausstattung)
- Bereitstellung der Mietwäsche- falls gewünscht
- Empfang der Gäste bei Anreise
- Early check in und late check out nach Absprache möglich
- Ansprechperson für die Gäste vor Ort
- Hausabnahme und Kontrolle bei Abreise
- Abrechnung – Kurtaxe
- Endreinigung und Reinigung der Wäsche

❖ Zeiten Wasch- und Trockenautomat

- 8.00 Uhr – 18.00 Uhr

❖ Aktivitäten/ Angebote

- Die Zeiten für die Aktivitäten sind der Hausordnung zu entnehmen

Die genauen Betriebszeiten werden im ersten Betriebsjahr den Bedürfnissen angepasst

❖ Abfall/ Entsorgung

- Der entstandene Müll kann täglich bis 18.00 Uhr an denen dafür vorgesehenen Plätzen abgegeben werden.
- Im Bereich der Abfalllagerung gibt es Möglichkeiten der ortsüblichen Mülltrennung
- Restmüllleerung: 14-tätig dienstags
- Gelbe Tonne: 14- tägig mittwochs
- Biotonne: 14- tägig dienstags
- Papiertonne: Vierwochenrhythmus
- Glascontainer (Leerung erfolgt durch Betriebseigenes Personal)

Der exakte Abholrhythmus wird im ersten Betriebsjahr angepasst

❖ Reinigung/ Wäsche

- Die Häuser werden nach jeder Abreise grundlegend gereinigt. Die Endreinigung ist im Preis inclusive
- Die Reinigung der Häuser erfolgt durch eine professionelle Reinigungsfirma und Betriebsangestellte
- Zur Reinigung der Häuser werden Golfautos genutzt.
- Für die Lagerung der Schmutzwäsche/Frischwäsche und die Reinigungsutensilien sind Räumlichkeiten im Versorgungsgebäude vorgesehen
- Wöchentliche Anfahrt durch Wäscheservice (Mietwäsche)

❖ Lärm

- Nachtruhe von 22.00 Uhr – 7.00 Uhr

7. Rechtsform, Finanzierung und Umsatz-/ Gewinnplanung

Das umfangreiche Finanzierungskonzept wurde von der ETL Bodensee erstellt und beinhaltet folgende Punkte:

- ❖ Investitionsplanung
- ❖ Umsatzplanung
- ❖ Planrechnung
- ❖ Betriebsform

8. Energiekonzept

Das Energiekonzept für das Feriendorf wurde vom Radolfzeller Ingenieurbüro Hägele verfasst und ist im Anhang beigefügt.

9. Erschließung

❖ Das Ingenieurbüro Reckmann ist mit dieser Thematik beauftragt. Das erste Schreiben hierfür befindet sich im Anhang.

- Wasserversorgung und Entwässerung
- Kanalisation
- Gasleitungen bzw. Nahwärmeversorgung
- Fernwärmeversorgung
- DSL- Verlegung
- Strom – Verlegung

❖ Wege/Straßenführung Ferienanlage (siehe Skizze S. 2)

- Befahrbare Streckenabschnitte für Gäste mit Behinderungen und Instandhaltung Feriendorf
- Zu- und Durchfahrten für Lösch- und Rettungsfahrzeuge
- Fußwege zu den Häusern
- Fußweg vom Parkplatz zur westlichen Häusergruppe

10. Weitere Vorgehensweise/ Zeitschiene

- Finale Genehmigungen vor Projektstart
- Finanzierungsgespräche mit Kreditinstitut
- Gründung einer Besitzgesellschaft
- Bestellung der Ferienhäuser bzw. Umsetzung der Arbeiten auf dem Grundstück
- Konzeptumsetzung/ Start Feriendorf

11. Anlage

- Energiekonzept
- Schreiben Ingenieurbüro Reckmann

Energiekonzept für das Feriendorf „Owingen“

Für die Wärmeversorgung des Feriendorfes „Owingen“ soll aufgrund seiner sehr guten Lage - mitten in der Natur - ein ganzheitliches Energiekonzept umgesetzt werden, das die natürlichen Ressourcen nutzt, ohne dabei maßgeblich in die Natur oder die Umgebung einzugreifen. Dabei sollen Primärenergien genutzt werden, die uns faktisch unendlich zur Verfügung stehen: Sonne und Luft.

Die Umsetzung des Konzeptes soll zusätzlich den Urlaubern die Möglichkeit geben, ebenso an diesen Energiequellen zu partizipieren, zum Beispiel zum Laden des E-Bikes

Außerdem hat dieses Konzept zusätzlich noch einen Vorbildcharakter, indem den Erholungsuchenden gezeigt wird, dass aus der Kombination von modernen Technologien mit den alten Primärenergien „Sonne und Luft“ ein komfortables Wohnklima geschaffen werden kann, das trotz der Umweltfreundlichkeit durch die Nutzung von erneuerbaren Energien keinen Komfortverzicht bedeutet!

Basis des Energiekonzeptes für die Wärmeversorgung ist die Nutzung von hochwertigen und modernen, kaskadierenden Luft-Wasser-Wärmepumpen. Dabei nutzen die Wärmepumpen Luft, die als Wärmequelle quasi unbegrenzt verfügbar ist und Wasser als Heizmedium für das angeschlossene Wärmeübergabesystem. Dabei soll in dem Projekt die Systemtemperatur des Wärmeübergabesystems so gering wie möglich geplant werden, damit ein möglichst hoher Wirkungsgrad der Wärmepumpe erreicht werden kann. Ein weiterer wichtiger Baustein für das Wohlbefinden der Feriendorfbesucher ist, dass die im Freien angeordneten Bauteile der Wärmeerzeugung (Wärmepumpen) den höchstmöglichen Schutz gegen Geräuschemissionen bieten. Daher sollen Wärmepumpen mit extrem leisen Ventilatoren zum Einsatz kommen, die außerdem durch modernste Inverter-Technologie individuelle Leistungsanpassungen ermöglichen und damit für einen optimalen Energieverbrauch und für einen möglichst effizienten Betrieb sorgen.

Für eine größtmögliche Autarkie vom Stromnetz und maximal möglichen ökologischen Nutzen, werden großflächige Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen der Gebäude montiert. Somit wird die zweite unbegrenzt zur Verfügung stehende Primärenergiequelle „Sonne“ für das Energiekonzept eingesetzt. Im Sinne des Klimaschutzes und der Energiewende sollte der Strom außerdem möglichst CO₂-neutral und soweit möglich, lokal auf dem Gelände des Feriendorfes gewonnen werden. Das bringt mehrere Vorteile mit sich:

Das bestehende Stromnetz wird damit entlastet und kann so noch weiteren dezentral erzeugten Strom aufnehmen. Während der sonnenreichen Tagesstunden kann die Energie in Form von Strom vom Feriendorfbesucher direkt benutzt werden und zeitgleich wird die Wärmeversorgung für Heizung und Warmwasser damit betrieben. Zusätzlich kann die PV-Anlage in das Mobilitätskonzept einbezogen werden, damit möglichst viel des produzierten Stromes selbst genutzt wird (z.B. E-Bikes). Das verbessert den ökologischen Nutzen und verbessert die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage. Da die Photovoltaik-Anlage besonders an sonnenreichen Tagen meist mehr produziert als abgenommen wird, sollen die PV-Überschüsse ggf. noch zusätzlich durch einen elektrischen Speicher nutzbar gemacht werden, um den Autarkiegrad möglichst groß zu halten. Mit einem Speicher kann auch nach Sonnenuntergang oder auch an Tagen mit weniger Sonnenstunden möglichst regenerativ erzeugter Strom verwendet werden. Ist der Speicher zu 100 % geladen und immer noch PV-Strom vorhanden, wird die Wärmepumpe „zwangseingeschaltet“ und „überfährt“ eingestellte Sollwerte im Heizwasser-Pufferspeicher oder im Trinkwasserspeicher und lagert so Wärme ein, die dann zu einem späteren Zeitpunkt, wenn kein regenerativer Strom zum Betrieb der Wärmepumpe zur Verfügung steht, dem Gebäude wieder zur Verfügung steht. Ziel dabei ist, eine zeitliche Entkopplung von Strom und Wärme zu schaffen. Sollte noch weiterer PV-Strom vorhanden sein, ist geplant, die in unmittelbarer Nähe, auf den eigenen Grundstücken befindlichen, bestehenden eigenem Gebäude mit diesem Strom zu versorgen. Geregelt wird dies alles über einen zentralen Energiemanager, der die Wärmepumpe und das PV-System möglichst effizient vernetzt.

Mit dieser Vorgehensweise kann der CO₂-frei erzeugte Strom mit dem höchsten Wirkungsgrad genutzt werden. Mit Hilfe von Berechnungen soll das System in der Planung so validiert werden, damit ein möglichst hoher Autarkiegrad erreicht wird. Aus einer bestimmten Anzahl von Ferienhäusern werden „Gebäudegruppen“ gebildet, die jeweils über eine eigene „Energieinsel“, d.h. über ein kleines Nahwärmenetz, mit Wärme versorgt werden. Über diese Gruppierung wird erreicht, den Vorteil von Nahwärmenetzen zu nutzen und dabei die Wärmeverluste der warmen Netze so gering wie möglich zu halten. Die Wärmeübergabe und Warmwasserbereitung findet dann dezentral in den jeweiligen Ferienhäusern statt.

Die Zimmer der Gebäude sollen mit Niedertemperatur-Fußbodenheizungen ausgestattet werden, die über jeweils eigene Raumtemperaturregler geregelt und angesteuert werden sollen.

Die dabei entstehenden drei Energieinseln werden dann wiederum zentral für jede Gebäudegruppe angeordnet. In diesen Energieinseln werden die Wärmepumpen und die dazu notwendige Peripherie untergebracht. Aufgrund der Versorgungssicherheit und der besseren Modulation sollen jeweils zwei Wärmepumpen als Kaskade miteinander verschalten werden. Die Energieinseln versorgen über ein Nahwärmenetz die einzelnen Gebäude mit Wärme zur Warmwasserversorgung und Beheizung der Gebäude.

Die auf den Dächern der Gebäude/Ferienhäuser befindlichen PV-Anlagen würden den Strom in diese Energieinseln – bedarfsgerecht gesteuert - zur Versorgung der Wärmepumpen liefern. Je nachdem, wie sich der Autarkiegrad nach den Berechnungen aufzeigt, werden die oben beschriebenen Stromspeicher installiert. Die Stromspeicher sollen dabei zentral angeordnet werden. Die Regelung für die Nutzung des über die PV-Anlagen erzeugten Stromes soll immer so erfolgen, dass zuerst der auf dem Gelände produzierte Strom vollständig in den Gebäuden bzw. auf dem Gelände verwendet wird, bevor Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen werden soll.

Mit diesem Energiekonzept wird das Feriendorf nahezu CO₂-neutral betrieben und unterschreitet aktuell gültige und zukünftige Forderungen des GEG damit.

Aufgestellt Radolfzell im November 2023
IMH- Ingenieurbüro M.Hägele



Neubau Feriendorf – Kreuzstraße, 88696 Owingen
Bauherr: Andreas Obwald, Kreuzstraße 28, 88696 Owingen

Betriebskonzept Wasserversorgung und Entwässerung

1. Anlass und Umfang

Die Familie Obwald plant im Südosten Owingens ein Feriendorf. Im ersten Bauabschnitt sind 15 Ferienhäuser und ein Verwaltungsgebäude geplant.

2. Örtlichkeit

Das geplante Feriendorf befindet sich östlich der Kreuzstraße und grenzt im Süden an den Auenweg. Die Fläche ist bisher unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt. Entlang des nördlichen Bereichs der Planung verläuft der Ortsbach, der dort das Gebiet nach Osten hin abgrenzt. Nördlich der Gaststätte „Pizzeria La Flotta“ (Auenweg 2) befindet sich ein Bacheinlauf, ab dem der Dorfbach verrohrt abläuft, bevor er weiter südlich in den Nußbach mündet.

Im Auenweg verläuft eine Wasserleitung DN 100 aus Guss. Östlich des Dorfbachs befindet sich ein Mischwasserkanal, der ab Höhe des Bacheinlaufs durch das geplante Gelände verläuft.

3. Wasserversorgung

Der Wasserhausanschluss für das Feriendorf soll im Auenweg auf Höhe des Verwaltungsgebäudes angeschlossen werden und mithilfe eines Hausanschlussschiebers absperrbar sein. Die Wasserverteilung im Feriendorf soll innerhalb der geplanten Wege erfolgen. Damit die Wasserleitungen das ganze Jahr betrieben werden können, sollen diese frostsicher mit mindestens 0,8 m Überdeckung ausgeführt werden. Als Material sind PE-Rohre vorgesehen.

4. Entwässerung

Das Schmutzwasser der Ferienhäuser soll über einen, innerhalb der geplanten Wege verlaufenden, Schmutzwasserkanal bis zum vorhandenen Schacht 01MW0310x abgeleitet werden. Pro Häusergruppe soll ein Kontrollschacht hergestellt werden. Da das Gelände nach Osten hin Richtung vorhandenem MW-Kanal abfällt, ist eine Freispiegelentwässerung aller Häuser möglich. Das Verwaltungsgebäude soll einen separaten Hausanschluss an den Schacht 01MW0311x erhalten. Dieser soll ebenfalls im Freispiegel erfolgen.

Das auf den Dach- und Verkehrsflächen anfallende Regenwasser soll in Zisternen rückgehalten und anschließend in den Dorfbach eingeleitet oder versickert werden. Da das Feriendorf größtenteils autofrei sein wird und für die Dachflächen keine Materialien verwendet werden, die zu signifikanten Belastungen des Niederschlagswassers mit gewässerschädlichen Substanzen führen, kann das Regenwasser nach DWA 102-2 (2020) ohne Behandlung in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. Innerhalb des Feriendorfs sollen die Zisternen so angeordnet werden, dass das Dachwasser einer Häusergruppe einer Zisterne zufließen kann. Mithilfe der Zisternen soll auch eine Regenwassernutzung zur Bewässerung stattfinden. Sowohl der SW- als auch der RW-Kanal innerhalb des Feriendorfs sollen mit PP-Rohren ausgeführt werden.