Stadt Schwaigern

B e s c h l u s s v o r l a g e

Amt/Geschäftszeichen	TOP 2	Datum	Nummer der Vorlage
AZ.: 621.4148		06.05.2026	GR 34/2026

Beratungsfolge	Sitzungstermine	Status	Zuständigkeit
Gemeinderat	am 21.05.2026	öffentlich	Entscheidung
Gemeinderat	am 28.04.2025	öffentlich	Entscheidung

Betreff:
Bebauungsplanverfahren „Herrengrund II„ auf der Gemarkung Schwaigern; hier:
- Vorstellung und Anerkennung des Bebauungsplanvorentwurfs
- Anordnung der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gem. §§ 3 Abs. 1, 4 Abs. 1 BauGB

Sachverständiger:	Frau Brändle von der Project GmbH

Durch HH-Plan abgedeckt:	
Restliche Verfügungssumme bei der HH-Stelle:	
Ausser-/Überplanmäßig:	
Kosten für Folgejahre:	

Beschlussvorschlag:

1. Der Vorentwurf des Bebauungsplans mit Satzung über örtliche Bauvorschriften „Herrengrund II“ auf Gemarkung Schwaigern, gefertigt durch die Planungsgesellschaft für Städtebau, Architektur und Freianlagen – project GmbH – aus Esslingen, in der Fassung vom 05.05.2026, wird unter Einschluss des Vorentwurfs der Begründung anerkannt.

2. Die Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. §§ 3 Abs. 1, 4 Abs. 1 BauGB wird angeordnet.

Beratungsergebnis

Gremium					Sitzung am	TOP
☐ Einstimmig	☐ Mit Stimmen-mehrheit	Ja	Nein	Enthaltung	☐ Laut Beschluss-vorschlag	☐ Abweichend. Beschluss (Rückseite)

Sachdarstellung:

Der Bedarf an Wohnbaufläche ist aktuell im gesamten Stadtgebiet Schwaigern gegeben.

Infolgedessen beschloss der Gemeinderat der Stadt Schwaigern in öffentlicher Sitzung am 28.04.2025 den Bebauungsplan und die Satzung über örtliche Bauvorschriften „Herrengrund II“ auf der Gemarkung Schwaigern im Regelverfahren nach BauGB aufzustellen. Der Beschluss wurde am 9. Mai 2025 ortsüblich bekannt gemacht. In gleicher Sitzung wurde die Planungsgesellschaft für Städtebau, Architektur und Freianlagen + project GmbH – aus Esslingen mit der planerischen Ausarbeitung des Bebauungsplans inkl. Grünordnerischer Beitrag und Umweltbericht beauftragt.

Gegenstand der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für zusätzlichem Wohnraum in der Kernstadt Schwaigern. Weiter mit Blick auf der im Bau befindlichen acht-gruppigen Kindertagesstätte im angrenzenden Baugebiet „Herrengrund I“ soll mit dem Bebauungsplan „Herrengrund II“ zudem ein Ringschluss in Verlängerung der bestehenden Erschließungsstraße Marco-Polo-Straße geschaffen werden. Damit wird zum einem dem Bedarf an Wohnbaufläche nachgekommen und zum anderen die Leichtigkeit und Verkehrssicherheit des Bring- und Abholverkehrs der Kindertagesstätte gestärkt. Die Anbindung erfolgt letztlich gemeinsam mit dem Baugebiet „Herrengrund I“ als Ringschluss über den Weilerweg (K 2160). Im Süden wird das Plangebiet durch weitläufige Ackerflächen eingefasst.

Der Bebauungsplan wird im Regelverfahren mit zweistufiger Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß §§ 3 und 4 BauGB aufgestellt. Nach §§ 3 Abs. 1, 4 Abs. 1 BauGB sind die Öffentlichkeit sowie die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange möglichst frühzeitig über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Neugestaltung oder Entwicklung eines Gebiets in Betracht kommen und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich zu unterrichten. Ihnen ist Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung zu geben.

Im Laufe des Verfahrens werden zudem ein artenschutzrechtlicher Beitrag (Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung s. Anlage 6, 7) sowie ein Umweltbericht mit integrierter Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Grünordnungsplan (Vorentwurf s. Anlage 4) erstellt. Durch die geplante Wohnbauentwicklung werden landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Die Wertigkeit der in Anspruch genommenen Flächen wird im Umweltbericht dargestellt und mit entsprechend hoher Bewertung in die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung einfließen.

Entsprechend der „Satzung zur Erhöhung der Stellplatzverpflichtung für Wohnungen, 1. Änderung“, rechtsverbindlich seit 02.06.2023, sind in Zone A zwei Stellplätze je Wohnung und in Zone B (Stadtkern, innerer Bereich) 1,5 Stellplätze je Wohnung verpflichtend. Weiter ist für Wohnungen bis einschließlich 45 m² 1,0 Stellplatz je Wohneinheit in den Zonen A und B zu errichten.

Die aktuellen Festsetzungen im Bebauungsplanvorentwurf „Herrengrund II“ weisen je Wohneinheit zwei Stellplätze aus. Weiter ist für Wohnungen bis einschließlich 45 m² Wohnfläche ein Stellplatz zu errichten. Eine Abweichung zur geltenden Stellplatzsatzung besteht darin, dass für Gebäude mit mehr als drei Wohneinheiten ab einer Wohnfläche von 45 m² je Wohnung mindestens 1,5 Stellplätze herzustellen sind. Diese abweichende Regelung ist auch im Bebauungsplanentwurf „Mühlpfad IV“ enthalten und soll durch diese bauplanungsrechtlichen und wirtschaftlich wesentlichen Vorteile zur Erleichterung bei der Realisierung und Vermarktung der Geschosswohnungsbaugrundstücke beitragen. Weiter wird mit der Regelung nach wie vor zur Entlastung des öffentlichen Straßenraums vom ruhenden Verkehr beigetragen. Eine Gefährdung der Sicherheit und Leichtigkeit des öffentlichen Verkehrs durch die teilweise Verlagerung des ruhenden Verkehrs auf die für den fließenden

Verkehr konzipierten öffentlichen Verkehrsflächen ist nicht zu erwarten.

Als nächster Verfahrensschritt soll nun die Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. §§ 3 Abs. 1, 4 Abs. 1 BauGB angeordnet werden.

Frau Brändle von der Project GmbH wird in der Sitzung die Planunterlagen erläutern und für Fragen zur Verfügung stehen.

Das Gremium wird gebeten, den Ziffern 1 – 2 des Beschlussvorschlags zuzustimmen.

Der Beschluss wird anschließend ortsüblich bekannt gemacht.

Schwaigern, 06.05.2026

gez.	gez.
Sabine Rotermund	Christoph Hamberger
Bürgermeisterin	Bauamtsleiter

Anlagen
Anlage 1: Vorentwurf zeichnerischer Teil
Anlage 2: Vorentwurf Textteil
Anlage 3: Vorentwurf Begründung
Anlage 4: Vorentwurf Umweltbericht
Anlage 5: Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung Stand Juni 2021
Anlage 6: Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung Stand 28.04.2026
Anlage 7: Ingenieurgeologisches Flächengutachten Stand 10.03.2006
Anlage 8: Geräuschimmissionsprognose Stand 04.05.2026

Stadt Schwaigern Bebauungsplan "Herrengrund II"

M1:500 05.05.2026



Planzeichenerklärung

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. I Nr. 189)

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. S. 357, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. März 2025 (GBl. 2025 Nr. 29)

Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung
(§ 4 BauNVO)

- Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

2. Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16 - 19 BauNVO)

- 0,4 — Grundflächenzahl (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)
- TH — Traufhöhe als Höchstmaß in Meter (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)
- 206,50 — Erdgeschossfußbodenhöhe in Meter ü NHN (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 18 BauNVO)
- GH — Gebäudehöhe als Höchstmaß in Meter (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

- Baugrenze (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)
- E/D — Nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 BauNVO)
- a — Abweichende Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 BauNVO)
- Traufseite beim Pultdach

4. Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

- Straßenverkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- P — Öffentliche Parkfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- Straßenbegrenzungslinie (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- Geh- und Radweg (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- V — Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- V — Verkehrsgrünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- Bereich ohne Ein- und Ausfahrt (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

5. Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen; Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 BauGB)

- Versorgungsfläche Elektrizität (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 BauGB)
- Versorgungsfläche Abfall (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 BauGB)

6. Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (Lärmpegelbereiche)
(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

- 65 dB(A) — Außenlärmpegel in dB(A)
- 65 dB(A)tags / 45 dB(A)nachts — Beurteilungspegel nach TA Lärm in dB(A)

6. Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

- Öffentliche Grünfläche - Zweckbestimmung: "Fläche für den Schutz der angrenzenden Baugrundstücke vor oberflächig abfließendem Niederschlagswasser" (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
- Private Grünfläche

7. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

- pfg2 — Bäume anpflanzen: Hier pfg2 (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB)
- pfg4 — Bäume anpflanzen im Wohnhof: Hier pfg4 (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB)
- pfg4 — Sträucher anpflanzen: Hier pfg4 (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB)
- pfg1 — Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB)

9. Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung: Maß der baul. Nutzung innerhalb eines Baugebiets (z.B. § 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
- Abgrenzung Anschlussbebauungsplan
- Abgrenzung unterschiedlicher Höhenfestsetzung: Hier Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH)
- St I CP I Ga — Umgrenzung von Flächen für Stellplätze, Carports und Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)
- LR — Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen; Hier zugunsten des Leitungsträgers (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)
- TG — Umgrenzung von Flächen für Tiefgaragen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)

10. Allgemeine Zeichen

- Grundstücksgrenzen unverbindlich
- 198.341 — Straßenhöhen Planung
- 191 / 190 — Höhenlinien Bestand

11. Örtliche Bauvorschriften

- SD I WD I ZD — Satteldach, Walmdach, Zeltdach (§74 LBO)
- FD I PD — Flachdach, Pultdach (§74 LBO)
- 0-35° — Dachneigung in ° (§ 74 LBO)

Nutzungsschablonen

A

Planungsrechtl. Festsetzungen	
WA	TH 6,00 m GH 10,50 m
0,4	
a E/D	
Örtliche Bauvorschriften	
SD/WD/ZD 22-35° / PD 3-22°	

B

Planungsrechtl. Festsetzungen	
WA	TH 6,00 m GH 10,50 m
0,4	
a E/D	
Örtliche Bauvorschriften	
SD/WD/ZD 22-49° / PD 3-22°	

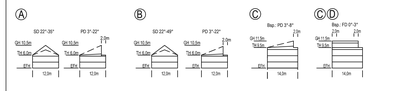
C

Planungsrechtl. Festsetzungen	
WA	TH 9,50 m GH 11,50 m
0,4	
a	
Örtliche Bauvorschriften	
FD 0-3° / PD 3-22°	

D

Planungsrechtl. Festsetzungen	
WA	GH 11,50 m
0,4	
a	
Örtliche Bauvorschriften	
FD 0-3°	

Schemaschnitte



Verfahrensvermerke

1.	Aufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat (§ 2 Abs. 1 BauGB)	am	22.09.2017
2.	Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 BauGB)	am	29.09.2017
3.	Billigung des Vorentwurfs des Bebauungsplans	am	
4.	Ortsübliche Bekanntmachung der Frühzeitigen Beteiligung	am	
5.	Frühzeitige Bbeteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs.1 BauGB)	vom	bis
6.	Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öff. Belange (§ 4 Abs.1 BauGB)	vom	bis
7.	Billigung des Entwurfs des Bebauungsplans und Auslegungsbeschluss durch den Gemeinderat	am	
8.	Ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung	am	
9.	Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB)	vom	bis
10.	Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB)	vom	bis
11.	Abwägung der eingegangener Stellungnahmen und Satzungsbeschlus des Bebauungsplanes (§ 10 Abs. 1 BauGB) und der örtlichen Bauvorschriften (§ 74 Abs. 1 i.V. mit § 74 Abs. 7 LBO)	am	
	Schwaigern, den ..... Rotermund, Bürgermeisterin		
12.	Ortsübliche Bekanntmachung und In-Kraft-Treten des Bebauungsplans und der örtlichen Bauvorschriften (§ 10 Abs. 3 BauGB)	am	
	Schwaigern, den ..... Rotermund, Bürgermeisterin		

Übersichtsplan



Projekt: STADT SCHWAIGERN

BEBAUUNGSPLAN UND ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN "HERRENGRUND II"

Planungsphase: VORENTWURF

Planinhalt: RECHTSPLAN

Project GmbH
Planungsgesellschaft für Städtebau, Architektur und Freianlagen
Ruiter Straße 1
73734 Esslingen
Telefon 0711 34585 - 0
Telefax 0711 34585 - 70
www.project-gmbh.de
info@project-gmbh.de

Projekt-Nr.	Bearbeiter	Maßstab
13.255	kb	1:500
Datum	Unterschrift	
05.05.2026		

Anlage 1

Anlage 2

Stadt Schwaigern

STADT SCHWAIGERN
BEBAUUNGSPLAN „HERRENGRUND II“

MIT ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN, UMWELTBERICHT UND GRÜNORDNUNGSPLAN

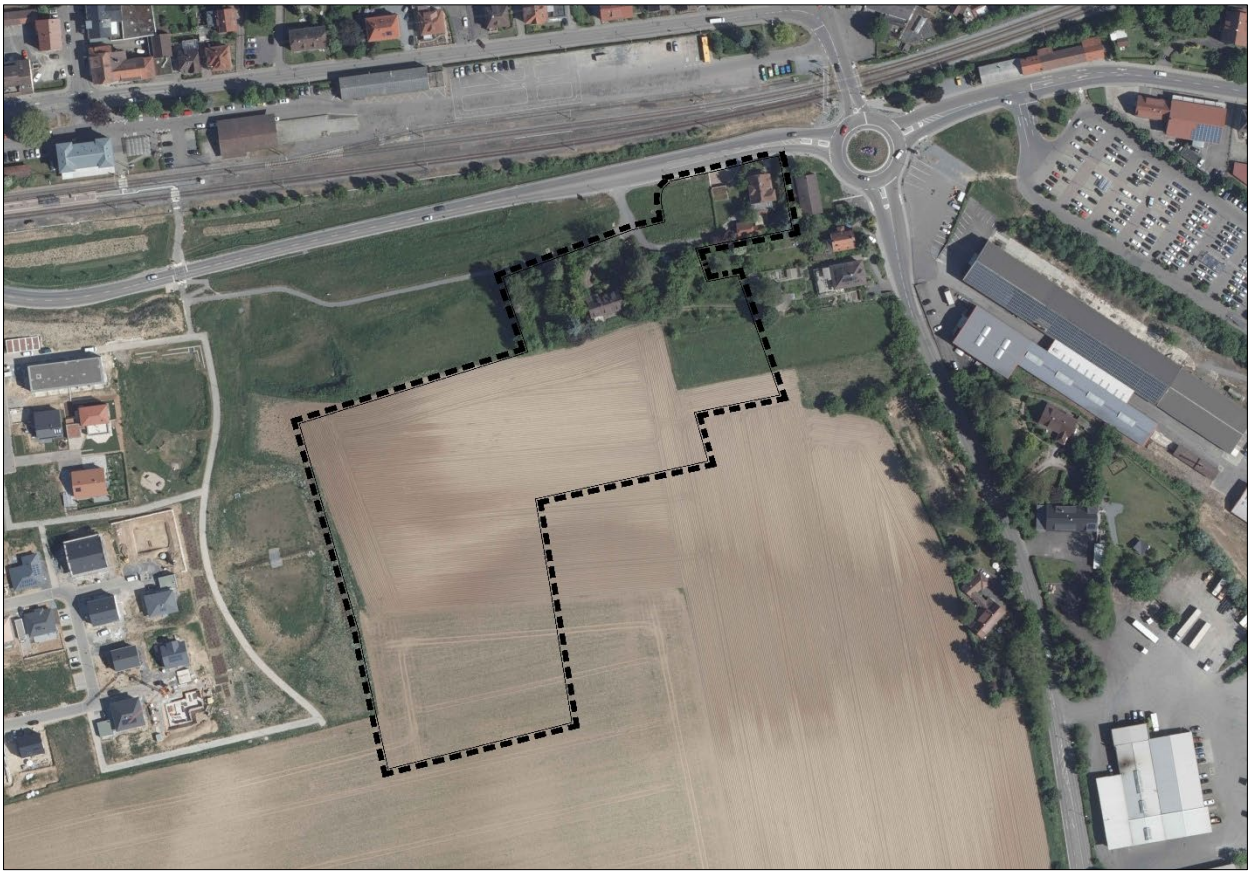


Abb. 1: Orthofoto mit Geltungsbereich, Stadt Schwaigern, eigene Darstellung Project GmbH, 26.03.2026

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

VORENTWURF - STAND: 05.05.2026

Project GmbH

PROJECT GMBH, PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR STÄDTEBAU, ARCHITEKTUR UND FREIANLAGEN

INHALTSVERZEICHNIS

1. RECHTSGRUNDLAGEN 4

2. RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH 4

3. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN 4

3.1 Art der baulichen Nutzung 4
3.2 Maß der baulichen Nutzung 4
3.3 Höhenlage der baulichen Anlagen 5
3.4 Bauweise 5
3.5 Überbaubare Grundstücksflächen 5
3.6 Nebenanlagen 6
3.7 Höchst zulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden 6
3.8 Verkehrsflächen 6
3.9 Versorgungsflächen Elektrizität 7
3.10 Flächen für die Abfallentsorgung 7
3.11 Grünflächen 7
3.12 Flächen für die Regelung des Wasserabflusses 7
3.13 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 8
3.14 Lärmschutzmaßnahmen 8
3.15 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht 9
3.16 Pflanzgebot und Pflanzbindung 9
3.17 Anschluss der Grundstücke an die öffentlichen Verkehrsflächen 12

4. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (GEMÄß § 74 LBO) 12

4.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen 12
4.2 Werbeanlagen 13
4.3 Gestaltung der unbebauten Flächen der bebaubaren Grundstücke sowie der Einfriedungen 13
4.4 Antennenanlagen 14
4.5 Unzulässigkeit von Freileitungen 15
4.6 Stellplatzschlüssel 15
4.7 Ordnungswidrigkeiten 15

5. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN UND HINWEISE 15

5.1 Bestandteile 15
5.2 Grünordnungsplan, Ausgleichs- und Eingriffsbilanzierung 16
5.3 Artenschutz 16
5.4 Vogelschlag an Glasflächen 16
5.5 Erneuerbare Energien, Solarenergie 16
5.6 Bodenschutz 16
5.7 Bodenfunde 17
5.8 Geotechnik 17
5.9 Altlasten 18
5.10 Kampfmittelbelastung 18
5.11 Grundwasserschutz 18
5.12 Straßenbreiten 18

5.13 Baugrunduntersuchungen 18
5.14 Telekommunikationslinien 18
5.15 Wasserschutzgebiet / Hochwassersituation 19
5.16 Starkregen 19
5.17 Regenwassernutzung 19
5.18 Kommunale Abwassersatzung 19
5.19 Landwirtschaftliche Immissionen 19
5.20 Duldungspflicht 19
5.21 Bahnimmissionen / -emissionen 19
5.22 Bergbau 20
5.23 Einsichtnahme 20

1. RECHTSGRUNDLAGEN

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr.348)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. I Nr. 189)

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. S. 357, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. März 2025 (GBl. 2025 Nr. 25)

2. RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH

Der räumliche Geltungsbereich der planungsrechtlichen Festsetzungen und der örtlichen Bauvorschriften ist im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes schwarz gestrichelt dargestellt.

In Ergänzung der Planzeichnung wird Folgendes festgesetzt:

3. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

3.1 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 1 – 15 BauNVO)

3.1.1 Allgemeines Wohngebiet

Es wird ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt.

Die nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO ausgeschlossen.

3.2 Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 16 - 21 BauNVO)

Zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung werden die Grundflächenzahl (GRZ) und die Höhe baulicher Anlagen festgesetzt.

3.2.1 Grundflächenzahl (GRZ)

Die Grundflächenzahl wird im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans durch Planeintrag in der jeweiligen Nutzungsschablone als Höchstgrenze festgelegt.

Durch Tiefgaragen darf die GRZ in den Baufeldern C auf bis zu 0,8 überschritten werden.

Die festgesetzten Werte für die Grundflächenzahl stellen Höchstwerte dar, die in den einzelnen Baufeldern nicht immer erreicht werden können.

3.2.2 Höhe baulicher Anlagen

Trauf- und Gebäudehöhenbeschränkung entsprechend Planeinschrieb.

Die Trauf- und Gebäudehöhe wird als absolute Höhe über der jeweils ausgewiesenen EFH festgesetzt.

Bei Sattel- und Pultdächer sind untergeordnete Bauteile, wie Schornsteine sind max. 1,0 m höher zulässig.

Bei Flachdächern dürfen die festgesetzten Maximalhöhen (GH) mit technischen Aufbauten (Lüftungsanlagen, Wärmegeräte, Aufzugsbauten, Solar- und Fotovoltaikanlagen o.ä.) und ihre notwendigen Absturzsicherungen um bis zu 1,50 m überschritten werden.

Technische Aufbauten (ausgenommen Aufzugsüberfahrten) müssen von der Attika (Gebäudeaußenkante) einen horizontalen Abstand von mindestens 1,00 m eingerückt sein.

Pultdächer sind auf der höheren Wandseite um mind. 2,0 m zurückversetzt zu der Außenkante des darunterliegenden Geschosses vorzusehen.

Die festgesetzte max. Traufhöhe muss auf mindestens 2/3 der Länge des traufseitigen Hausgrundes eingehalten werden.

In den Baufeldern C und D ist bei der Festsetzung Flachdach auf der Süd- und Westseite ein Rücksprung von mind. 2,0 m gegenüber der Außenkante des darunterliegenden Geschosses einzuhalten. Siehe Schemaschnitte.

Als Traufhöhe wird der Schnittpunkt der Außenwand an der Traufseite mit der Dachhaut festgelegt. Die Gebäudehöhe wird bei Zeltdächern als höchster Punkt des Gebäudes, bei Sattel- und Walmdächern als Oberkante First, bei Pultdächern als höchster Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut und bei versetzten Satteldächern als der höchste Punkt der höheren Dachfläche festgelegt.

Bei Flachdächern ist der Schnittpunkt der Gebäudeaußenwand mit der Dachhaut, bzw. der Aufkantung über der Dachhaut (Attika) oberer Bezugspunkt der Gebäudehöhe.

3.3 Höhenlage der baulichen Anlagen

(§ 9 Abs. 3 und § 9 Abs.1 Nr. 16 BauGB)

Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) gemäß Planeintrag.

Die Höhenlage der Gebäude wird durch die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) in Meter über NN (Normal-Null) bestimmt. Die Erdgeschossfußbodenhöhe wird im jeweiligen Baufenster und als Höhe des Fertigfußbodens definiert. Von dieser Höhe kann maximal +/- 50 cm abgewichen werden, sofern geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor Hochwasser oder zur Verringerung von Hochwasserschäden (Überflutung in Folge von Starkniederschlagsereignissen) getroffen werden (Sorgfaltspflicht der Grundstückseigentümer).

Gebäude, die aufgrund der Hanglage ins Gelände einschneiden, sind konstruktiv so zu gestalten, dass in der Fläche abfließender Starkregen nicht eindringen kann.

3.4 Bauweise

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

Bauweise entsprechend Planeinschrieb

a abweichende Bauweise, im Sinne der offenen Bauweise, jedoch mit Längenbeschränkung:

In den Baufeldern A und B sind die Gebäudelängen für Einzel- und Doppelhäuser auf max. 25,0 m beschränkt.

In den Baufeldern C und D sind die Gebäudelängen auf max. 30,0 m beschränkt.

3.5 Überbaubare Grundstücksflächen

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

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen festgelegt.

Gem. § 23 Abs. 1 Satz 2 BauNVO i.V.m. § 16 Abs. 5 BauNVO sind folgende Bauteile unterhalb der Geländeoberfläche auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen allgemein zulässig:

- Lichtschächte

Zulässige Überschreitung der Baugrenzen

In den allgemeinen Wohngebieten können die festgesetzten Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO mit

- untergeordneten Bauteilen nach § 5 Abs. 6 Nr. 1 LBO (Gesimse, Dachvorsprünge, Lichtschächte, Eingangs- und Terrassenüberdachungen) um bis zu 1,50 m

- Bauteilen nach § 5 Abs. 6 Nr. 2 LBO (Vorbauten wie Wände, Erker, Balkone, Tür- und Fenstervorbauten) um bis zu 5,0 m Breite und bis zu 1,50 m Tiefe
- Terrassen um bis zu 4,00 m
- Tiefgaragenzufahrten und -rampen

überschritten werden, sofern diese von den Nachbargrenzen mindestens 2,00 m entfernt bleiben.

Die Abstandsvorschriften nach §§ 5 und 6 LBO sind einzuhalten.

3.6 Nebenanlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB und §§ 14 und 23 Abs. 5 BauNVO)

Nebenanlagen, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstück selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen, wie z.B. Garten- und Gewächshäuser, überdachte Fahrradstellplätze sowie überdachte Müllplätze sind auch auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Pro Grundstück ist lediglich ein Gartenhäuschen bzw. Gerätehütte bis max. 25 m³ umbauten Raum zulässig.

Zu öffentlichen Verkehrsflächen ist ein Mindestabstand von 1,50 m einzuhalten. Die Abstandsvorschriften nach §§ 5 und 6 LBO sind einzuhalten.

3.6.1 Tiefgaragen

Tiefgaragen sind in den Baufeldern C und D innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und innerhalb der entsprechend gekennzeichneten Bereiche zulässig.

3.6.2 Flächen für Garagen, Stellplätze und Carports

Garagen, Stellplätze und Carports dürfen im allgemeinen Wohngebiet nur in den überbaubaren Grundstücksflächen oder innerhalb der für Garagen, Stellplätze und Carports gekennzeichneten Flächen erstellt werden. Geringfügige Verschiebungen einer Garage, eines Stellplatzes und eines Carports gegenüber den oben angegebenen Flächen sind in begründeten Fällen als Ausnahme zulässig.

Private Stellplätze sind nur senkrecht zur Verkehrsfläche zulässig. Garagen und Carports haben mit ihrer Zufahrtsseite einen Abstand von mindestens 2,50 m zur öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten. Bei Garagen und Carports ist ein seitlicher Abstand von mindestens 0,50 m zur öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten.

3.7 Höchst zulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

(§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

Die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten bei Doppelhaushälften ist auf je 2 Wohneinheiten je Wohngebäude beschränkt.

In den Baufeldern A und B ist die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten bei Einzelhäusern auf 3 Wohneinheiten je Wohngebäude beschränkt.

Im Baufeld C1 und C2 ist die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten auf 11 Wohneinheiten beschränkt.

Im Baufeld C3 ist die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten auf 18 Wohneinheiten beschränkt.

In den Baufeldern D ist die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten für das jeweilige gesamte Baufeld auf 36 Wohneinheiten beschränkt.

3.8 Verkehrsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

3.8.1 Straßenverkehrsflächen

Im zeichnerischen Teil sind Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Die innere Einteilung ist unverbindlich.

3.8.2 Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung

Im zeichnerischen Teil sind Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung als Mischverkehrsfläche zur gemeinsamen Benutzung durch alle Verkehrssparten festgesetzt.

3.8.3 Geh und Radweg

Im zeichnerischen Teil sind Geh- und Radwege festgesetzt. Das Überfahren der Geh- und Radwege mit Rettungsfahrzeugen ist zulässig.

3.9 Versorgungsflächen Elektrizität

(§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB

Es werden Versorgungsflächen für die Versorgung des Baugebietes mit Elektrizität festgesetzt.

3.10 Flächen für die Abfallentsorgung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

Es werden Versorgungsflächen für die Abfallentsorgung (Recyclingcontainer) festgesetzt.

3.11 Grünflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

3.11.1 Öffentliche Grünflächen

Die im Plan dargestellten öffentlichen Grünflächen sind fachgerecht herzustellen, zu bepflanzen und dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Es sind mindestens 20 cm steinfreies, kulturfähiges Bodenmaterial flächig aufzutragen.

Die im Plan dargestellten öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Fläche für den Schutz der angrenzenden Baugrundstücke vor oberflächig abfließendem Niederschlagswasser“ sind dauerhaft so herzustellen und zu unterhalten, dass sie den Rückhalt, die gedrosselte Ableitung und die schadlose Weiterführung von oberflächig abfließendem Niederschlagswasser gewährleistet. Die Grünflächen dürfen nicht für Nutzungen in Anspruch genommen werden, die den Wasserabfluss, den Wasserretentionsraum oder die Funktionsfähigkeit der Anlagen (wie Mulden, Geländemodellierungen etc.) beeinträchtigen.

Die öffentlichen Grünflächen sind mit gebietsheimischem Saatgut aus dem Ursprungsgebiet SD 11 (Süddeutsches Berg- und Hügelland) anzusäen. Es entweder Landschaftsrasen für Feuchtlagen (RSM 7.3.1) im Bereich der Mulden zu verwenden oder eine Saatgutmischung für kräuterreiche Wiesen (Kräuteranteil mind. 50%).

3.11.2 Private Grünflächen

Die im Plan dargestellten privaten Grünflächen sind dauerhaft als Wiesenflächen zu erhalten und können im bisherigen Umfang einer privaten Gartennutzung dienen.

Der vorhandene Wiesencharakter sowie der bestehende (Obst-)Baumbestand sind zu erhalten.

Bestandszufahrten können erhalten bleiben. Eine Versiegelung über das bestehende Maß hinaus ist jedoch unzulässig. Neue Grundstückszufahrten sind nur als Grasweg zulässig.

Pro Grundstück ist ein Gartenhäuschen bzw. Gerätehütte bis max. 25 m³ umbauten Raum zulässig.

3.12 Flächen für die Regelung des Wasserabflusses

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 und Nr. 16 BauGB)

Zur Unterstützung der Regenrückhaltung ist das auf den Grundstücken anfallende Niederschlagswasser getrennt vom häuslichen Abwasser in Retentionszisternen zu erfassen und gedrosselt über gesonderte Regenwasserkanäle in die Retentionsflächen in der öffentlichen Grünzone zu leiten.

Größe und Rückhaltevolumen werden folgendermaßen festgelegt:

Pro 100 m² Dachfläche sind 3 m³ Rückhaltung mit einem Drosselabfluss von 0,15 l/s zu schaffen. Mehr- und Mindergrößen sind entsprechend linear zu interpolieren:

- bei 50 m² Dachfläche sind 1,5 m³ Rückhaltung mit einem Drosselabfluss von 0,075 l/s zu schaffen

- bei 200 m² Dachfläche sind 6,0 m³ Rückhaltung mit einem Drosselabfluss von 0,30 l/s zu schaffen

Ein über dieses vorgeschriebene Retentionsvolumen (Rückhaltevolumen) hinausgehender Stauraum kann zusätzlich zur Brauchwassernutzung im Gebäude (WC - Spülung, Waschmaschine) oder zur Gartenbewässerung genutzt werden. Die Größe dieses Stauraums (Speichervolumen) kann von den Grundstückseigentümern frei gewählt werden. Somit können Retentionszisternen eine Kombination zwischen Zisterne und Rückhalteraum darstellen. Ein Teil der Retentionszisterne stellt, einem Dauerstau vergleichbar, die Brauchwasserversorgung auf dem Grundstück sicher (Speichervolumen). Der zweite Teil wird nur bei Starkregen beaufschlagt und gedrosselt an die Regenwasserkanalisation weitergegeben (Rückhaltevolumen).

Die Vorgaben der Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 in der aktuellen Fassung sind zu beachten.

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

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

3.13.1 Insektenfreundliche Beleuchtung

Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend des aktuellen Stands der Technik auszustatten. Hierfür sind streulichtarme, geschlossene Leuchtentypen mit geringer Lockwirkung (z. B. Natriumdampf-Hochdrucklampen,-Niederdrucklampen oder LED zu verwenden, und die Installation ist so durchzuführen, dass das Licht konzentriert abstrahlt und kein Streulicht erzeugt wird. Des Weiteren wird auf § 21 (3) NatSchG BW hingewiesen. Die Außenbeleuchtung ist auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Private Dauerbeleuchtungen sind unzulässig.

3.14 Lärmschutzmaßnahmen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

3.14.1 Außenlärmpegel

In der Planzeichnung sind maßgebliche Außenlärmpegel (magentafarbene Linien) eingetragen.

Für Gebäude, die innerhalb des gekennzeichneten Bereichs (maßgeblicher Außenlärmpegel La ≥ 60 dB(A)) errichtet werden, muss im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller der Nachweis erbracht werden, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß den Regelungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ vom Januar 2018 anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau Teil 2: Rechnersicher Nachweis der Erfüllung der Anforderungen“ vom Januar 2018 dimensioniert werden. Ein entsprechender Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren vom Antragsteller auf Grundlage der im Bebauungsplan dargestellten Außenlärmpegel zu erbringen. Ausnahmen werden zugelassen, wenn nachgewiesen wird, dass im Einzelfall unter Berücksichtigung der exakten Gebäudegeometrien geringere Außenlärmpegel auftreten.

Grundsätzlich sind die schutzwürdigen Büro- und Aufenthaltsräume mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, wie z.B. einer zentralen Lüftungsanlage oder einzelnen dezentralen Schalldämmlüftern auszustatten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn vom Antragsteller im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ein Nachweis erbracht wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, die Gebäudekubatur oder durch geeignete Schallschutzvorkehrungen an mindestens einem öffenbaren Fenster des Raumes ein Tag-Beurteilungspegel von 55 dB(A) und ein Nacht-Beurteilungspegel von 45 dB(A) nicht überschritten werden.

Für Gebäude, die zur Tageszeit Beurteilungspegeln von Lr ≥ 70 dB(A) oder zur Nachtzeit von Lr ≥ 60 dB(A) ausgesetzt sind, werden weitergehende Maßnahmen festgesetzt. Sie sind so zu konzipieren, dass schutzwürdige Wohnräume mindestens über ein Fenster natürlich belüftet werden können, das Tag-Beurteilungspegeln (Verkehr) von maximal 64 dB(A) und im Falle von Schlafräumen Nacht-Beurteilungspegeln von maximal 54 dB(A) ausgesetzt ist. Alternativ sind schutzbedürftige Räume auch dann zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, Gebäudekubatur oder durch geeignete Schallschutzvorkehrungen wie Doppelfassaden, Prallscheiben, verglaste Vorbauten (z.B. verglast Loggien, unbeheizte Wintergärten) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen an mindestens

einem öffenbaren Fenster des Raums ein Tag-Beurteilungspegel von 64 dB(A) bzw. und im Falle von Schlafräumen ein Nacht-Beurteilungspegel von 54 dB(A) nicht überschritten wird.

In Bereichen, in denen zur Tageszeit Beurteilungspegel von über 64 dB(A) vorliegen, sind Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien oder Terrassen) nur zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, Gebäudekubatur bzw. durch geeignete bauliche Schallschutzvorkehrungen wie z.B. (verschiebbare) Balkonvergasungen, Loggia, oder vergleichbare Maßnahmen im Bereich des Außenwohnbereichs zur Tageszeit ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) nicht überschritten wird.“

3.14.2 **Gewerbelärm**

Zum Schutz vor Gewerbelärm sind an Fassadenbereichen, an denen Beurteilungspegel nach TA-Lärm von > 55 dB(A) tags oder > 40 dB(A) nachts anstehen (siehe gekennzeichnete blaue Linie in der Planzeichnung), öffenbare Fenster zur schutzwürdigen Räumen ausschließlich dann zulässig, wenn durch architektonische Selbsthilfemaßnahmen, wie z.B. eine entsprechende Gebäudekubatur, verglaste Loggien oder Balkone, Wintergärten (unbeheizt), etc., die Anforderungen der TA-Lärm eingehalten werden können. Ein entsprechender Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller zu erbringen.

Detaillierte Angaben sind der Geräuschimmissionsprognose von rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, in der Fassung vom 05.05.2026 zu entnehmen.

3.15 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

LR:
Im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans sind Flächen eingetragen, die mit einem Leitungsrecht zugunsten der Stadt Schwaigern und des Leitungsträgers zu belasten sind.

Auf den mit Leitungsrechten zu belastenden Flächen dürfen keine Gebäude und Mauern erstellt und keine Bäume gepflanzt werden. Strauchpflanzungen sind mit den Rechteinhabern abzustimmen. Grundsätzlich sind keine Einrichtungen, Anlagen, tiefwurzelnden Bepflanzungen sowie Nutzungen aller Art zulässig, die den Bestand oder Betrieb beeinträchtigen.

Darüber hinaus sind Nutzungen der Flächen mit dem Rechteinhaber abzustimmen.

3.16 Pflanzgebot und Pflanzbindung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

3.16.1 **Pflanzgebote**

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Pflanzgebot 1 (pfg1): Bepflanzung von privaten Grünflächen zur Ausbildung der „Grünen Fugen“

Zur Ausbildung der „Grünen Fugen“ sind innerhalb der in der Planzeichnung mit pfg1 festgesetzten Fläche Bäume und Blütensträucher der Pflanzenliste 2 zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Je Grundstück ist ein Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Die Lage der in der Planzeichnung dargestellten Bäume ist unverbindlich. Der Standort kann innerhalb der Pflanzgebotsfläche verschoben werden. Weiter können in Ausnahmefällen die Bäume auch außerhalb der Pflanzgebotsfläche gepflanzt werden, wenn dies zur Einhaltung des Nachbarrechts erforderlich ist.

Entlang der Ost-West verlaufenden Grundstücksgrenze ist je 8 lfm je eine Gruppe aus Blütensträucher mit mind. 3 Stück zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Pflanzgebot 2a (pfg2a): Straßenbäume entlang der Pöndorfer Straße

Die Bäume sind der Straße zugeordnet in einem Abstand von ca. 1,50 m hinter der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegbegrenzung gemäß Planeintrag zu pflanzen. Es sind Bäume einer Art zu verwenden. Die Standorte der Bäume können zur Sicherstellung der Grundstücksein- und -ausfahrten straßenparallel um bis zu 5 m

verschoben werden. Für die Pflanzungen im Bereich der Tiefgarage muss die Schichtdicke des durchwurzelbaren Raumes gemäß der artbedingten Wurzelausbildung mindestens 1,20 m betragen.

Empfehlung Qualität:	Hochstämme für Verkehrsflächen Stammumfang mind.12-14 cm	
Baumarten:	Carpinus betulus ‚Fastigiata’	Säulenhainbuche
	Prunus avium ‚Plena’	gefüllt blühende Kirsche

Pflanzgebot 2b (pfg2b): Straßenbäume für die im Geltungsbereich liegenden Abschnitte der Marco-Polo-Straße und der Albert-Einstein-Straße jeweils in Ost-West-Richtung

Die Bäume sind der Straße zugeordnet als Baumreihe in einem Abstand von ca. 1,50 m hinter der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegbegrenzung gemäß Planeintrag zu pflanzen. Es sind Bäume einer Art zu verwenden. Die Standorte der Bäume können zur Sicherstellung der Grundstücksein- und ausfahrten straßenparallel um bis zu 5 m verschoben werden.

Empfehlung Qualität:	Hochstämme für Verkehrsflächen Stammumfang mind.12-14 cm	
Baumarten:	Malus-Hybriden in Sorten	z.B. Evereste, John Downie, Wintergold
	Liquidambar styraciflua ‘Worplesdon’	Amberbaum

Pflanzgebot 2c (pfg2c): Straßenbäume für die im Geltungsbereich liegenden Abschnitte der Marco-Polo-Straße und der Albert-Einstein-Straße (jeweils in Nord-Süd-Richtung) sowie im Norden der Baufelder C2 und C3

Die Bäume sind der Straße zugeordnet als Baumreihe in einem Abstand von ca. 1,50 m hinter der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegbegrenzung gemäß Planeintrag zu pflanzen. Es sind Bäume einer Art zu verwenden. Die Standorte der Bäume können zur Sicherstellung der Grundstücksein- und ausfahrten straßenparallel um bis zu 5 m verschoben werden. Für die Pflanzungen im Bereich der Tiefgarage muss die Schichtdicke des durchwurzelbaren Raumes gemäß der artbedingten Wurzelausbildung mindestens 1,20 m betragen.

Empfehlung Qualität: Hochstämme für Verkehrsflächen Stammumfang min.12-14

Baumarten:	Acer campestre ‚Elsrik’	Feldahorn
	Acer platanoides ‚Cleveland’	Spitzahorn
	Carpinus betulus ‘Fastigiata’	Säulen-Hainbuche

Pflanzgebot 3 (pfg3): Anpflanzen von Hecken oder Blütensträuchern an Grundstücksgrenzen zur öffentlichen Grünfläche und zwischen den Baufeldern D

An Grundstücksgrenzen entlang des Grünzuges sind wahlweise geschnittene (Pflanzenliste 3) oder freiwachsende Gehölzpflanzungen aus Blütensträuchern (Pflanzenliste 2) zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

An den südlichen und nördlichen Grundstücksgrenzen zwischen den Baufeldern D (siehe Planeintrag) sind freiwachsende Gehölzpflanzungen aus Blütensträuchern (Pflanzenliste 2) zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Geschnittene Gehölzpflanzung: 3 Pflanzen pro lfm.

Freiwachsende Gehölzpflanzung: 1 Pflanze pro lfm.

Pflanzgebot 4 (pfg4): Baumpflanzungen in den Wohnhöfen (Baufelder D)

Je angefangene 1.000 m² Grundstücksfläche sind jeweils innerhalb der Baufelder D ein klein- oder mittelkroniger Baum der Pflanzenliste 4 zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Lage der dargestellten Bäume ist unverbindlich und ist den durch die Planung der Gebäude entstehenden Wohnhöfen zuzuordnen (Darstellung Planeintrag zur Orientierung).

3.16.2 Pflanzlisten

Anmerkung: die Auswahl der Laubbäume und Sträucher richtet sich größtenteils nach der Liste der gebietsheimischen Gehölze. Siehe Faltblatt „Heimische Gehölze im Landkreis Heilbronn“ unter www.landkreis-heilbronn.de; Ihr Anliegen / Natur und Umwelt / Natur- und Artenschutz / Downloads).

Im Straßenbereich liegen unter anderem die Untersuchungsergebnisse der Gartenamtsleiterkonferenz, zusammengefasst in der „GALK-Straßenbaumliste“, zu Grunde.

Die Verwendung von Sorten der angegebenen Gattungen ist im Privatgarten- sowie Straßenbereich zulässig.

Pflanzenliste 1

Obstbäume

Qualität: Hochstämme 2-3 x verpflanzt, Kronenansatz von mind. 180 cm Höhe, veredelt auf Sämlingsunterlage

Apfel in Sorten:	Rebella, Rubinola, Boskoop, Brettacher, Enterprise, Gewürzluiken, Topaz
Birnen in Sorten:	Conference, Harrow Delight, Josephine von Mecheln
Zwetschgen in Sorten:	Avallon, Katinka, Jojo, Hauszwetschge, Bühler Frühzwetschge, Nancy-Mirabelle
Kirschen in Sorten:	Samba, Schneiders Späte Knorpelkirsche, Oktavia, Regina, Hedelfinger Riesen
Walnuss:	Nr. 26, Nr. 139

Pflanzenliste 2

Bepflanzung von privaten Grünflächen zur Ausbildung der „Grünen Fuge“ (Pflanzgebot 2)

Obstbäume

Qualität: Hochstämme 2-3 x verpflanzt, Kronenansatz von mind. 180 cm Höhe, veredelt auf Sämlingsunterlage

Apfel in Sorten:	Rebella, Rubinola, Boskoop, Brettacher, Enterprise, Gewürzluiken, Topaz
Birnen in Sorten:	Conference, Harrow Delight, Josephine von Mecheln
Zwetschgen in Sorten:	Avallon, Katinka, Jojo, Hauszwetschge, Bühler Frühzwetschge, Nancy-Mirabelle
Kirschen in Sorten:	Samba, Schneiders Späte Knorpelkirsche, Oktavia, Regina, Hedelfinger Riesen
Walnuss:	Nr. 26, Nr. 139

Blütensträucher

Empfehlung Qualität: Mind. 80-100 cm

Syringa vulgaris in Sorten	Flieder
Weigelia Hybriden	Weigelie
Forsythia Hybriden	Forsythie
Amelanchier ovalis	Felsenbirne
Amelanchier lamarckii	Felsenbirne
Spiraea Arten	Spierstrauch
Strauchrosen in Sorten	
Kolkwitzia amabilis	Kolkwitzie
Philadelphus Arten	Falscher Jasmin
Ribes Arten	Johannisbeere

Pflanzenliste 3

geschnittene Hecken

(Qualität: Heckenpflanzen mit oder ohne Ballen mind. 80-100 cm)

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Ligustrum vulgare	Liguster
Spiraea x cinerea `Grefsheim`	Spiraea Sorte `Grefsheim`

Pflanzenliste 4

Bäume für Wohnhöfe

Die Auswahl von Sorten ist zulässig.

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Corylus colurna	Baumhasel
Cornus mas	Kornellkirsche
Fraxinus ornus	Blumen-Esche
Liquidambar styraciflua	Amber-Baum

Malus i.S.	Zierapfel
Ulmus Hybride z.B. ‚Columella‘, New Horizon‘, ‚Rebona	Resista-Ulme
Prunus i.S.	Zierkirsche

3.17 Anschluss der Grundstücke an die öffentlichen Verkehrsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 26 BauGB)

Die für die Herstellung der Verkehrsflächen erforderlichen Böschungen sind auf den angrenzenden Grundstücken ohne Entschädigung zu dulden (Steilste Neigung 1:1,5). Der für den Halt der Grenzbauteile notwendige Hinterbeton, sowie die Fundamente evtl. erforderlicher Stützmauern sind auf den angrenzenden Grundstücken zu dulden.

Auf die Duldungspflicht nach § 126 Abs. 1 BauGB wird hingewiesen (siehe 5.20).

4. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (GEMÄß § 74 LBO)

4.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)

4.1.1 Dachneigungen

Dachneigung entsprechend Planeinschrieb (die festgelegten Dachneigungen gelten nicht für Garagen).

Hausgruppen und Doppelhäuser sind mit gleicher Dachform und Dachneigung auszuführen.

4.1.2 Dachform

Dachformen entsprechend Planeinschrieb.

Bei Satteldächern sind auch in der Höhe versetzten Dachflächen zulässig.

Bei Festsetzung Pultdach ist auch zulässig, dem Hauptdach (Traufseite) ein Gegendach als versetztes Pultdach entgegenzusetzen. Die Fläche des Nebendaches darf dabei max. 30% der Gesamtfläche des Gesamtdaches betragen.

Dächer von Garagen und Carports

Garagen und Carports sind bei Integration in das Hauptgebäude in die Dachform des Hauptgebäudes einzubeziehen. Freistehend sind sie nur mit Dächern bis 15° Dachneigung zulässig, die extensiv mit einer Mindestsubstratschicht von 10 cm zu begrünen sind.

4.1.3 Dacheindeckung

Dachbegrünung

Mindestens 70 % der Dachflächen von Flach- und Pultdächern bis 8° sind dauerhaft mit einer Substrathöhe von mindestens 10 cm extensiv zu begrünen, (z.B. Dachbegrünungsmischung Nr. 18 von Rieger-Hofmann) es sei denn, sie werden ganz oder teilweise als baurechtlich zulässige Dachterrassen genutzt. Der Aufbau der Dachbegrünungsschicht muss eine dauerhafte Vegetation von wenigstens Wildkräutern und Gräsern gewährleisten.

Flächen unter regenerativen Anlagen sind davon nicht ausgenommen. Bei einer parallelen Nutzung der Dachflächen durch Solar- bzw. Photovoltaikanlagen sind diese aufzuständern und die Abstände der Modulreihen untereinander, die Modultiefe und die Höhenlage der Module auf die Vegetation abzustimmen.

Eine Nutzung des Flachdaches als Terrasse ist möglich. Die Abstandsvorschriften nach §§ 5 und 6 LBO sind einzuhalten.

4.1.4 Dachfarben, Ausbildung der Deckung

Zulässig sind die Farben ziegelrot bis rotbraun, mittelgrau bis dunkelgrau, anthrazit und dunkelblau. Grell wirkende und leuchtende Farben sowie glänzende, reflektierende Materialien sind unzulässig.

Ausgenommen sind Dachflächen mit Solaranlagen und begrünte Dächer.

Für Dacheindeckungen über 50 m² Fläche sind unbeschichtete Metalle wie Zink und Blei nicht zulässig.

Es wird empfohlen, auch Dächer über 8° extensiv zu begrünen.

4.1.5 Dachaufbauten

In das Dach integrierte Dachaufbauten sind mit einem seitlichen Abstand von der Giebelaußenwand von mindestens 1,50 m und zum First senkrecht gemessen von mindestens 0,80 m zulässig. Übereinander angeordnete Dachaufbauten sind nicht zulässig. Die Länge der Dachaufbauten darf einzeln und in der Summe max. 2/3 der Gebäudelänge (gemessen von Außenwand zu Außenwand) nicht überschreiten. Zwischen den Dachaufbauten ist ein Mindestabstand von 1,5m einzuhalten.

Dachaufbauten wie Antennen, Anlage der Gebäudetechnik und Anlagen zur Nutzung solarer Energie sind grundsätzlich zulässig.

4.1.6 Firstrichtung

Bei Pultdachhäusern ist die Seite der Traufe in den Baufeldern C1, C2 und C3 durch entsprechenden Planeinschrieb festgelegt.

4.1.7 Fassadengestaltung

Die Fassadengestaltung der Gebäude darf nur in Putz, Holz und mineralischen Werkstoffplatten. Grelle, leuchtende Farben sowie reflektierende, spiegelnde oder polierte oder über Lichtquellen hinterleuchtete oder beleuchtete Materialien sind nicht zulässig. Solarfassaden sind ausnahmsweise zulässig. Fassadenbegrünungen sind zugelassen und erwünscht.

Doppelhäuser sind hinsichtlich der Materialwahl einheitlich zu gestalten.

4.1.8 Tiefgaragen

Tiefgaragen sind mit min. 60 cm Erdüberdeckung zu versehen und gärtnerisch anzulegen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten.

4.2 Werbeanlagen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO)

Werbeanlagen mit wechselndem und/ oder bewegtem Licht, sowie sich ändernden Farbverläufen sind generell nicht zulässig.

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung zulässig und dürfen nicht auf oder über der Dachfläche angebracht werden.

4.3 Gestaltung der unbebauten Flächen der bebaubaren Grundstücke sowie der Einfriedungen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

4.3.1 Unbebaute Flächen

Die unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke, die nicht zu Erschließung der Gebäude innerhalb der Baugrundstücke erforderlich sind oder mit Nebenanlagen belegt sind, sind unbefestigt anzulegen und zu begrünen, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Flächenabdeckungen mit Schotter / Kies sind nicht zulässig. Auf die Regelungen des § 21 a NatSchG i.V.m. § 9 Abs. 1 LBO wird verwiesen.

4.3.2 Einfriedungen

Entlang von öffentlichen Grünflächen dürfen einfriedende Mauern max. 30 cm hoch sein.

Als Einfriedungen sind Hecken aus heimischen Sträuchern gemäß Pflanzliste - auch mit darin eingezogenen Maschen- oder Knüpfdraht bis max. 1,20 m Höhe – zulässig.

Die Bewegungsfreiheit von Kleinsäugetieren muss gewährleistet sein. Es sind nur Zäune zugelassen, die bis 0,2 m über dem Boden die Bewegungsfreiheit von Kleinsäugetieren nicht behindern.

Einfriedungen aus Metallprofilblechen oder Stabgitterzäune mit integriertem Plastik sind im gesamten Plangebiet nicht zulässig.

Entlang öffentlicher Verkehrsflächen sind tote Einfriedungen nicht zulässig. Ausgenommen sind Toranlagen für Zufahrten und Zugänge.

Mit Einfriedungen bis zu 1,0 m Höhe ist zu den öffentlichen Verkehrsflächen ein Abstand von 0,50 m einzuhalten. Ist die Einfriedung höher als 1,0 m, so vergrößert sich der Abstand entsprechend der Mehrhöhe.

Entlang der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen muss mit Anpflanzungen ein Mindestabstand von 1,5 m eingehalten werden.

4.3.3 Stellplätze, Zugänge, Zufahrten

Stellplätze, Zugänge und Zufahrten auf den Baugrundstücken sind in versickerungsfähiger Bauweise herzustellen (z.B. Dränfugenpflaster, Rasenfugensteine, Rasensteine).

4.3.4 Müllbehälterstandorte, Kompoststandorte

Müllbehälterstandorte auf privaten Grundstücken sind möglichst in das Gebäude zu integrieren. Freistehende Anlagen sind mit Hecken oder einzugrünenden Rankgerüsten einzufassen und durch die Bepflanzung gegen Einsicht von den öffentlichen Verkehrsflächen abzuschirmen.

Kompoststandorte sind nur auf der von der öffentlichen Verkehrsfläche abgewandten Seite zulässig.

4.3.5 Stützmauern

Stützmauern zu den öffentlichen Verkehrsflächen zur Abfangung des natürlichen Geländes sind nur mit einem Abstand von 50cm zu öffentlichen Verkehrsfläche und einer maximalen Höhe von 2,0 m zulässig.

Sonstige sichtbare Stützmauern dürfen eine Höhe von 1,00m nicht überschreiten.

Das Gelände ist ansonsten der Topografie entsprechend harmonisch zu modellieren und anzugleichen.

Stützmauern aus Metall- oder Metallprofilblechen sind nicht zulässig.

Ab einer Höhe über 0,50 m sind Stützmauern zu begrünen.

4.3.6 Sichtschutzwände

Sichtschutzwände sind nur auf der Gartenseite bis max. 3,0 m vorspringend vor das Gebäude mit einer max. Höhe von 2,0 m zulässig.

4.4 Antennenanlagen

(§ 74 (1) Nr. 4 LBO)

Parabolantennen sind farblich ihrem Hintergrund anzugleichen. Sie sind nur auf der von den öffentlichen Verkehrsflächen abgewandten Seite zulässig, falls dadurch die Empfangs- und Sendemöglichkeiten nicht beeinträchtigt werden.

Mehr als eine Parabolantenne oder Satellitenanlage auf und an einem Gebäude ist unzulässig.

Mobilfunkantennen sind unzulässig.

Freistehende Anlagen sind unzulässig.

4.5 Unzulässigkeit von Freileitungen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 5 LBO)

Die Unterflurverkabelung der Niederspannungsleitungen (Elektrische Leitungen und Fernmeldeleitungen) ist bei sämtlichen Gebäuden zwingend. Dachständer und Freileitungen sind nicht zugelassen.

Im Plangebiet sind Versorgungsanlagen unterirdisch zu verlegen und zu führen.

Bundesrechtliche Vorschriften bleiben unberührt.

4.6 Stellplatzschlüssel

(§ 74 Abs. 2 i.V.m. § 37 LBO)

Je Wohneinheit sind 2 Stellplätze nachzuweisen.

Für Wohnungen bis einschließlich 45 m² Wohnfläche ist ein Stellplatz zu errichten.

Für Gebäude mit mehr als 3 Wohneinheiten sind ab einer Wohnfläche von 45 m² je Wohnung mindestens 1,5 Stellplätze herzustellen.

Sofern sich bei der Ermittlung der herzustellenden Stellplätze keine ganzzahlige Stellplatzanzahl ergibt, ist aufzurunden.

Maßgeblich ist die Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung (WoFIV)

Hinweis: Stellplätze, die einer gewerblichen Nutzung dienen, sind von den vorhergehenden Regelungen nicht erfasst. Die Anforderung für gewerbliche Nutzung ergibt sich aus § 37 Abs. 1 S. 2 LBO und wird von der Unteren Baurechtsbehörde geprüft und festgelegt.

4.7 Ordnungswidrigkeiten

(§ 75 Abs. 3 Nr. 2 LBO)

Verstöße gegen die örtlichen Bauvorschriften (§ 74 LBO) werden als Ordnungswidrigkeiten nach § 75 LBO behandelt.

5. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN UND HINWEISE

5.1 Bestandteile

Für den Bebauungsplan gelten:

- zeichnerischer Teil in der Fassung vom 05.05.2026
- Textteil mit Örtlichen Bauvorschriften in der Fassung vom 05.05.2026
- Begründung, Project GmbH in der Fassung vom 05.05.2026
- Umweltbericht mit integrierte Eingriff- Ausgleichsbilanz und Grünordnungsplan, Project GmbH in der Fassung vom 05.05.2026
- Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung, IUS Team Weibel & Ness GmbH, vom Juni 2021
- Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung, IUS Team Ness GmbH, vom 28.04.2026
- Ingenieurgeologisches Flächengutachten, Büro Töniges GmbH, Sinsheim, vom 10.03.2006
- Geräuschimmissionsprognose für die Bebauungspläne „Mühlpfad IV, Herrengrund II und III“, RW Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, vom 04.05.2026
- Starkregenuntersuchung, wird ergänzt.

5.2 Grünordnungsplan, Ausgleichs- und Eingriffsbilanzierung

Für das Plangebiet liegt ein in den Umweltbericht integrierter Grünordnungsplan mit Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung vor, der Bestandteil der Begründung ist und dessen Festsetzungen in Teilen in den vorliegenden Textteil übernommen sind (u.a. Pflanzkatalog siehe Pflanzlisten).

Die Ausführungen und Empfehlungen des Grünordnungsplans sind zu beachten.

5.3 Artenschutz

(§ 44 Bundesnaturschutzgesetz)

Bei allen Baumaßnahmen muss der Artenschutz beachtet werden. Es ist verboten, wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten (§ 39 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Es ist außerdem verboten Tiere der besonders geschützten Arten, der streng geschützten Arten sowie europäische Vogelarten erheblich zu stören oder zu töten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG). Auch dürfen deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Wird mit den Bauarbeiten in der Brutzeit, d. h. im Zeitraum März bis Oktober begonnen, ist die Vegetation in den Bauflächen vom Beginn der Vegetationsperiode an durch regelmäßige Mahd oder Mulchen kurz zu halten.

Zum Schutz von Vögeln und Kleinsäugern dürfen Gehölzrückschnitte und Rodungsmaßnahmen im Allgemeinen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden (§§ 39 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. 44 Abs. 1 bis 3 BNatSchG).

Auf die naturschutzfachlichen Empfehlungen und Maßnahmen, die im Artenschutzgutachten, der Begründung sowie dem Umweltbericht aufgeführt sind, wird hingewiesen.

5.4 Vogelschlag an Glasflächen

Bei den entstehenden Gebäuden, die an den Außenbereich grenzen, ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel gegeben, sobald Fensterscheiben den Himmel oder Naturraumstrukturen spiegeln und Glasfassaden über eine Ecke geplant werden. Grundsätzlich sollen Situationen mit Fallenwirkung vermieden werden. Neben dem Verzicht auf Glasfronten existieren Maßnahmen, durch die Glasfassaden für Vögel wahrnehmbar gemacht werden. An großflächigen Glasfassaden und Fensterflächen sind daher geeignete Maßnahmen (z.B. Vogelschutzglas, Gliederung der Glasflächen, Verwendung fester, vorgelagerter Konstruktionen) gegen Vogelschlag zu ergreifen: Zur Vermeidung von Vogel -Kollisionen sind transparente Glasflächen mit Sicht auf dahinterstehende Bäume und Büsche oder den freien Himmel zu vermeiden. Ebenso spiegelnde Glas- und / oder Metallflächen in denen sich Gehölze oder der Himmel spiegeln. Größere Glas- und Fensterflächen (≥ 2m²), insbesondere wenn es sich um Eckfenster mit Durchsicht auf dahinterliegende Gehölze oder den Himmel handelt, sind mit Vogelschutzglas der Kategorie A auszustatten. Alternativ sind wirksame Markierungen gegen Kollisionen einzuplanen. Z. B. vertikale Linien (min. 5 mm breit bei max. 10 cm Abstand), horizontale Linien (min. 5 mm breit bei max. 3 cm Abstand oder min. 5 mm breit bei max. 5 cm Abstand), Punktraster (min. 25% Deckungsgrad bei min. 5 mm ⌀ oder min. 15 % Deckungsgrad ab 30 mm ⌀).

5.5 Erneuerbare Energien, Solarenergie

Eine aktive und passive Nutzung von erneuerbaren Energien (z. B. Solar, Wind, Erdwärme) soll im Sinne einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Bebauung umgesetzt werden und wird dringend angeraten. Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg die Pflicht zur Installation einer Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung beim Neubau und bei grundlegender Dachsanierung eines Gebäudes auf der für eine Solarnutzung geeigneten Dachfläche besteht.

5.6 Bodenschutz

(§ 2 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz / § 2 und § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz)

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzgesetzes (BodSchG), insbesondere auf § 4, wird hingewiesen.

Überschüssiger Bodenaushub ist seiner Eignung entsprechend einer Verwertung zuzuführen. Beim Umgang mit dem Bodenmaterial, das zu Rekultivierungszwecken eingesetzt werden soll, ist die DIN 19731 zu beachten.

Zu Beginn der Baumaßnahme ist der humose Oberboden (soweit vorhanden) abzuschieben und bis zur Wiederverwertung in Mieten getrennt zu lagern und nach erfolgter Untergrundlockerung nach Ende der Bauarbeiten in den Grünflächenbereichen wieder aufzutragen.

Im Bereich von Retentionsflächen und Versickerungsanlagen, sowie sonstiger Freiflächen dürfen Bodenarbeiten nur mit Kettenfahrzeugen mit einem maximalen Bodendruck von 4 N/cm2 durchgeführt werden.

Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Eingetretene Verdichtungen im Bereich unbebauter Flächen sind nach Ende der Bauarbeiten zu beseitigen.

Wird bei Bauvorhaben auf mehr als 0,5 Hektar natürlichen Boden eingewirkt, ist vom Vorhabenträger ein Bodenschutzkonzept zu erstellen (§ 2 Abs. 3 LBod-SchAG). Dadurch wird sichergestellt, dass das Schutz-gut Boden sowohl bei der Planung von Bauvorhaben als auch bei der Umsetzung angemessen berück-sichtigt und ein sparsamer, schonender und haushälterischer Umgang mit dem Schutzgut Boden und sei-nen vielfältigen Funktionen (vgl. § 2 Absatz 2 BBodSchG) gewährleistet wird. Das Bodenschutzkonzept orientiert sich an der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben" und ist bei der Bauantragstellung der Unteren Bodenschutzbehörde vorzulegen.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial ausgeschlossen sind.

Werden im Zuge der Bauarbeiten wider Erwarten stoffliche Bodenbelastungen angetroffen, so ist unverzüglich das zuständige Landratsamt zu benachrichtigen. Unbrauchbare und/oder belastete Böden sind von verwertbarem Bodenaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

5.7 Bodenfunde

(§ 20 Denkmalschutzgesetz)

Bei Bodeneingriffen ist im Plangebiet mit archäologischen Funden und Befunden– Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG – zu rechnen.

Im Vorfeld der Erschließungsmaßnahmen im Plangebiet werden archäologische Prospektionen/ Humusabtrag mit einem Bagger mit Grabenräumschaufel in Anwesenheit eines Vertreters der Archäologischen Denkmalpflege durchgeführt. Je nach Ergebnis der Prospektion ist im Anschluss dran mit möglichen wissenschaftlichen Ausgrabungen zu rechnen.

Im Zuge von sonstigen Bauarbeiten im Plangebiet können weitere unbekannte Funde entdeckt werden. Diese sind unverzüglich dem Regierungspräsidium Stuttgart – Denkmalreferat anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht das Referat 25 mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§20 DSchG).

Dies gilt auch, wenn Bildstöcke, Wegkreuze, alte Grenzsteine u.ä. betroffen werden.

Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach §33 DSchG wird verwiesen.

5.8 Geotechnik

Mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden (bei Austrocknung) und Quellen (bei Wiederbefeuchtung) des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens ist zu rechnen.

Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen. Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen.

Wegen der Gefahr einer Verschlechterung der Baugrundeigenschaften sowie ggf. von Sulfatgesteinslösung im Untergrund sollte von der Errichtung technischer Versickerungsanlagen (z. B. Sickerschächte, Sickerbecken, Mulden-Rigolen-Systeme zur Versickerung) Abstand genommen werden.

Detaillierte Angaben sind dem Ingenieurgeologischen Gutachten vom 10.03.2006, Büro Töniges GmbH, Beratende Geologen und Ingenieure zu entnehmen.

5.9 Altlasten

Im Plangebiet befinden sich keine bekannten Altlastenverdachtsflächen.

5.10 Kampfmittelbelastung

Nach einer Mitteilung des Regierungspräsidiums Stuttgart - Kampfmittelbeseitigungsdienst vom 12.02.2020, hat die Luftbildauswertung keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Bombenblindgängern innerhalb des Planungsgebiets ergeben. Diese Mitteilung kann jedoch nicht als Garantie der Kampfmittelfreiheit gewertet werden.

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Bombenblindgängern.

5.11 Grundwasserschutz

(§ 37 Wasserschutzgesetz)

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzgebietszone III B des fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiets Leinbachtal (LUBW-Nr. 125.133). Das Schutzgebiet ist seit 01.01.2005 rechtskräftig. Die in den seit 01.12.2004 entsprechenden Rechtsverordnungen enthaltenen Schutzbestimmungen sind einzuhalten.

Mit artesisch gespannten Grundwasserdruckbedingungen im Bereich der Erfurt-Formation (Lettenkeuper) ist zu rechnen.

Im Fall von anstehenden oder umgelagerten Gesteinen der Grabfeld-Formation (Gipskeuper), ist im Bereich des Planungsvorhabens mit zementangreifendem Grundwasser aufgrund sulfathaltiger Gesteine zu rechnen.

5.12 Straßenbreiten

Die angegebenen Straßenbreiten beinhalten immer die notwendigen Randeinfassungen. Die Grenze der öffentlichen Erschließung ist damit immer als Hinterkante der notwendigen Randeinfassung festgelegt.

5.13 Baugrunduntersuchungen

Bauwerksgründungen können mittels Streifen- und Einzelfundamenten in dem gewachsenen Boden durchgeführt werden.

Eine fachtechnische Überprüfung und Untersuchung gemäß DIN 4020 sollte bei der Erstellung von Bauwerken im Einzelnen erfolgen.

Ausführliche Angaben und die einzelnen Vorgaben sind dem „Flächengutachten für die Erschließung des Neubaugebietes Herrengrund-Mühlpfad in Schwaigern“ des Büros Töniges GmbH, Beratende Geologen und Ingenieure, Sinsheim vom 10. März 2006 zu entnehmen.

5.14 Telekommunikationslinien

Aufgrund der im Jahr 2004 aufgenommenen Ergänzung zum Telekommunikationsgesetz, wonach bei Vorliegen entsprechender Voraussetzung vom Grundsatz der unterirdischen Verlegung auszugehen ist, wird für das Plangebiet die unterirdische Verlegung für die Telekommunikationslinien gefordert.

5.15 Wasserschutzgebiet / Hochwassersituation

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Zone III B des Wasserschutzgebiets Leinbachtal (WSG-Nr. 125133), Rechtsverordnung vom 01.12.2004. Überschwemmungs- oder Quellschutzgebiete sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines hochwassergefährdeten Bereichs (HQ10-100) und wird selbst bei Extremhochwässern (HQExtrem) nicht überflutet.

Die Rechtsverordnung des Wasserschutzgebiets sowie die Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (SchALVO) sind zu beachten. Auf die Bestimmungen der Rechtsverordnung wird hingewiesen. Belange der Grundwasserneubildung stehen der Bebauung nicht entgegen.

5.16 Starkregen

Wird ergänzt.

5.17 Regenwassernutzung

Die Nutzung des Regenwassers ist nur zu Brauchwasserzwecken gestattet. Eine Aufbereitung des Regenwassers (z. B. Filtration und Chlorung) zu Trinkwasser ist aus mikrobiologischer Sicht untersagt.

Das Merkblatt „Speicherung von Regenwasser“ und die Anzeige nach § 13 (3) Trinkwasserverordnung (TrinkwV) sind zu beachten.

5.18 Kommunale Abwassersatzung

Gemäß der kommunalen Abwassersatzung und der DIN 1986-100 sind am Hausanschluss des Abwasserkanals Rückstauklappen einzubauen und betriebsbereit zu halten.

5.19 Landwirtschaftliche Immissionen

Durch die Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen können unvermeidbare Immissionen, wie z.B. Gerüche durch Düngung oder Pflanzenschutzmittelabdrift im Sinne des § 906 BGB, Lärm oder Stäube entstehen, die zu dulden sind.

5.20 Duldungspflicht

Der Eigentümer hat das Anbringen von Haltevorrichtungen und Leitungen für Beleuchtungskörper der Straßenbeleuchtung einschließlich der Beleuchtungskörper und des Zubehörs sowie Kennzeichen und Hinweisschilder für Erschließungsanlagen auf seinem Grundstück gemäß § 126 Abs. 1 BauGB zu dulden.

Können Verkehrszeichen oder Verkehrseinrichtungen aus technischen Gründen oder wegen der Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs nicht auf der Straße angebracht werden, haben die Eigentümer der Anliegergrundstücke das Anbringen gemäß § 5b Abs. 6 Satz 1 Straßenverkehrsgesetz zu dulden.

5.21 Bahnimmissionen / -emissionen

Immissionen/Emissionen
Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.), die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können.

In unmittelbarer Nähe zur elektrifizierten Bahnstrecke oder Bahnstromleitungen ist mit der Beeinflussung von Monitoren, medizinischen Untersuchungsgeräten und anderen auf magnetische Felder empfindlichen Geräten zu rechnen. Es obliegt dem Bauherrn, für entsprechende Schutzvorkehrungen zu sorgen.

Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Gemeinde oder den einzelnen Bauherren auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

Beleuchtung/Werbeanlagen
Bei Planung von Lichtzeichen und Beleuchtungsanlagen (z.B. Baustellenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung, Leuchtwerbung aller Art etc.) in der Nähe der Gleise oder von Bahnübergängen etc. hat der Bauherr

sicherzustellen, dass Blendungen der Triebfahrzeugführer ausgeschlossen sind und Verfälschungen, Überdeckungen und Vortäuschungen von Signalbildern nicht vorkommen.

Photovoltaik
Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist.

Es ist jederzeit zu gewährleisten, dass durch Bau, Bestand und Betrieb der Photovoltaikanlage keinerlei negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs (z.B. Sichteinschränkungen der Triebfahrzeugführer durch z.B. Blendungen, Reflexionen) entstehen können und dass die Lärmemissionen des Schienenverkehrs nicht durch Reflektionseffekte erhöht werden.

Die Deutsche Bahn AG sowie die auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen sind hinsichtlich Staubeinwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb (z. B. Bremsabrieb) sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Schleifrückstände beim Schienenschleifen) von allen Forderungen freizustellen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Anlage (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können.

5.22 Bergbau

Das Planungsgebiet Bebauungsplan "Herrengrund II" liegt innerhalb der Bergbauberechtigung "Getreuer Robert", die zur Aufsuchung und Gewinnung von Steinsalz berechtigt. Rechtsinhaber der Berechtigung ist das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Finanzministerium.

Eine Aufsuchung und Gewinnung von Steinsalz fand in diesem Feld im Bereich des Bebauungsplanes bisher nicht statt. Bergbauliche Planungen zur Aufsuchung und Gewinnung von Steinsalz im Bereich des Bebauungsplanes bestehen derzeit nicht.

Sollte zukünftig die Aufsuchung und Gewinnung von Steinsalz in dem vorgenannten Feld im Bereich des Bebauungsplanes aufgenommen werden, wären damit möglicherweise verbundene bergbauliche Einwirkungen auf das Grundeigentum zu dulden. Für daraus entstehende Bergschäden im Sinne von § 114 des Bundesberggesetzes (BBergG) vom 13.08.1980 (BGBl. I S. 1310) würde Schadenersatz nach §§ 115 ff. BBergG geleistet."

5.23 Einsichtnahme

Die der Planung zugrundeliegenden Vorschriften, Gesetze, Verordnungen, DIN-Normen etc. und im Bebauungsplan benannte und beigefügten Gutachten liegen an der Stelle zur Einsichtnahme bereit, an der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann (§ 10 Abs. 3 BauGB).

Aufgestellt:
Esslingen, 05.05.2026

Project GmbH
Planungsgesellschaft
Ruiter Straße 1
73734 Esslingen

Koordination

Stadt Schwaigern

gez. Pollich

gez. Rotermund, Bürgermeisterin

NICOLAS POLLICH, GESCHÄFTSFÜHRER

SABINE ROTERMUND, BÜRGERMEISTERIN

Anlage 3

Stadt Schwaigern

STADT SCHWAIGERN
BEBAUUNGSPLAN „HERRENGRUND II“

MIT ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN, UMWELTBERICHT UND GRÜNORDNUNGSPLAN

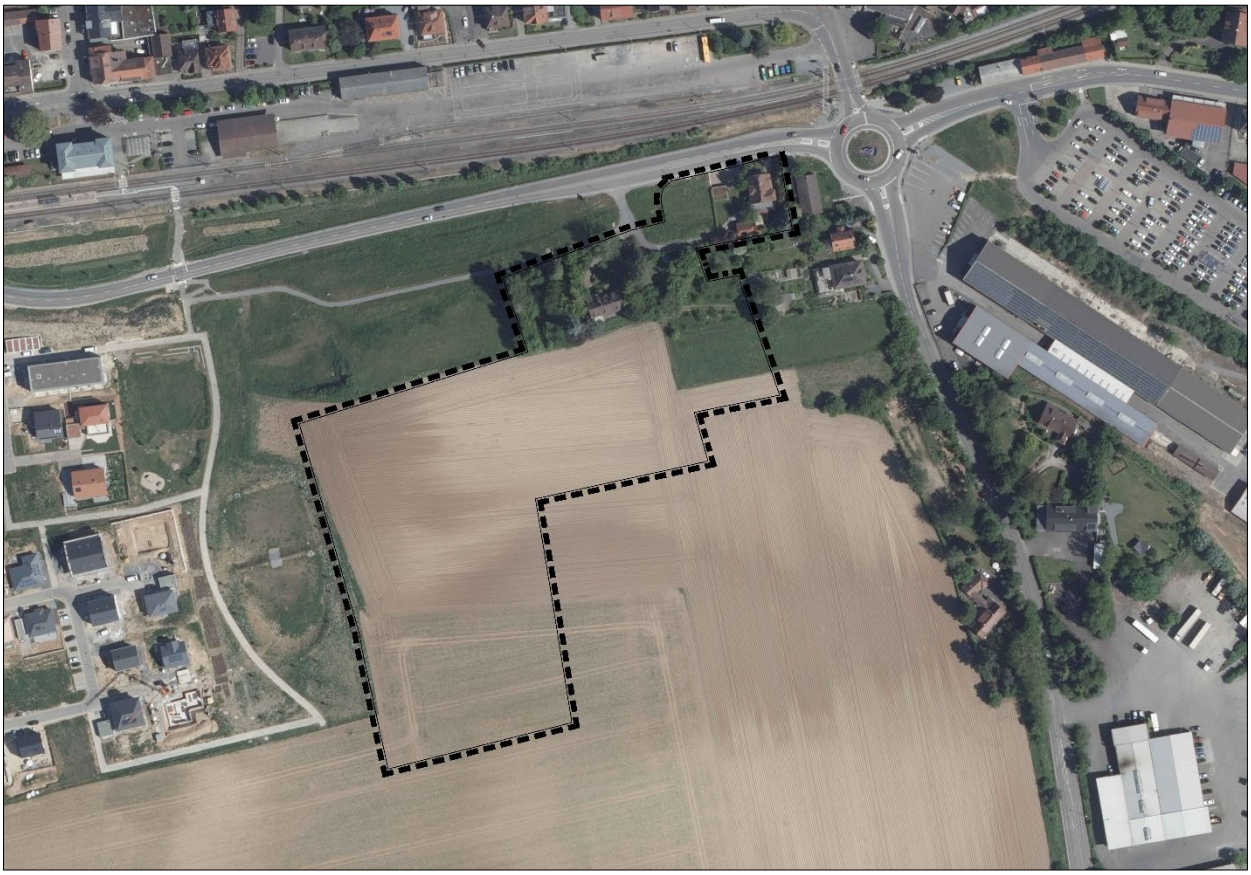


Abb. 1: Orthofoto mit Geltungsbereich, Stadt Schwaigern, eigene Darstellung Project GmbH, 26.03.2026

BEGRÜNDUNG

VORENTWURF - STAND: 05.05.2026

Project GmbH

PROJECT GMBH, PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR STÄDTEBAU, ARCHITEKTUR UND FREIANLAGEN

INHALTSVERZEICHNIS

1. Erfordernis der Planaufstellung 4

1.1 Planerfordernis 4
1.2 Ziel und Zweck der Planung 4

2. Verfahren 5

3. Ziele der Raumordnung, Regional- und Landesplanung 6

3.1 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP) 6
3.2 Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 7
3.3 Flächennutzungsplan 7
3.4 Landschaftsplan 9
3.5 Schutzgebiete 9

4. Bauflächenbedarf 10

4.1 Bedarfsermittlung 10
4.2 Vorhandene Flächenpotenziale 10
4.3 Fazit Flächenbedarf 12
4.4 Einordnung in bestehende Rechtsverhältnisse und Umfeld 13

5. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs 13

6. Lage und Topografie 14

7. Bestand innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs 15

7.1 Nutzung 15
7.2 Grundbesitzverhältnisse 16
7.3 Verkehrserschließung 16
7.4 Ver- und Entsorgungsleitungen 16
7.5 Grünstrukturen 16

8. Städtebauliches Konzept 16

8.1 Verkehr 17
8.2 Bebauung und Nutzung 18

9. Grünordnungskonzept (GOP) 18

10. Fachliche Vorabstimmungen 18

10.1 Artenschutz 18
10.2 Ver- und Entsorgung 19

11. Festsetzungen des Bebauungsplans 20

11.1 Art der baulichen Nutzung 20
11.2 Maß der baulichen Nutzung 20
11.3 Höhenlage der baulichen Anlagen 20
11.4 Bauweise 21
11.5 Überbaubare Grundstücksflächen 21
11.6 Nebenanlagen 21

11.7 Höchst zulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden 22
11.8 Verkehrsflächen 22
11.9 Grünflächen 22
11.10 Lärmschutzmaßnahmen 22
11.11 Pflanzgebote und Pflanzbindungen 24
11.12 Externe Kompensationsmaßnahmen 24

12. Örtliche Bauvorschriften 24

12.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen 24
12.2 Werbeanlagen 25
12.3 Gestaltung der unbebauten Flächen der bebaubaren Grundstücke sowie der Einfriedungen 25

13. Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise 25

14. Planungsstatistik 25

15. Umweltbericht 26

1. ERFORDERNIS DER PLANAUFSTELLUNG

1.1 Planerfordernis

Gemäß § 1 (3) und § 2 (1) BauGB sind die Bauleitpläne von den Gemeinden in eigener Verantwortung aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Aufgrund der Standortgunst der Stadt Schwaigern und neben der Eigenentwicklung prognostizierten Wanderungsgewinne in den Verwaltungsraum ist es notwendig, neues Bauland für Wohnbauflächen auszuweisen. Da es der Stadt nicht möglich ist, an anderer Stelle Wohnbauflächen in ausreichender Größe zu überplanen, wurde die Planung des Gebietes „Mühlpfad / Herrengrund“ erforderlich.

Für das Plangebiet “Herrengrund I“ in Schwaigern wurde bereits 2006 - 2008 ein Bebauungsplanverfahren im klassischen Verfahren über eine Fläche von ca. 10,2 ha durchgeführt. Aufgrund von Konflikten mit den östlich angrenzenden Gewerbebetrieben wurde das Verfahren ausgesetzt.

Wegen der ungebrochen starken Nachfrage nach Wohnbauflächen sowie dem Bedarf an Flächen für die Errichtung einer Kindertageseinrichtung wurde 2021 das Verfahren unter entsprechender Reduzierung des Geltungsbereichs fortgeführt und der Bebauungsplan „Herrengrund I“ trat mit Bekanntmachung am 20.01.2023 in Kraft.

Aufgrund dem anhaltend hohen Bedarf an Wohnbauplätzen in der Kernstadt Schwaigern besteht weiterhin ein großer Wohnungsdruck. Um die örtliche Nachfrage nach Wohnbauland in Kernstadtnähe zu decken, soll daher parallel zum Mühlpfad südlich an das Plangebiet „Herrengrund I“ nun der Bebauungsplan „Herrengrund II“ angeschlossen werden. Durch Modernisierungen und Veränderungen im angrenzenden Gewerbegebiet, sowie aktueller schalltechnischen Untersuchungen kann inzwischen auch im Bereich Herrengrund ein zweiter Bauabschnitt erfolgen.

Mit dem Bebauungsplan „Herrengrund II“ soll ein Ringschluss in Verlängerung der bestehenden Erschließungsstraße Marco-Polo-Straße geschaffen werden. Damit wird zum einem dem Bedarf an Wohnbaufläche nachgekommen und zum anderen die Leichtigkeit und Verkehrssicherheit des Bring- und Abholverkehrs der im Bau befindlichen acht-gruppigen Kindertagesstätte gestärkt. Die Anbindung erfolgt letztlich gemeinsam mit dem Baugebiet „Herrengrund I“ über den Weilerweg (K 2160).

Dem Bedarf an Wohnbaufläche soll vor allem in Form von Mehrfamilienhäusern nachgekommen werden.

Der Bebauungsplan „Herrengrund II“ soll Wohnbauflächen im Sinne eines Allgemeinen Wohngebiets ausweisen. Eine Teilfläche des Plangebiets wird jedoch im Flächennutzungsplan als Gemischte Baufläche dargestellt und folgt damit nicht dem Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB. Daher wurde diese Teilfläche im Zuge des Parallelverfahrens als Wohnbaufläche in den Flächennutzungsplan aufgenommen. Die 18. Änderung zur 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans 2003-2017 ist bereits im Verfahren und der Feststellungbeschluss soll im April durch den gemeinsamen Ausschuss der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Schwaigen-Massenbachhausen gefasst werden.

Die restliche Fläche des Bebauungsplans „Herrengrund II“ entspricht der Darstellungen des Flächennutzungsplans als Wohnbaufläche.

1.2 Ziel und Zweck der Planung

Ziel und Zweck des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ist die Deckung des Wohnbauflächenbedarfs durch Ausweisung einer zusätzlichen Wohnbaufläche südlich der Kernstadt Schwaigern unmittelbar angrenzend an den kürzlich erschlossenen Bauabschnitt „Herrengrund I“, sowie der Ringschluss der Erschließungsstraße „Marco-Polo-Straße“ zur Verbesserung des Bring- und Abholverkehrs für die im Bau befindliche acht-gruppigen Kindertagesstätte.

2. VERFAHREN

Der Bebauungsplan „Herrengrund II“ wird als qualifizierter Bebauungsplan im Regelfahren nach BauGB aufgestellt.

Verfahrensvermerke

Aufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat (gem. § 2 Abs. 1 BauGB)	am 22.09.2017
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (gem. § 2 Abs. 1 BauGB)	am 29.09.2017
Billigung des Vorentwurfs des Bebauungsplans	am __.__.____
Ortsübliche Bekanntmachung der Frühzeitigen Beteiligung	am __.__.____
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (gem. § 3 Abs. 1 BauGB)	vom __.__.____ bis __.__.____
Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (gem. § 4 Abs. 1 BauGB)	vom __.__.____ bis __.__.____
Billigung des Entwurfs des Bebauungsplans und Auslegungsbeschluss durch den Gemeinderat	am __.__.____
Ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung	am __.__.____
Beteiligung der Öffentlichkeit (gem. § 3 Abs. 2 BauGB)	vom __.__.____ bis __.__.____
Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (gem. § 4 Abs. 2 BauGB)	vom __.__.____ bis __.__.____
Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen und Satzungsbeschluss des Bebauungsplans (gem. § 10 Abs. 1 BauGB) und der örtlichen Bauvorschriften (gem. § 74 Abs. 1 i.V. mit § 74 Abs. 7 LBO)	am __.__.____
Ortsübliche Bekanntmachung und In-Kraft-Treten des Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften (gem. § 10 Abs. 3 BauGB)	am __.__.____

3. ZIELE DER RAUMORDNUNG, REGIONAL- UND LANDESPLANUNG

3.1 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP)

Im Landesentwicklungsplan 2002 wird Schwaigern der Randzone um den Verdichtungsraum rund um Heilbronn zugeordnet.

PS 2.3.1 (G): Die Randzonen um die Verdichtungsräume sind so zu entwickeln, dass eine Zersiedlung der Landschaft und Beeinträchtigungen der Wohn- und Umweltqualität vermieden, Freiräume und Freiraumfunktionen gesichert, Entlastungsaufgaben für Verdichtungsräume wahrgenommen und Entwicklungsimpulse in den Ländlichen Raum vermittelt werden.

Die Stadt Schwaigern befindet sich auf der Landesentwicklungsachse (Bretten) – Eppingen – Schwaigern – Leingarten – Heilbronn – Weinsberg – Obersulm – Bretzfeld – Öhringen – Neuenstein / Waldenburg / Kupferzell – Untermünkheim – Schwäbisch Hall – Ilshofen – Crailsheim – (Feuchtwangen). Sie ist regional bedeutsamer Schwerpunkt für Industrie und Dienstleistungseinrichtungen.

PS 2.3.1.1 (Z): Die Siedlungsentwicklung soll sich an den Entwicklungsachsen orientieren und in Siedlungsbereichen und Siedlungsschwerpunkten mit guter Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr und leistungsfähigem Anschluss an das überörtliche Straßennetz konzentriert werden.

PS 2.3.1.2 (Z): Bei der Ausweisung von Neubauflächen ist auf eine umweltschonende, Flächen und Energie sparende Bebauung und eine verkehrsgünstige und wohnortnahe Zuordnung von Versorgungseinrichtungen, Wohnbau- und Gewerbeflächen hinzuwirken.

Flurbilanz

Für die Bewertung werden landesweit einheitliche Standardkriterien verwendet: Ertragsfähigkeit, Hangneigung, Flächennutzung, Schlaggröße, Tierhaltung, Ökolandbau und Überschwemmungsgefahr. Diese können von den Landwirtschaftsämtern durch regionale Kriterien ergänzt werden, z.B. bei besonderen Einschränkungen der Bewirtschaftung durch Schwermetallbelastung [LEL 2022]

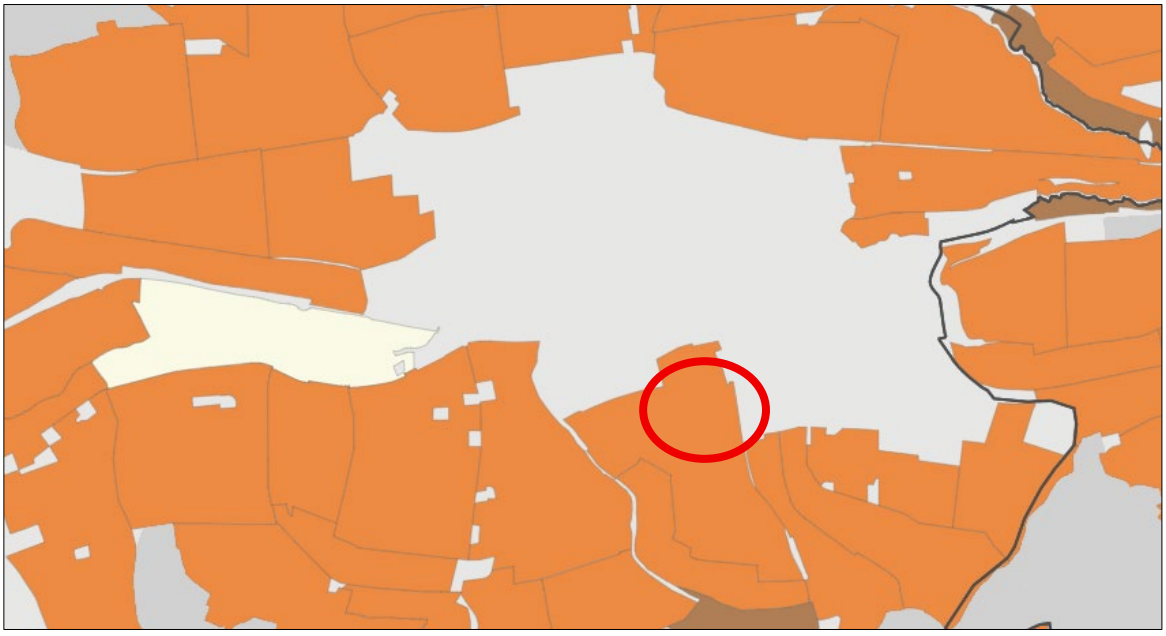


Abb. 1: Flurbilanz 2022 (Quelle: LEL)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt gemäß digitaler Flurbilanz 2022 (LEL) in einem Bereich der Vorrangflur (orange). Hierbei handelt es sich um besonders landbauwürdige Flächen, welche zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind.

Ein Ausweichen auf weniger wertvolle landwirtschaftliche Flächen zur Siedlungsentwicklung in Schwaigern ist nicht möglich, wie der Auszug aus der digitalen Flurbilanz 2022 (Abb.3) zeigt. Auch im rechtskräftigen FNP sind diese Flächen bereits für die Bebauung vorgesehen. Die FNP-Änderung bezieht sich lediglich auf eine Nutzungsänderung. Die 18. Änderung des FNP ist bereits im Verfahren und der Feststellungbeschluss wurde im April 2026 durch den gemeinsamen Ausschuss der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Schwaigen-Massenbachhausen gefasst.

3.2 Regionalplan Heilbronn-Franken 2020

Die Stadt Schwaigern ist im Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 (rechtsverbindlich seit 03.07.2006) als Kleinzentrum ausgewiesen.

Schwaigern „Stadt“ ist verstärkt zu entwickelnder Siedlungsbereich und bildet mit der Nachbargemeinde Massenbachhausen einen Verflechtungsbereich. Das Plangebiet wird in der Raumnutzungskarte als geplante Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet dargestellt.

Darüber hinaus befindet sich ein Teilbereich im Norden des Plangebiets in einem festgelegten Gebiet mit Bergbauberechtigung nach BbergG (Plansatz 3.5.5).

Im Plangebiet befinden sich keine regionalen Grünzüge oder -zäsuren, lediglich in einer Entfernung von rund 600 m befindet sich im Süden ein regionaler Grünzug.

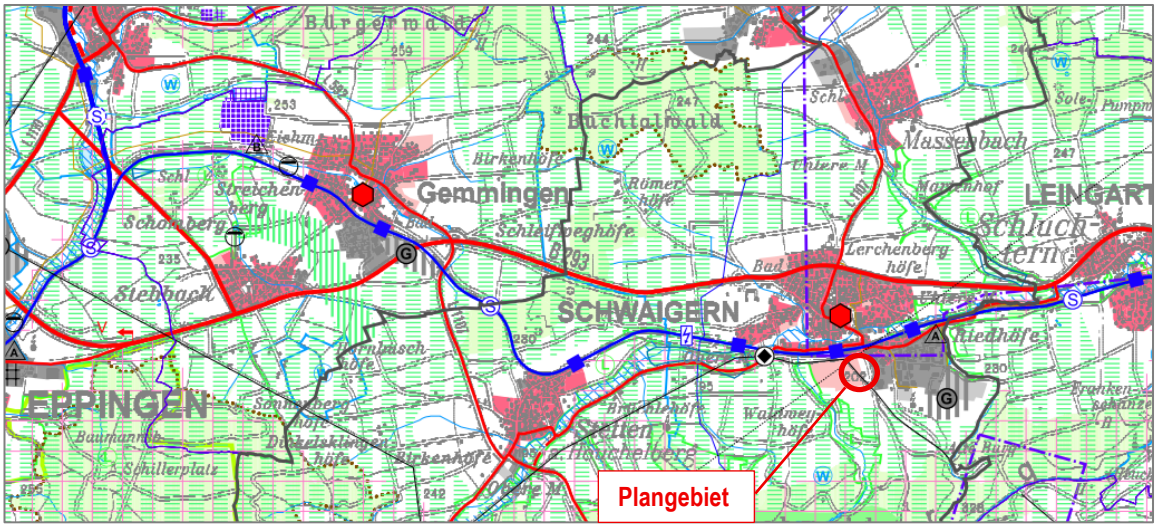


Abb. 2: Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 o.M. (Quelle: Regionalverband Heilbronn-Franken)

3.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP 2003-2017) der Verwaltungsgemeinschaft Schwaigern-Massenbachhausen weist im Plangebiet entlang des Weiler Wegs und der Neipperger Straße Gemischte Baufläche aus. Zum östlich angrenzenden Wohngebiet Mühlpfad wird im Flächennutzungsplan Wohnbaufläche dargestellt.

Die Größe des Plangebiets des Bebauungsplans „Herrengrund II“ beträgt ca. 2,77 ha.

Für die Teilfläche von ca. 0,71 ha mit der Darstellung als gemischte Baufläche wird im Zuge des Parallelverfahrens in der 18. Änderung zur 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans 2003-2017 die Ausweisung als Wohnbaufläche vorgenommen. Die 18. Änderung ist bereits im Verfahren und der Feststellungbeschluss wurde im April 2026 durch den gemeinsamen Ausschuss der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Schwaigen-Massenbachhausen gefasst.

Das Wohngebiet „Herrengrund II“ ist danach im Flächennutzungsplan vollständig als Wohnbaufläche ausgewiesen und der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

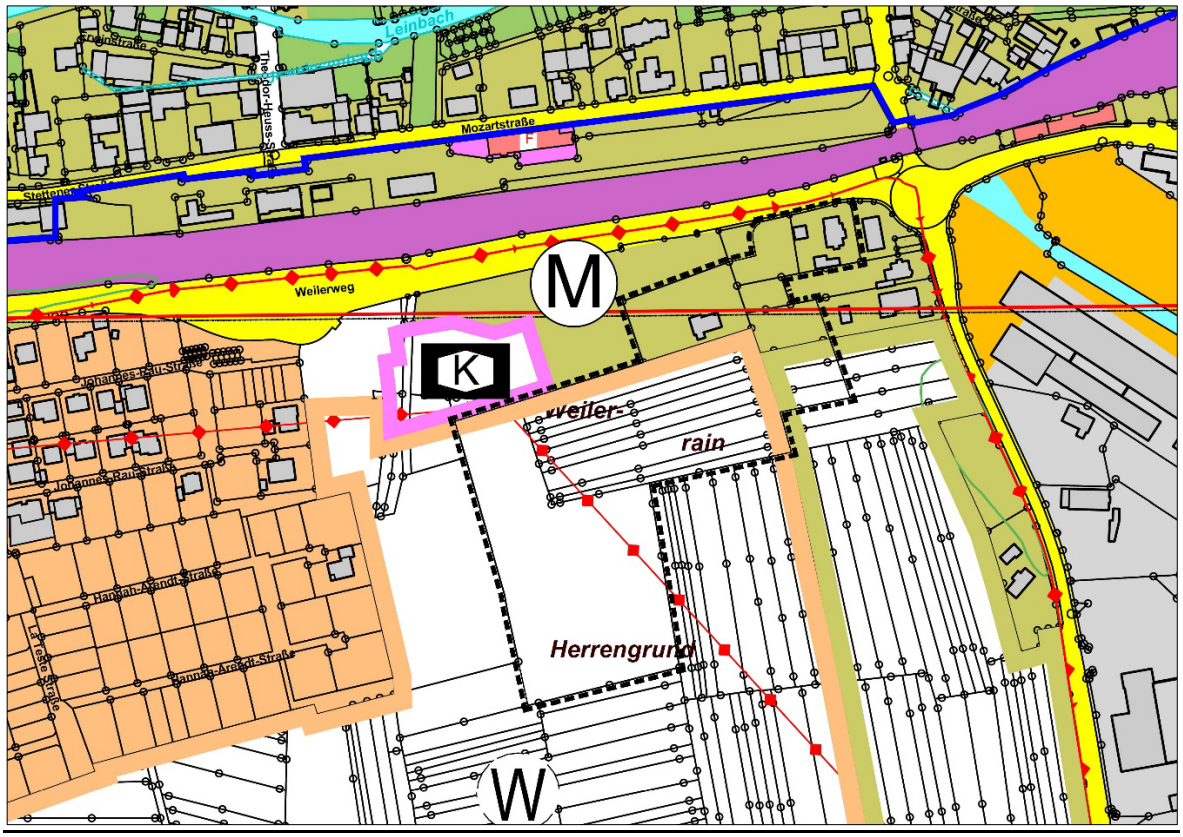


Abb. 3: Ausschnitt 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplan 2003-2017 (Quelle: vVG Schwaigern-Massenbachhausen)

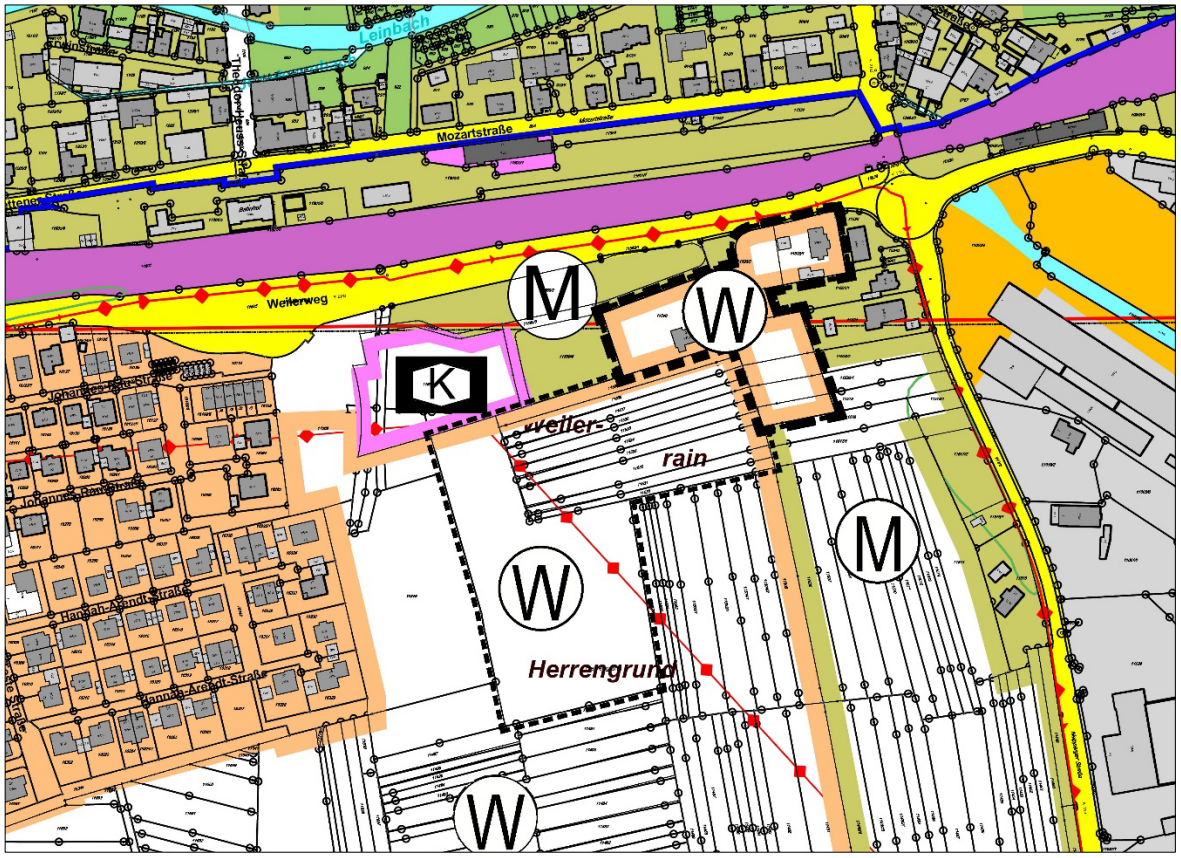


Abb. 4: Ausschnitt 18. Änderung der 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplan 2003-2017, eigene Darstellung (Quelle: vVG Schwaigern-Massenbachhausen)

3.4 Landschaftsplan

Der Flächennutzungsplan 2003-2017 enthält die Fortschreibung des Landschaftsplans der Verwaltungsgemeinschaft Schwaigern–Massenbachhausen aus dem Jahr 1992. Im Landschaftsplan werden Aussagen zur gesamten geplanten Siedlungsmaßnahme Herrengrund/Mühlpfad getroffen.

Geschützte Biotopflächen sind durch das Plangebiet Herrengrund II und die FNP-Änderung nicht betroffen. Das gesamte Planungsgebiet umfasst fast ausschließlich Ackerfläche. Sämtliche höherwertige Biotopstrukturen liegen außerhalb des Plangebietes. Zum Bodenpotenzial siehe auch Ziffer 3.1.

Weitere Angaben sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

3.5 Schutzgebiete

Wasserschutzgebiet „Leinbachtal“
Das Plangebiet liegt vollständig in Zone IIIB des Wasserschutzgebiets „Leinbachtal“ (01.12.2004).

Landschaftsschutzgebiet „Leintal mit Seitentälern und angrenzenden Gebieten“ und Biotope
Westlich des Wohngebiets Mühlpfad befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Leintal mit Seitentälern und angrenzenden Gebieten“ (LSG.1.25.060). Aufgrund des großen Abstandes zum Herrengrund sind keine Auswirkungen durch den Bebauungsplan auf das LSG zu erwarten.

Im Nordosten befinden sich die als geschützte Biotop kartierten „Gehölzbestände im Herrengrund“ (Abb. 5, pink). Da diese Flächen nicht durch den Bebauungsplan tangiert werden, ist nicht von negativen Auswirkungen auf die Gehölzbestände auszugehen.

Weitere Schutzgebiete gemäß BNatSchG befinden sich nicht innerhalb oder angrenzend bzw. im Wirkraum der des Plangebiets. Weder das Landschaftsschutzgebiet noch die umliegenden Offenlandbiotope werden durch die vorliegende Planung negativ beeinträchtigt.



Abb. 5: Offenlandbiotope und Schutzgebiete, Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW online Daten- und Kartendienste, Stand 25.06.2025

Biotopverbund
Es sind keine Flächen des Landesweiten Biotopverbundes betroffen.

Erst in einer Entfernung von über 450m nach Osten bzw. über 550m nach Süden befinden sich Kernflächen der mittleren Standorte und in über 500m Entfernung nach Westen Kernflächen und -räume der feuchten Standorte (Rohnsbach). Diese Standorte sind nicht von der Planung betroffen.

4. BAUFLÄCHENBEDARF

Der Nachweis des Bauflächenbedarfs erfolgt unter Beachtung des Hinweispapiers „Plausibilitätsprüfung der Bauflächenbedarfsnachweise“ des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur vom 15.02.2017.

4.1 Bedarfsermittlung

Der grundsätzliche Flächenbedarf leitet sich ab aus der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung und dem Eigenbedarf aufgrund des Belegungsdichterückgangs.

Grundlagen
Die Berechnung des Wohnflächenbedarfs setzt sich aus vier Faktoren zusammen:

- Geltungsdauer: Die Geltungsdauer der Berechnung soll das Zieljahr 2040 betragen.
- Fiktiver Einwohnerzuwachs: Der fiktive Einwohnerzuwachs beträgt gemäß der „Plausibilitätsprüfung der Bauflächenbedarfsnachweise“ vom 15.02.2017 0,3 % je Einwohner und Jahr.
- Prognostizierte Einwohnerentwicklung: Vom statistischen Landesamt wird für Schwaigern bis zum Jahresende 2040 ein Einwohnerzuwachs um 480 Personen prognostiziert.
- Einwohnerdichte: Die Einwohnerdichte legt die Einwohnerzahl pro Hektar fest. Im Kleinzentrum Schwaigern beträgt die Einwohnerdichte laut Regionalplan Heilbronn-Franken 50 Ew/ha.

Berechnung des Wohnbauflächenbedarfs
Unter Berücksichtigung der oben genannten Grundlage wird in folgender Tabelle der Wohnbauflächenbedarf für die Stadt Schwaigern mit dem Zieljahr 2040 berechnet.

Berechnung des Wohnbauflächenbedarfs (Zieljahr 2040)					
	Jahr 31.12.2023 Einwohner-zahl	Fiktiver Einwohnerzu-wachs 0,3% (EW/J)	Geltungsdauer von 2023 bis 2040 (J)	Einwohner-dichte (EW/ha)	Wohnflächenbedarf durch fiktiven Ein-wohnerzuwachs in ha
Schwaigern	11.614	592	17	50	- 11,84
	Bestand im Jahr 31.12.2023 Einwohner-zahl	Prognose 2040 Einwohner-zahl	Einwohner-entwicklung Einwohnerzahl	Einwohner-dichte (EW/ha)	Wohnflächenbedarf durch Einwohner-entwicklung in ha
Schwaigern	11.614	12.094	480	50	9,6
			-		
	Wohnflächenbedarf durch fiktiven Einwohnerzuwachs in ha		Wohnflächenbedarf durch Einwohnerentwicklung in ha		Wohnflächenbedarf insgesamt in ha
Schwaigern	11,84		9,6		21,44

4.2 Vorhandene Flächenpotenziale

Innenentwicklung
Die Stadt Schwaigern hat im Jahr 2025 das Innenentwicklungspotenzial innerhalb der Gemarkung ermittelt. Dabei wurden Baulücken in Wohn- und Mischgebieten sowie Baulücken, Brachen und Konversationsflächen im nicht beplanten Innenbereich (§ 34 BauGB) erhoben. Das erhobene Innentwicklungspotenzial weist insgesamt innerhalb der Gemarkung 2,14 ha aus (Annahme: Wohnbauflächen 100 %, Mischbauflächen 50 % / städtische Flächen 100 %, private Flächen 30 %).

Trotz der ergriffenen Maßnahmen (Sanierungsgebiet Schwaigern-Mitte, Schaffung von Wohnraum mittels des ELR Förderprogramms durch das Land Baden-Württemberg) seitens der Stadt Schwaigern ist die Aktivierungsrate des theoretisch vorhandenen Innenentwicklungspotenzials eher gering. Hauptgrund ist die mangelnde Verkaufsbereitschaft der Eigentümer, was u.a. auch mit der gegenwärtigen Finanzsituation zusammenhängt.

Zudem verhindern schwierige Grundstücksverhältnisse, Immissionskonflikte oder arten-schutzrechtliche Hindernisse im Einzelfall eine bauliche Innenentwicklung. Bei der Annahme einer Aktivierungsrate von 30 % sind für die Berechnung des Wohnflächenbedarfs somit 0,64 ha anzunehmen.

Bestehende Baugebiete
In der Kernstadt Schwaigern liegt der Wohnbauschwerpunkt im Gesamtgebiet „Mühlpfad / Herrengrund“. Dieser wurde bereits 2003 in die 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans 2003 – 2017 aufgenommen und mit einem städtebaulichen Wettbewerb die Basis für die Wohnbauentwicklung gesetzt. Das Gebiet erfüllt aufgrund der Lage angrenzend an die Kernstadt und mit der Nähe zum schienengebundenen öffentlichen Nahverkehr eine zentrale übergeordnete Vorgabe im Rahmen der Ausweisung von künftigen Wohnbauflächen.

Das Gebiet wurde zwischenzeitlich in mehreren Bauabschnitten mit den Bebauungsplänen „Mühlpfad I, II und III, sowie dem Bebauungsplan „Herrengrund I“ entwickelt. Die Bauplätze der jeweiligen Bauabschnitte wurden immer rasch vergeben und bebaut. Die Nachfrage nach Wohnbauland ist weiterhin ungebrochen.

Geplante Baugebiete
Aufgrund der ungebrochen hohen Nachfrage nach Wohnbaugrundstücke innerhalb der Stadt Schwaigern und insbesondere in der Kernstadt werden deshalb die weiteren Bauabschnitte Mühlpfad IV und Herrengrund II benötigt.

Mit dem Bebauungsplan **„Mühlpfad IV“** wird das Plangebiet westlich der gemeinsamen Grünzone im Sinne des Gesamtstädtebaulichen Entwurfs vervollständigt. Hier werden in der Fortführung der Bauabschnitte „Mühlpfad I, II und II“ schwerpunktmäßig Einzel-, Doppel- und Reihenhausgrundstücke ausgewiesen. Der aktuell im Verfahren befindliche Bebauungsplan „Mühlpfad IV“ weist eine Gesamtgröße von ca. 7,7 ha aus und ist in der 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans enthalten. Eine Erschließung ist ab 2027/2028 denkbar.

Mit dem Bebauungsplan **„Herrengrund II“** soll ein Ringschluss in Verlängerung der bestehenden Erschließungsstraße Marco-Polo-Straße geschaffen und damit die Leichtigkeit und Verkehrssicherheit des Bring- und Abholverkehrs der im Bau befindlichen acht-gruppigen Kindertagesstätte gewährleistet werden. Im Gegensatz zum Wohngebiet Mühlpfad sollen im Bebauungsplan „Herrengrund II“ entlang der öffentlichen Grünzone Mehrfamilienhäuser in Form von kleinen Wohnhöfen entstehen und somit der Forderung des Regionalplans mit einer Einwohnerdichte von mindestens 50 EW/ha nachkommen. Da der Bedarf an Wohnbaufläche in Schwaigern jedoch die Nachfrage nach gewerblichen Flächen aktuell weit übersteigt, soll der Bebauungsplan „Herrengrund II“ Wohnbauflächen im Sinne eines Allgemeinen Wohngebiets ausweisen. Die Größe des gesamten Plangebiets des Bebauungsplans „Herrengrund II“ beträgt ca. 2,77 ha. Der Großteil der Fläche des Bebauungsplans „Herrengrund II“ entspricht den Darstellungen des Flächennutzungsplans als Wohnbaufläche. Eine Teilfläche von 0,71 ha des Plangebiets wird jedoch im Flächennutzungsplan als Gemischte Baufläche dargestellt und folgt damit nicht dem Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB. Daher soll diese Teilfläche im Zuge dieser 18. Flächennutzungsplanänderung im Parallelverfahren als Wohnbaufläche in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden. Eine Erschließung ist ab 2027/2028 denkbar.

Zusätzlich ist im Stadtteil Massenbach die Fläche **„Hinter dem Hag II“** mit einer Größe von 5,2 ha als künftige Wohnbaufläche vorgesehen.

Weiter ist im Stadtteil Stetten die Fläche **„Hälde II Süd“** als Wohnbaufläche ausgewiesen. Der Bebauungsplan ist seit dem 06.06.2025 rechtverbindlich und die Erschließungsarbeiten sollen im Frühjahr 2026 starten. Eine Aufsiedlung des Gebietes ist ab 2027 denkbar.

Im Stadtteil Niederhofen ist kein Baugebiet geplant.

Geplante Bauflächen (FNP)
Inklusive der zuvor genannten geplanten Baugebiete befinden sich in der 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans der Stadt Schwaigern gegenwärtig noch ca. 24,26 ha genehmigte Wohnbaufläche sowie ca. 4,21 ha genehmigte Mischbaufläche.

Die geplanten Bauflächen stellen sich dabei wie folgt dar:

Flächenausweisungen

Gemarkung	Bezeichnung	Art der baul. Nutzung	Fläche
Schwaigern	Herrengrund III	W	3,8 ha
Schwaigern	Herrengrund III	M	3,5 ha
Stetten	Hälde II Nord	W	1,7 ha
		Summe W	5,5 ha
		Summe MI	3,5 ha
		Summe (M 50 % angerechnet)	**7,25 ha**

4.3 Fazit Flächenbedarf

Laut der vorhergehenden Bedarfsermittlung ist bis zum Jahr 2040 in der Gesamtstadt Schwaigern mit einem Wohnbauflächenbedarf von rund 21,44 ha Bruttobauland zu rechnen. Bei Abzug der anhand von Erfahrungswerten eingeschätzten Möglichkeiten der Innenentwicklung (0,64 ha), die im Verfahren befindlichen Baugebiete „Mühlpfad IV“ (7,7 ha) und „Herrengrund II“ (2,77 ha, davon 0,71 ha MI), „Hälde II Süd“ (3,8 ha) ergibt sich ein **Bauflächenbedarf von ca. + 6,95 ha.**

Nach zusätzlichem Abzug der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen weiteren Wohnbauflächen (7,25 ha) ergibt sich ein Defizit von 0,3 ha und folglich ist rein rechnerisch kein Bauflächenbedarf innerhalb der Stadt Schwaigern mehr vorhanden.

Die zusätzliche Planung weist eine Mischgebietsfläche von 0,71 ha aus. In der Bedarfsermittlung ist 50 % dieser Fläche (0,35 ha) bereits als Wohnbaufläche berücksichtigt. Durch die geplante Änderung kommen weitere 0,35 ha als Wohnbaufläche dazu. Insgesamt ergibt sich somit ein Bauflächenbedarf mit einem Defizit von 0,65 ha.

Die (zusätzliche) Überschreitung des Bedarfs lässt sich anhand der folgenden Faktoren begründen:

- Bei der Darstellung der „Plausibilitätsprüfung der Bauflächennachweise“ des Landes Baden-Württemberg spielt die Berücksichtigung von gemeindespezifischen Standroteigenschaften eine untergeordnete Rolle, sodass realistische Annahmen über die konkrete Situation vor Ort nur bedingt und nur schwer getroffen werden können. Ohne die Einbeziehung standortspezifischer Eigenschaften ist die Prüfung des zukünftigen Wohnbauflächenbedarfs nur bedingt für die Ausweisung neuer Flächen geeignet. Aufgrund regionaler Unter-schiede sollte die Prüfung des künftigen Wohnbauflächenbedarfs neben der prognostizierten Bevölkerungsberechnung auch eine Betrachtung der jeweiligen Standortfaktoren enthalten.
- Die Randzone um den Verdichtungsraum Heilbronn hat seit vielen Jahren eine deutlich überdurchschnittliche Entwicklung hinsichtlich der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung durchlaufen. Die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten werden als durchgehend positiv eingeschätzt. Dabei muss sich das weitere Wachstum in den Bereichen Wohnen und Arbeiten insbesondere auch wegen der damit steigenden Verkehrs- und Umweltbelastungen in ein regionales Ordnungskonzept einfügen. Hierzu kann die Stadtbahn einen wichtigen Beitrag leisten. Durch Ausweisungen von Siedlungsflächen insbesondere entlang der Stadtbahn kann eine Begrenzung zusätzlichen Verkehrs erreicht werden. Der Kernort Schwaigern wird deshalb im Regionalplan als Gemeinde dargestellt, in der sich zur Erhaltung der längerfristigen Tragfähigkeit der regionalen Siedlungsstruktur die Siedlungstätigkeit über die Eigenentwicklung hinaus verstärkt vollziehen soll.
- Die räumliche Nähe von Schwaigern zum Oberzentrum Heilbronn mit dem Anschluss über die Stadtbahn macht die Stadt zu einem attraktiven Wohnort mit ländlichen Strukturen und einer gut ausgebauten Grundversorgung. In Verbindung mit der angesprochenen Lebensqualität und der Anwesenheit von qualifizierten Unternehmen, wirkt die Stadt Schwaigern anziehend auf qualifizierte Arbeitskräfte und sorgt für eine steigende Nachfrage an neuen Bauplätzen. Wobei sich der Zuzug wegen der guten Anbindung über die Stadtbahn nach Heilbronn vor allem auf den Hauptort Schwaigern und insbesondere auf das direkt am Bahnhof gelegene Wohngebiet „Mühlpfad/Herrengrund“ auswirkt.
- In der Fortschreibung des „Integrierten Stadtentwicklungskonzepts - Schwaigern 2030 plus“ werden im Zieljahr 2040 insgesamt 12.695 Einwohner erreicht. Dieses Szenario geht somit von einem Bevölkerungszuwachs von +1.081 Einwohner aus, was einen Wohnbauflächenbedarf von 33,64 ha ergibt.

Selbst bei einem wenig optimistischen Ansatz wird deutlich, dass die tatsächliche Nachfrage vor Ort den errechneten Bedarf deutlich übersteigt. Dies zeigt zudem die hohe Anzahl an Vormerkungen für die Gebiete „Hinter dem Hag II“ im Stadtteil Massenbach (154 Interessenten für ca. 50 Baugrundstücke), „Mühlpfad IV“ im Stadtteil Schwaigern (242 Interessenten für ca. 60 Baugrundstücke), „Herrengrund“ im Stadtteil Schwaigern (217 Interessenten für ca. 15 Baugrundstücke) sowie „Hälde II Süd“ im Stadtteil Stetten a. H. (204 Interessenten für ca. 41 Baugrundstücke (Stand Oktober 2025).

- Anhand der hohen Anzahl an Interessenten wird klar ersichtlich, dass in allen aktuell geplanten Baugebieten der Stadt Schwaigern die Zahl der Interessenten, die der verfügbaren Baugrundstücke um das Vielfache übersteigt. Die Planung dient daher im Wesentlichen der ungebrochen starken Nachfrage nach Wohnbauland, sodass es planerisch sinnvoll ist, das Plangebiet mit seiner beabsichtigen Wohnbaufläche fortzuführen.
- Weiter ist zu beachten, dass der im Baugebiet „Mühlpfad/Herrengrund“ befindliche Grünzug mit insgesamt 2,6 ha als Wohnbaufläche angerechnet wurde.

Die geringfügige Abweichung von 0,65 ha kann aufgrund der Unschärfe des Flächennutzungsplans sowie den bereits ausgeführten Rahmenbedingungen der Stadt Schwaigern begründet werden. Daher kann die Ausweisung des Gebiets als Wohnbaufläche für die notwendige Bedarfsbedeckung erfolgen.

4.4 Einordnung in bestehende Rechtsverhältnisse und Umfeld

Für das Plangebiet liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor.

Im nördlichen Bereich grenzt der rechtskräftige Bebauungsplan „Herrengrund I“ an.

Im Westen grenzen die rechtskräftigen Bebauungspläne „Mühlpfad I“, „Mühlpfad III“, sowie der sich im Verfahren befindende Bebauungsplan „Mühlpfad IV“ an.

5. GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHS

Das Planungsgebiet liegt am südlichen Rand der Stadt Schwaigern und grenzt an die rechtskräftigen Bebauungspläne „Herrenrgund I“, „Mühlpfad I, II und III“, sowie an den sich im Verfahren befindende Bebauungsplan „Mühlpfad IV“ an.

Es wird begrenzt:
im Norden durch die Flurstücke 11569/3, 11569/4, 11569/5,15939.
im Osten die Flurstücke 11517/1, 11518, Teilfläche 11519, 11520/1, 11520/2, 11521, 11521/1, 11526.
im Süden durch die Flurstücke 11497, 11492, 11499, 11500, 11501, 11502, 11503/1, 11503/2, 11504/1, 11504/2, 11505.
im Westen durch die Flurstücke 11569, 16349, Teilfläche 11498.

Im Plangebiet enthalten sind folgende Flurstücke:
11521/3, 11523, 11525/1, 11530, 11531, 11532, 11533, 11534, 11535, 11536, 11537, 11538, 11539, 11540,

Im Plangebiet teilweise enthalten sind folgende Flurstücke:
11498, 11519, 11520/1, 11520/2, 11525/3,

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 2,77 ha. Die genaue Abgrenzung ist dem Lageplan zu entnehmen.

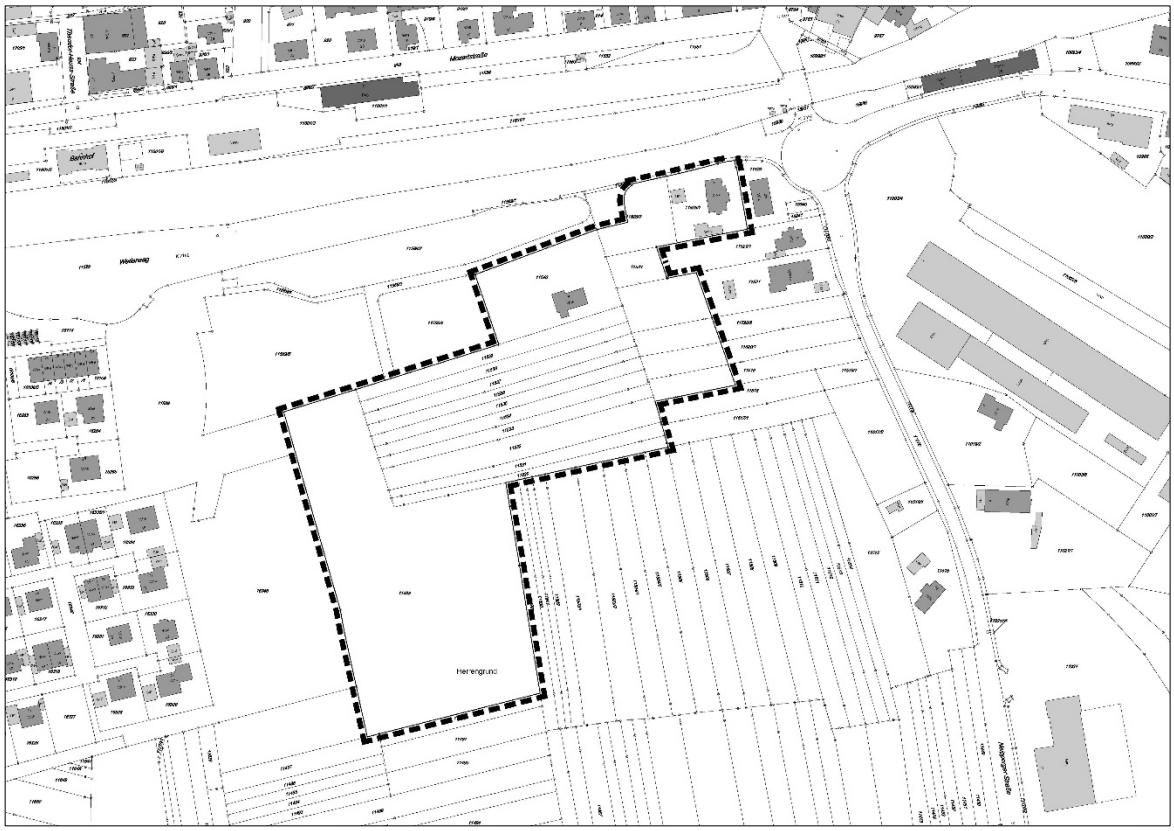


Abb. 6: Lageplan mit Geltungsbereich, Project GmbH, 26.03.2026

6. LAGE UND TOPOGRAFIE

Die Stadt Schwaigern befindet sich im westlichen Teil des Landkreises Heilbronn und ist über ein leistungsstarkes Straßennetz an die Stadt Heilbronn und an die Autobahn angebunden und liegt an der Bahnlinie Karlsruhe - Heilbronn.

Das Planungsgebiet des Bebauungsplans „Herrengrund II“ liegt am südlichen Rand der Stadt Schwaigern und südlich der Bahnlinie Heilbronn – Karlsruhe. Im Westen grenzen mit einer gemeinsamen Grünzone die rechtskräftigen Bebauungspläne „Mühlpfad I, II und III“, sowie der sich im Verfahren befindende Bebauungsplan „Mühlpfad IV“ an. Unmittelbar nördlich des Plangebiets verläuft der Weilerweg, während sich in östlicher Richtung bestehende Wohnbebauung und darauffolgend die Neipperger Straße anschließt. Im Süden wird das Plangebiet durch weitläufige Acker- und Wiesenflächen eingefasst.

Die Größe des Plangebiets des Bebauungsplans „Herrengrund II“ beträgt ca. 2,77 ha. Die Größe des Änderungsbereichs der 18. Flächennutzungsplanänderung umfasst nur den Überlagerungsbereich der in der 1. Fortschreibung ausgewiesenen Gemischten Bauflächen und beträgt ca. 0,71 ha.

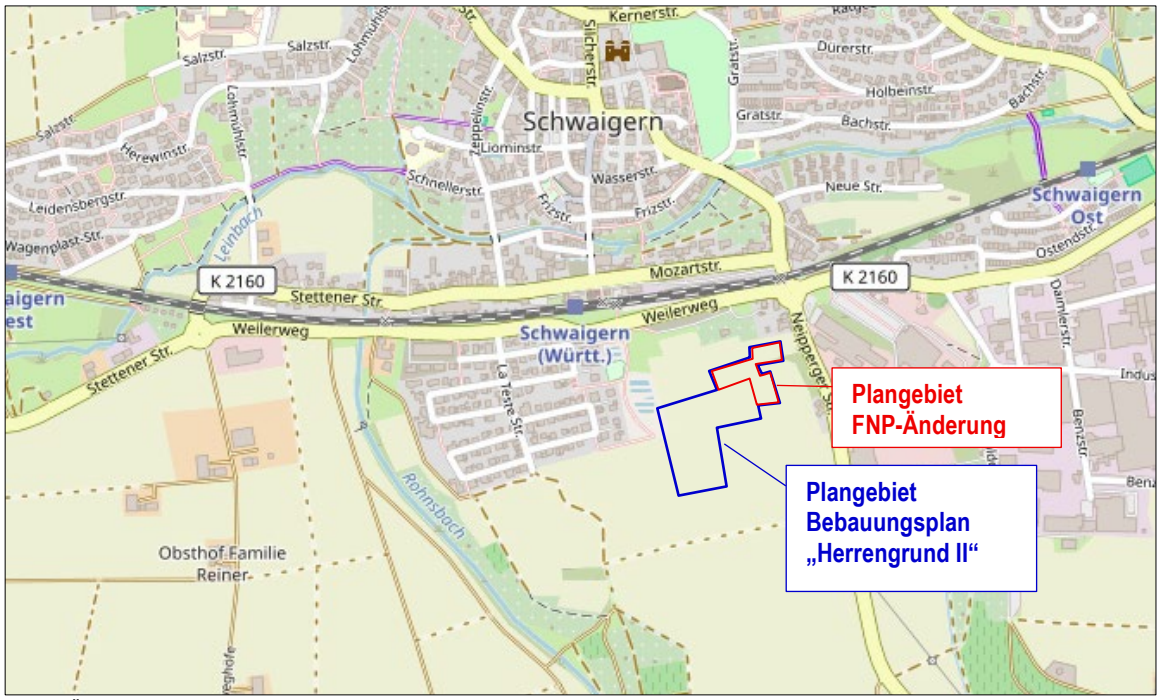


Abb. 7: Übersichtsplan des Plangebiets, Project GmbH, 26.03.2026 (Quelle: www.openstreetmap.de)

7. BESTAND INNERHALB UND AUßERHALB DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHS

7.1 Nutzung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ist im Nordosten bereits teilweise bebaut. Teilflächen sind von Wohngebäuden und deren Nebenanlagen versiegelt. Die Bestandsgebäude sind umgeben von Gärten mit Gehölzstrukturen. Der übrige Teil des Plangebiets wird überwiegend als Ackerfläche genutzt, zudem liegt eine Wiese sowie eine Ruderalfläche im östlichen Bereich unterhalb der Gärten. Das Vorhabengebiet ist im Norden und Osten von Straßen umgeben.



Abb. 8: Orthofoto mit Bebauungsplangebiet, Project GmbH, 26.03.2026 (Quelle Orthofoto: Stadt Schwaigern)

7.2 Grundbesitzverhältnisse

Die Flächen im Geltungsbereich befinden sich überwiegend in privatem Eigentum. Die Grundbesitzverhältnisse sollen im Rahmen einer Baulandumlegung geregelt werden.

7.3 Verkehrserschließung

Das Gebiet wird über die Marco-Polo-Straße und die Pöndorfer Straße an die Kreisstraße K 2160 (Weilerweg) angebunden.

7.4 Ver- und Entsorgungsleitungen

Sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen werden für das Plangebiet neu hergestellt, die Leitungen und Kanäle werden sich im öffentlichen Straßenraum befinden und an die bestehenden Anlagen in der Marco-Polo-Straße und der Pöndorfer Straße angeschlossen.

7.5 Grünstrukturen

Der Geltungsbereich wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt, vorwiegend als Acker. Etwa 15% werden als private Grünflächen (Gärten, Streuobst, Wiesen) genutzt und ein kleiner Bruchteil ist durch Gebäude bebaut. Die Ackerflächen werden intensiv im Getreideanbau bewirtschaftet und erstecken sich noch weiter nach Süden.

8. STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Das Plangebiet des Bebauungsplans „Herrengrund II“ umfasst ca. 2,77 ha.

Mit Blick auf der im Bau befindlichen acht-gruppigen Kindertagesstätte im angrenzenden Baugebiet „Herrengrund I“ soll mit dem Bebauungsplan „Herrengrund II“ ein Ringschluss in Verlängerung der bestehenden Erschließungsstraße Marco-Polo-Straße geschaffen werden. Damit wird zum einem dem Bedarf an Wohnbaufläche nachgekommen und zum anderen die Leichtigkeit und Verkehrssicherheit des Bring- und Abholverkehrs der Kindertagesstätte gestärkt.

Die Anbindung erfolgt gemeinsam mit dem Baugebiet „Herrengrund I“ als Ringschluss über den Weilerweg (K 2160). Der Ringschluss der Marco-Polo-Straße wird entlang der Bebauung an der bestehenden öffentlichen Grünzone zum Wohngebiet Mühlpfad fortgeführt und endet vorläufig am Fußweg, der in die Grünzone führt.

Im Gegensatz zum Wohngebiet Mühlpfad sollen entlang der öffentlichen Grünzone Mehrfamilienhäuser in Form von kleinen Wohnhöfen entstehen und somit der Forderung des Regionalplans mit einer Einwohnerdichte von 50 Ew/ha nachkommen.

Das Raster der Wohnstraßen in Form von Ringbügeln soll in späteren Bauabschnitten vervollständigt werden und letztendlich den Ringschluss mit dem Wohngebiet Mühlpfad herstellen.

Durch die Nähe zur Innenstadt und zu den Einrichtungen der sozialen Infrastruktur, der verkehrlichen- sowie Versorgungsinfrastruktur können mit dem neuen Wohngebiet kurze Wege erhalten und eine städtebaulich sinnvolle perspektivische Siedlungsentwicklung geschaffen und gebündelt werden. Ebenso ist es planerisch wünschenswert, den Bedarf an Kindergartenplätzen an einem Standort in direkter Nähe zur Wohnbebauung zu decken. Des Weiteren werden damit auch die geführten Überlegungen entsprechend dem Städtebaulichen Entwurf von 2017 zur Entwicklung des Gebietes fortgeführt.



Abb. 9: Lageplan städtebaulicher Entwurf mit Geltungsbereich, Project GmbH, 27.10.2025

8.1 Verkehr

Das Plangebiet wird über den bestehenden Anschluss an die Kreisstraße K 2160 (Weiler Weg) angebunden. Die Zufahrt zum Gebiet erfolgt über eine Haupterschließungsstraße (Pöndorfer Straße) mit beidseitigem, begleitendem Gehweg. Davon zweigt der bereits gebaute Bügelteil der Wohnstraße (Marco-Polo-Straße) als Erschließungsstraße für die bestehende Lärmschutzbebauung und die im Bau befindende Kindertagesstätte ab. Diese Wohnstraße wird nun als Ringerschließung ausgebildet und für das untergeordnete Erschließungsgerüst ausgebaut, das für die weiteren Bauabschnitte und das Wohngebiet „Herrengrund II“ fortgesetzt wird. Ein weiterer Bügel wird südlich angrenzend teilweise ausgebaut, um die dort liegenden Grundstücke zu erschließen. Dieser Bügel der Albert-Einstein-Straße kann erst im weiteren Bauabschnitt als Ringschluss vervollständigt werden.

Die Haupterschließungsstraße (Pöndorfer Straße) ist mit einem Straßenquerschnitt von 6,00 m und einem zweiseitigen Gehweg mit 1,35 m (= 1,50 m begehbarer) Breite geplant.

Die Wohnstraßen (Marco-Polo-Straße und Albert-Einstein-Straße) sind als Mischverkehrsflächen mit einer Breite von 5,25 m + 2x 0,15 m = 5,55 m geplant. In Ost-West-Richtung werden die Straßen als Mischverkehrsflächen ohne Gehwege vorgesehen, auf denen PKW und Fußgänger gemeinsam geführt werden. In Nord-Süd-Richtung wird im Anschluss an die Kindertagesstätte ein Gehweg entlang der geplanten Wohnhöfe mit Mehrfamilienhäusern mitgeführt und endet in den Fuß- und Radweg, mit dem man zur öffentlichen Grünzone gelangt.

Parkierung

Die private Parkierung erfolgt auf den jeweiligen Grundstücken. Es sind zwei Stellplätze je Wohneinheit bei Einzel- und Doppelhäusern vorgeschrieben. Für Wohnungen bis 45 m² Wohnfläche ist ein Stellplatz zu errichten. Für Gebäude mit mehr als 3 Wohneinheiten sind ab einer Wohnfläche von 45 m² je Wohnung mindestens 1,5 Stellplätze herzustellen. Die Parkierung für die Mehrfamilienhäuser sollen vorwiegend in Tiefgaragen untergebracht werden.

Für die öffentliche Parkierung sind insgesamt ca. 20 Stellplätze im Gebiet „Herrengrund II“ vorgesehen. Diese befinden sich an der Pöndorfer Straße und an der Nord-Süd-Achse der Marco-Polo-Straße, bzw. der Albert-Einstein-Straße.

8.2 Bebauung und Nutzung

Das neue Plangebiet soll aufgrund der attraktiven Lage anspruchsvoll gestaltet werden und im Umfeld der Kindertageseinrichtung mit Mehrfamilienhäusern bezahlbarer Wohnraum für Familien mit Kindern schaffen.

Entlang der Wohnstraßen in Ost-West-Richtung sind vorrangig Einfamilien- und Doppelhäuser geplant.

9. GRÜNORDNUNGSKONZEPT (GOP)

Das Grünordnungskonzept sieht eine Fortführung der bereits im Westen und Nordwesten entwickelten Baugebiete „Mühlpfad I bis IV“ sowie des direkt angrenzenden Baugebiets „Herrengrund I“ vorgesehenen Grünflächen vor. Der Geltungsbereich grenzt direkt an den durch die vorangegangenen Planungen entstandenen, durchgängigen Grünzug in Nord-Süd-Richtung an. Die Grünfläche wurde und wird weiter hin naturnah mit Wiesenflächen gestaltet. Wegbegleitend sind Baumpflanzungen vorgesehen, die durch Strauchpflanzungen insbesondere an den Rändern des Grünzuges ergänzt werden.

Das Plangebiet „Herrengrund II“ erhält ein inneres „grünes Gerüst“ aus Bäumen und Strauchgruppen, das die „Grünen Fugen“ bildet und Lebensraum für Flora und Fauna bietet. Wo der Platz für eine Baumpflanzung nicht ausreicht, werden Pflanzungen von Blütensträuchern vorgesehen. Entlang der Straßen sorgen Straßenbäume für die Durchgrünung und tragen damit zur Verbesserung des Kleinklimas bei. Damit die Straßenräume der einzelnen Quartiere ein eigenes Gesicht erhalten, wird den Straßenabschnitten jeweils eine Baumart zugeordnet. Der Übergang der Wohnbebauung zur freien Landschaft bleibt noch unbestimmt und wird insbesondere durch die Modellierung zum Schutz vor oberflächig abfließendem Niederschlagswasser bestimmt. Eine Fortführung der Bebauung nach Süden ist gewünscht, planungsrechtlich aber noch nicht umgesetzt.

Durch verschiedene Festsetzungen werden Versiegelungen vermieden oder verringert. Hierzu gehören extensive Dachbegrünungen und versickerungsfähige Beläge. Ein eigenes Regenwassermanagement (für die Gebiete Mühlpfad I bis IV und Herrengrund I und II) mit separater Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers entlastet die örtliche Kanalisation und unterstützt den natürlichen Wasserkreislauf. Das anfallende Oberflächenwasser wird in Zisternen sowie in Rasenmulden und Retentionsbecken gesammelt und dann gedrosselt in die Vorflut abgeleitet.

Durch dieses Grünordnungskonzept werden Eingriffe in Natur und Landschaft minimiert bzw. teilweise ausgeglichen. Die neue Siedlung wird gut in die Landschaft eingebunden.

10. FACHLICHE VORABSTIMMUNGEN

10.1 Artenschutz

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens „Herrengrund II“ wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) von IUS Team Ness GmbH am 28.04.2026 erstellt. Die Erfassungen erfolgten im Jahr 2025 und 2026. Es wurden für Vögel und Reptilien vertiefende Untersuchungen im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt. Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ wurden Untersuchungen zu den Fledermäusen im Jahr 2006 und zu Schmetterlingen im Jahr 2018 innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Herrengrund II“ durchgeführt (IUS 2026, IUS 2021). Das Quartierpotenzial für Fledermäuse ist im Geltungsbereich sehr gering. Potenzielle Quartiere im Bereich der bestehenden Bebauung und Gärten bleiben vorerst erhalten. Somit ist nicht von einer Betroffenheit von Fledermäusen auszugehen. Auch für die Schmetterlinge kann aufgrund fehlender Habitate ein bodenständiges Vorkommen von planungsrelevanten Arten ausgeschlossen werden.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung und konsequenter Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (siehe Umweltbericht Kapitel D 11.2.) ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder europäischen Vogelarten im Zuge der Durchführung planungsrechtlicher Festsetzungen des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ausgeschlossen werden kann.

Die erforderlichen Maßnahmen (Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen) mit denen das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG verhindert wird, werden im nachfolgend aufgeführt.

Die Sicherung der folgenden Artenschutzmaßnahme erfolgt durch eine textliche Festsetzung im Bebauungsplan:

Insektenfreundliche Beleuchtung

Die Einschränkung der Leuchtmittel für die Außenbeleuchtung ergibt sich aufgrund des Minimierungsgebotes nach dem Naturschutzrecht.

LED-Leuchten oder Natrium-Niederdruckdampflampen stellen aufgrund der emittierten Wellenlänge des Lichts keine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraums von Insekten dar, wie sie von anderen Leuchtmitteln ausgehen können. Der Regelungsbedarf begründet sich darin, dass die Freiflächen ein erhebliches Lebensraumpotential für Insekten darstellen.

Die Sicherung der nachfolgend aufgeführten Artenschutzmaßnahmen erfolgt durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag.

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung
- Aufstellen von Reptilienschutzzäunen
- Vergrämung von Zauneidechsen
- Ersatzlebensraum für Zauneidechse (Optimierung und Pflege)
- Anbringen von Nisthilfen
- Monitoring

10.2 Ver- und Entsorgung

Schmutzwasser-/ Niederschlagswasserableitung

Die Entwässerung des Wohngebietes erfolgt im Trennsystem.

Schmutzwasserableitung

Das häusliche Abwasser wird gemäß den topographischen Gegebenheiten in neuen Schmutzwasserkanälen im Freispiegelgefälle abgeleitet. Die Ableitung des innerhalb des Gesamtgebietes anfallenden Schmutzwassers erfolgt über das Wohngebiet Herrengrund I in den bestehenden städtischen Mischwasserkanal und haben somit einen Anschluss zur Kläranlage.

Gemäß Abwassersatzung der Stadt sind Untergeschosse, die an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, gegen Rückstau bis auf Höhe des Straßenniveaus zu sichern. Tief liegende Kellergeschosse, die nicht im Freispiegel an die Schmutzwasserkanalisation angeschlossen werden können, sind mit einer Hebeanlage zu versehen.

Regenwasserableitung

Zum Wesen der Regenwasserableitung gehört nach dem Wassergesetz die Reduzierung, dezentrale, oberflächige Sammlung, Rückhaltung, Versickerung, Verdunstung und gedrosselte Ableitung des auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers.

Ziel ist die Erhaltung der natürlichen Wasserhaushaltsbilanz zwischen Niederschlag, Verdunstung, Abfluss und Grundwasserneubildung bzw. Versickerung.

Da sich der anstehende Baugrund für eine entwässerungstechnische Versickerung nicht eignet bzw. diese nicht erfolgen kann, wird das anfallende Niederschlagswasser im Gebiet zurückgehalten und anschließend gedrosselt in den Leinbach eingeleitet.

Der zulässige Drosselabfluss aus dem Gesamtgebiet ist im AKP der Stadt Schwaigern festgelegt und wird mittels nachfolgend beschriebener Maßnahmen eingehalten.

Auf öffentlichen Verkehrsflächen und Dach- und Hofflächen anfallendes Niederschlagswasser wird über Regenwasserkanäle den offenen Retentionsbecken im Grünbereich zwischen den Gebieten zugeleitet. Von dort aus erfolgt die gedrosselte Ableitung in den Leinbach.

Das auf den Dachflächen der Grundstücke anfallende Niederschlagswasser wird in Retentionszisternen auf dem Grundstück zurückgehalten und gedrosselt in den Regenwasserkanal eingeleitet. Der zulässige Drosselabfluss der Retentionszisternen wurde unter Berücksichtigung der weiteren Rückhaltemaßnahmen im

Grünbereich festgelegt. Die Retentionszisternen beinhalten ein mit der Genehmigungsbehörde abgestimmtes Retentionsvolumen sowie ein Nutzvolumen. Das Nutzvolumen steht dem Grundstückeigentümer zur Regenwassernutzung zur Verfügung. Auf Hofflächen anfallendes Niederschlagswasser wird dem Regenwasserkanal direkt zugeleitet.

Die Regenwasserkanäle leiten das Niederschlagswasser in den zentralen Grünbereich zwischen den Wohngebieten Mühlpfad und Herrengrund. In diesem Grünbereich wurden im Zuge der Bebauungspläne „Mühlpfad I“ und „Mühlpfad III“ zwei Retentionsbecken als offene Erdbecken errichtet.

Für das Plangebiet Mühlpfad IV wird ein weiteres Regenrückhaltebecken in der öffentlichen Grünzone erforderlich und im Rahmen der Erschließungsarbeiten von Mühlpfad IV hergestellt.

Das Niederschlagswasser aus dem Plangebiet „Herrengrund II“ wird gedrosselt in die bereits vorhandenen Becken und von dort aus in den Leinbach abgeleitet.

Starkregen

Für die Stadt Schwaigern wird derzeit ein kommunales Starkregenrisikomanagement erarbeitet.

Wird ergänzt.

Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung erfolgt durch Erweiterung des bestehenden Netzes.

Gasversorgung

Die Gasversorgung erfolgt über eine Erweiterung des vorhandenen Netzes.

Elektroversorgung

Die Versorgung mit Strom ist gewährleistet und erfolgt über die Erweiterung des vorhandenen Netzes. Im Bereich der öffentlichen Parkplätze werden drei Flächen für Trafo-Standorte ausgewiesen.

Telekommunikation

Die Versorgung mit Einrichtungen zur Telekommunikation erfolgt durch die Telekom. Die Leitungen sind unterirdisch zu verlegen.

11. FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS

11.1 Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung ist aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Schwaigern entwickelt und wird als allgemeines Wohngebiet festgelegt.

Der Ausschluss von Betrieben des Beherbergungsgewerbes, Vergnügungsstätten, Gartenbaubetrieben, Tankstellen sowie der sonstigen ausnahmsweise zulässigen Anlagen im WA soll die Wohnnutzung unterstreichen und strukturelle Störungen in diesem Bereich vermeiden.

11.2 Maß der baulichen Nutzung

Durch die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung mit Grundflächenzahl und der Höhe der baulichen Anlagen wird eine städtebaulich abgestimmte bauliche Entwicklung gewährleistet werden.

Zur Begrenzung der Gebäudekubatur wird die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) über NHN und eine maximal Trauf- und Gebäudehöhe über EFH festgesetzt. Zielsetzung ist eine an das Gelände angepasste Höhenentwicklung der Gebäude im Plangebiet.

11.3 Höhenlage der baulichen Anlagen

Die festgesetzte Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) ist pro Grundstück mit einer Höhe weitgehend über dem höchsten angrenzenden Straßenniveau so gewählt, dass für das Gebäude bei einem möglichen Starkregenabfluss ausreichend Schutz sichergestellt ist.

Da das gesamte Gelände des Wohngebiets stark modelliert ist und man den einzelnen Bauherren / Architekten Spielraum für die Gestaltung mit der anspruchsvollen Topografie geben möchte, darf von der EFH um +/- 50

cm abgewichen werden. Bei einer Abweichung unter die festgelegte EFH muss der Schutz gegen wild abfließendes Oberflächenwasser bei einem Starkregenereignis mit anderen technischen Maßnahmen auf dem Baugrundstück oder durch Objektschutz gewährleistet sein.

11.4 Bauweise

Da für die einzelnen Gebäude die Gebäudelängen beschränkt werden sollen, wird die abweichende Bauweise festgesetzt. Die getroffenen Längenbeschränkungen für Einzel- und Doppelhäuser orientieren sich dabei am Wohngebiet „Mühlpfad“.

Um auch bei den Geschosswohnungsbauten die Maßstäblichkeit zu erhalten, werden auch in diesen Baufeldern (C und D) die Gebäudelängen auf ein vertretbares Maß beschränkt. Die Baugrenzen werden in diesen Baufeldern jedoch großzügig gehalten, um hier möglichst viel Flexibilität zu gewährleisten.

Durch die Begrenzung der maximalen Gebäudelänge wird eine aufgelockerte, der Umgebung angepasste Bebauung gesichert.

Das westlich angrenzende Wohngebiet „Mühlpfad“ ist überwiegend geprägt durch Einzelhäuser. Im Plangebiet „Herrengrund I“ wurde eine dichtere Bauweise in Form von Lärmschutzbebauung entlang des Weiler Wegs und Mehrfamilienhäusern mit möglicher gewerblicher Nutzung südlich der Marco-Polo-Straße gewählt.

Und um noch mehr kleinere Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern zur Verfügung stellen zu können, werden südlich der Kindertagestätte entlang der öffentlichen Grünzone drei größere Baufelder für Geschosswohnungen mit bis zu drei bis vier Geschossen ausgewiesen. Hier sollen Wohnquartiere mit einen Innenhof und einer gemeinsamen Tiefgarage entstehen.

Wie im Wohngebiet „Mühlpfad“ werden aber die Wohnstraßen zwischen der Haupterschließungsstraße „Pöndorfer Straße“ und den Wohnhöfen am Grünzug mit Einzelhäusern in Form von Einfamilien- oder Doppelhäusern, ggf. mit einer Einliegerwohnung ausgewiesen.

11.5 Überbaubare Grundstücksflächen

Die ausgewiesenen Baugrenzen sind großzügig festgesetzt, um eine flexible Einteilung der späteren Baugrundstücke zu ermöglichen.

Die zulässige Überschreitung der Baugrenzen mit Eingangsüberdachungen und Terrassen dient der freien Gestaltung der Gebäude und Gartenbereiche und ermöglicht den Eigentümern eine flexible Umsetzung des Bauvorhabens, ohne dass die Baugrenzen zu groß ausgewiesen werden müssen.

11.6 Nebenanlagen

Flächen für Garagen, Stellplätze und Carports

Aufgrund des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden sind Garagen, Carports und Stellplätze nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche sowie auf den dafür ausgewiesenen Flächen zulässig. Es soll sichergesellt werden, dass sich der ruhende Verkehr entlang der öffentlichen Verkehrsflächen befindet und damit begrünte Gartenflächen entstehen können.

Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen sollen Garagen den Hauptgebäuden untergeordnet in Erscheinung treten. Diese sind daher nur mit einem deutlichen Abstand zur Straße zulässig. Gleichzeitig bieten 5,0 m tiefe Vorflächen die Möglichkeit einen weiteren Stellplatz anbieten zu können, und sei es nur ein kurzfristiger Stellplatz für Besuch.

Um den fließenden Verkehr beim Öffnen von Garagentoren nicht zu gefährden, müssen Garagen einen Abstand von mindestens einem Meter zur öffentlichen Verkehrsfläche einhalten. Der Abstand dient dem sicheren Ein- und Ausbiegen.

Um den öffentlichen Straßenraum, insbesondere für Fußgänger, nicht einzuengen, müssen Garagen und Carports zudem einen seitlichen Abstand zur Verkehrsfläche einhalten.

Bei den Mehrfamilienhäusern sollen möglichst alle KFZ-Stellplätzen in Tiefgaragen untergebracht werden. Hierfür werden großzügige Flächen in den Baufeldern ausgewiesen. Entlang der Straßen werden vor den Gebäuden hier nur offenen Stellplätze zugelassen.

Gartenhäuser / Gartenhütten

Um einer ungeordneten und diffusen Entwicklung in den Gartenbereichen entgegenzusteuern, wird die Zahl und Größe der Gartenhäuschen bzw. Gerätehütten auf eines je Grundstück eingeschränkt.

11.7 Höchst zulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten bei Doppelhaushälften ist auf je 2 Wohneinheiten je Wohngebäude beschränkt.

Die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten bei Einzelhäusern ist auf 3 Wohneinheiten je Wohngebäude beschränkt. Damit soll der Nachfrage nach zeitgemäßer verdichteter Einzelhausbebauung nachgekommen werden.

Um eine maßvolle Ausnutzung zu gewährleisten, sind im Baufeld C1 und C2 die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten auf 11 Wohneinheiten und im Baufeld C3 auf 18 Wohneinheiten beschränkt.

In den Baufeldern D ist die Zahl der höchstzulässigen Wohneinheiten für das jeweilige gesamte Baufeld auf 36 Wohneinheiten beschränkt. Die Anzahl und Anordnung der Gebäude bleiben hierbei flexibel.

Die Anzahl der Wohneinheiten entspricht je einem Mehrfamilienhaus mit jeweils 2 bis 4 Wohnungen im Erdgeschoss, sowie im 1. und 2. Obergeschoss und zwei bis drei Wohnungen im Dachgeschoss. Zusammen mit den festgesetzten maximalen Gebäudelängen sind je Gebäude auch nicht mehr Wohneinheiten möglich.

11.8 Verkehrsflächen

Die festgelegten Verkehrsflächen gewährleisteten den reibungslosen Ablauf des fließenden Verkehres.

Aus Gründen der Verkehrsberuhigung sollten wie im bestehenden Wohngebiet Mühlpfad ursprünglich alle Planstraßen außer der Haupterschließungsstraße (hier Pöndorfer Straße) keine separaten Fußwege erhalten und daher nur mit einer Breite von 5,55 m, bzw. 4,50 m als Mischverkehrsfläche ausgewiesen werden.

In Anbetracht der sechs-gruppigen Kindertagesstätte in der Marco-Polo-Straße wird jedoch für den Abschnitt von der Kindertagesstätte ins südlich angrenzende Plangebiet Herrengrund II ein zusätzlicher Gehweg vorgesehen. Hiermit soll eine sichere Fußwegeverbindung zwischen Kindertagesstätte und dem südlich angrenzenden Bereich an der öffentlichen Grünzone mit Wohnbaufeldern für Mehrfamilienhäuser gewährleistet werden.

Fußwege

Der entlang der Marco-Polo-Straße ausgewiesene Gehweg wird am Ende des Plangebiets an den bestehenden Fußweg in der öffentlichen Grünzone angebunden. Der Fußweg in der Grünzone verbindet das gesamte Wohngebiet Mühlpfad / Herrengrund mit dem nördlich davon gelegenen Bahnhof und der Innenstadt von Schwaigern und erhält im Zuge des Ausbaus zum Wohngebiet Mühlpfad IV einen Anschluss in die freie Landschaft.

11.9 Grünflächen

In dem neu entstehenden Baugebiet werden Familien mit Kindern als neue Bewohner erwartet, für die in Wohnungsnähe ausreichende Aufenthalts- und Erholungsflächen geschaffen werden müssen. Dies erfolgt in den westlich angrenzenden Grünflächen der Bebaugebiete Mühlpfad I bis IV.

Die privaten Grünflächen dienen der Sicherung des Bestandes an Gärten, Streuobst- und Wiesenflächen sowie deren ökologischen Funktionen. Die Festsetzung ermöglicht zudem eine ökologische Aufwertung und Weiterentwicklung der Flächen.

Die öffentlichen Grünflächen dienen insbesondere dem Schutz der Baugrundstücke vor oberflächig abfließenden Niederschlagswasser aus den angrenzenden Ackerflächen im Süden. Gleichzeitig wird durch die vorgegebene Ansaat eine ökologische Wertigkeit erzielt die sich positiv als Lebensraum für Insekten auswirkt.

11.10 Lärmschutzmaßnahmen

Für das Plangebiet wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt, um die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen städtebaulich abzuwägen sowie die Geräuscheinwirkungen auf die geplante Bauung zu ermitteln. Hierbei wurde ein wesentlich größerer Bereich untersucht, als das nun vorgesehene Plangebiet,

um die grundsätzlichen Entwicklungsmöglichkeiten zu eruieren. Grundsätzlich wurde die freie Schallausbreitung untersucht, da innerhalb des Plangebietes keine Abhängigkeiten von einzelnen Bauabschnitten erzeugt werden sollen. Dieser Ansatz entspricht einem „Worst-Case-Szenario“. Die tatsächliche Lärmbelastung ist bei vollständiger Bebauung, insbesondere für die rückwertigen Bereiche als wesentlich niedriger anzusehen.

Das Fachgutachten zur Geräuschimmissionsprognose für die Bebauungspläne „Mühlpfad IV, Herrengrund II und III“ von RW Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, vom 04.05.2026 liegt dem Bebauungsplan bei.

Nördlich des Bebauungsplangebietes verläuft die Schienenstrecke Leingarten– Stetten am Heuchelberg (Strecke 4950) und die Kreisstraße K 2160. Von dort wirkt Schienen- und Straßenlärm auf das Plangebiet ein.

Im Osten des Plangebiet-Konglomerats werden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm erwartet, die auf den Betrieb der Heuchelberg Weingärtner eG (Rückkühler + frühmorgendliche Auslieferung) und das Kaufland (morgendliche Andienung) zurückzuführen sind. Um diese Überschreitungen zu beseitigen, wären umfassende Einschränkungen bzw. Baumaßnahmen an den genannten Betrieben notwendig. Um aber weitere Flächen in Wohngebietsqualität auszustatten, könnten gemeinsam mit der Heuchelberg Weingärtner eG Lärmschutzmaßnahmen am Rückkühler umgesetzt werden. Als technisch realisierbar wird hier eine Minderung von 10 dB angesehen. Weiterhin, auch in Kombination, wäre die ‚zwischengeschaltete‘ Ausweisung eines Mischgebiets denkbar.

Aktive Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des Verkehrslärms sind entlang der Neipperger Straße aus gutachterlicher Sicht nicht zielführend, da dort, wo die höchste Wirkung (durch einen Wall entlang der Neipperger Straße) erzielt werden könnte, die oben beschriebene Gewerbelärmproblematik vorliegt.

Ein Lärmschutzwall am nördlichen Plangebietsrand empfiehlt sich aus schalltechnischer Sicht, da zumindest auf Erdgeschossniveau und in den Außenwohnbereichen im Erdgeschoss die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung so vermieden werden könnte. Für die Baufelder, die von Pegeln ≥ 70 dB(A) tags bzw. ≥ 60 dB(A) nachts betroffen sind, müssen aus gutachterlicher Sicht städtebauliche und bauliche Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt werden.

Da die Grundstücke angrenzend an den Weiler Weg vorwiegend schon bebaut sind, bzw. im Zuge des Bebauungsplans „Herrengrund I“ hier bereits eine Bebauung in Form einer Lärmschutzbebauung erfolgte, ist ein aktiver Lärmschutz in Form eines Lärmschutzwalls nicht möglich.

Sofern aktive und städtebauliche Lärmschutzvorkehrungen nicht umsetzbar sind, werden zur Sicherstellung für gesunde Wohnverhältnisse bauliche Maßnahmen an den zu schützenden Gebäuden erforderlich. Als Schallschutz kommen folgende Vorkehrungen in Frage:

- lärmoptimierte Grundrissgestaltung: vorrangige Anordnung schutzbedürftige Räume an den leisen Gebäudeseiten, während nicht-schutzwürdige Räume (Abstellräume, Küche und Badezimmer, Treppenhaus, Flur, etc.…) zu den lärmbelasteten Seiten zu orientieren sind. Alternativ sind auch durchgesteckte Grundrisse zielführend, um die schutzwürdigen Räume über Fenster auf den straßenabgewandten Gebäudeseiten belüften zu können.
- Architektonische Selbsthilfe
  - Anordnung verglaster Vorbauten vor schutzwürdige Räume (festverglaster Laubengang, verglaste Balkone/Loggien, nicht-beheizte Wintergärten)
  - Prallscheiben, vorgehängte Fassaden (Doppelfassaden) oder besondere Fensterkonstruktionen, mit denen die Lärmbelastung vor dem öffenbaren Fenster des Raums ausreichend reduziert werden kann oder sichergestellt werden kann, dass in den Räumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 35 dB(A) zur Tageszeit und in zum Schlafen geeigneten Räumen (Schlaf- und Kinderzimmern) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschritten wird.
  - Verglaste Balkone bzw. Terrassen zum Schutz der Außenwohnbereiche
- passive Maßnahmen nach DIN 4109 an den Gebäuden (Schallschutzfenster) und fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen; grundsätzlich sollten passive Maßnahmen nur in Erwägung gezogen werden, wenn andere Schallschutzmaßnahmen ausgeschöpft sind, da mit passiven Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz lediglich bei geschlossenen Fenstern gesichert ist.

- bauliche Maßnahmen an Außenwohnbereichen, mit denen gewährleistete werden kann, dass der Tag-Beurteilungspegel von 65 dB(A) nicht überschreitet.

Die Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 ist baurechtlich verbindlich und sollte aufgrund der berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel im vorliegenden Fall ab der Isophone La = 60 dB(A) im Bebauungsplan festgesetzt werden, da mit Standardbauweisen ein ausreichender Schutz gegen Außenlärm unter Umständen nicht gewährleistet ist. Weiterhin wird die Festsetzung von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen für Räume mit Beurteilungspegeln ≥ 55 dB(A) tags und ≥ 45 dB(A) nachts empfohlen.

11.11 Pflanzgebote und Pflanzbindungen

Zur ökologischen Anreicherung des neuen Wohngebietes, zur ästhetischen Aufwertung, zum kleinklimatischen Ausgleich und zur Einbindung des Wohngebiets in die Umgebung werden Pflanzgebote festgesetzt. Zudem dienen die Pflanzgebote dem naturschutzrechtlichen Ausgleich des Eingriffs, welcher durch das geplante Baugebiet entsteht.

Es werden verpflichtende Vorgaben zur Bepflanzung mit Laubbaumhochstämmen hinsichtlich Anzahl, Artverwendung und Pflanzqualitäten getroffen; sie gewährleisten eine gute Durchgrünung und Beschattung sowie eine einheitliche Gestaltung des Quartiers. Die Auswahl an Arten und Sorten entspricht den aktuellen Kenntnisständen über Stadtklima und Straßenbäumen sowie den für einen Klimawandel erforderlichen Zukunftsbäumen.

11.12 Externe Kompensationsmaßnahmen

Detaillierte Angaben zu den externen Maßnahmen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

Um die Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch die Realisierung des Bebauungsplans entstehen, kompensieren zu können, sind planexterne Maßnahmen oder der Zukauf von Ökopunkten erforderlich. *Diese Maßnahmen werden im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der UNB ergänzt.*

12. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Durch die Festsetzungen der örtlichen Bauvorschriften soll das gestalterische und städtebauliche Erscheinungsbild der Bebauung in seinen wesentlichen Eckpunkten festgeschrieben werden, ohne dass die individuelle Gestaltungsfreiheit der einzelnen Bauherren zu stark eingeschränkt wird.

12.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

12.1.1 Dachgestaltung, Dachneigung, Dachaufbauten

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden unterschiedliche Dachformen zulässig sein. Dies ermöglicht den zukünftigen Bauherren eine individuelle Gestaltung ihrer Gebäude.

Dachaufbauten und -einschnitte werden dabei erst ab einer Dachneigung von 25° zugelassen, da diese erst ab dieser Dachneigung sinnvoll errichtet werden können und dabei noch ein Abstand zu First verbleibt. Die festgesetzten Beschränkungen sollen vermieden, dass durch die Dachaufbauten den Eindruck eines dritten Vollgeschosses entsteht.

Die Begrünungsvorschrift für Dächer von Garagen und Carports dient auch dem naturschutzrechtlichen Ausgleich.

12.1.2 Material und Farbe der Deckung

Vorgaben zur Farbgebung werden getroffen, um ein einheitliches, städtebauliches Erscheinungsbild zu gewährleisten. Dabei wird das Farbspektrum weit gefasst, um die einzelnen Bauherren nicht zu stark einzuschränken.

Unbeschichtete Metalle werden ausgeschlossen, um den Eintrag schädlicher Verunreinigungen in den Boden zu verhindern.

12.1.3 Fassadengestaltung

Vorgaben zur Fassadengestaltung werden getroffen, um ein einheitliches, städtebauliches Erscheinungsbild zu gewährleisten. Glänzende oder reflektierende Materialien werden dabei ausgeschlossen, um Streitigkeiten

unter Nachbarn vorzubeugen. Um erneuerbare Energien zu stärken, sind Solarfassaden ausnahmsweise zulässig.

12.2 Werbeanlagen

Werbeanlagen werden beschränkt, um einer ungeordneten und diffusen Entwicklung vorzubeugen.

12.3 Gestaltung der unbebauten Flächen der bebaubaren Grundstücke sowie der Einfriedungen

12.3.1 Unbebaute Flächen

An die Gestaltung der unbebauten Flächen sowie an Einfriedungen und Stützmauern werden Anforderungen gestellt, um einer ungeordneten und diffusen Entwicklung und Gestaltung Einhalt zu gebieten. Wasserdurchlässige Beläge für Stellplätze sowie Garagenzufahrten sind vorgeschrieben, um das abzuführende Regenwasser im Gebiet minimal zu halten.

12.3.2 Müllbehälter- und Kompoststandorte

Anforderungen an die Gestaltung der Müllbehälter- und Kompoststandorte werden getroffen, um deren Präsenz im öffentlichen Straßenraum zu reduzieren.

12.3.3 Einfriedungen

An Einfriedungen werden Anforderungen gestellt, um ein einheitliches städtebauliches Erscheinungsbild zu gewährleisten, Streitigkeiten unter Nachbarn vorzubeugen und um dem Aspekt der Sicherheit Rechnung zu tragen.

Der festgesetzte Abstand zum Boden sichert die Durchlässigkeit des Gebietes für Kleinsäuger.

Schwaigern hat die Erfahrung gemacht, dass Hecken oder Sträucher, die als Einfriedungen genutzt werden, nicht immer regelmäßig gestutzt werden. Um den öffentlichen Straßenraum, insbesondere für Fußgänger, nicht einzuengen, müssen daher Hecken und Sträucher einen Abstand zur Verkehrsfläche einhalten.

12.3.4 Stützmauern

Durch die Höhenbeschränkung von Stützmauern wird vermieden, dass Mauern von über 1,0 m Höhe entstehen und damit Absturzsicherungen (Geländer) erforderlich werden. Des Weiteren sollen hierdurch die Aufschüttungen und Abgrabungen zur Grundstücksgrenze hin reduziert werden.

12.3.5 Unzulässigkeit von Freileitungen

Aus Gründen der Straßenraumgestaltung sowie der Sicherheit sind Niederspannungsfreileitungen unterirdisch zu verlegen.

12.3.6 Stellplatzschlüssel

Aufgrund der ländlichen Lage von Schwaigern ist damit zu rechnen, dass jeder Haushalt mindestens zwei Fahrzeuge zur Verfügung hat. Dementsprechend wird die Zahl der notwendigen Stellplätze je Wohneinheit auf 2 erhöht. Für kleine Einliegerwohnungen bis 45 m² hingegen, wird der gemäß LBO vorgeschriebene, eine Stellplatz als ausreichend erachtet.

Für Gebäude mit mehr als 3 Wohneinheiten sind ab einer Wohnfläche von 45 m² je Wohnung mindestens 1,5 Stellplätze herzustellen.

13. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN UND HINWEISE

Gemäß § 9 Abs. 6 und 6a BauGB werden Regelungen aus anderen gesetzlichen Vorschriften nachrichtlich aufgenommen. Dazu gehören Hinweise zu Denkmälern, Bodenfunden, Biotopen, Überschwemmungsgebiete, Altlasten, Leitungen, u.a.

14. PLANUNGSSTATISTIK

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 2,77 ha.

Flächennutzung	Fläche in ha	Fläche in m²	Fläche in %
Allgemeine Wohngebiete	2,14	21.376	77,2
Öffentliche Verkehrsflächen (inkl. Parkplätze, Geh- und Radwege, Mischverkehrsflächen, Flächen für Energievorgung, Verkehrsgrün)	0,36	3.639	13,1
Öffentliche Grünflächen	0,14	1.371	4,9
Private Grünflächen	0,13	1.334	4,8
Gesamtfläche	**2,77**	**27.720**	**100**

15. UMWELTBERICHT

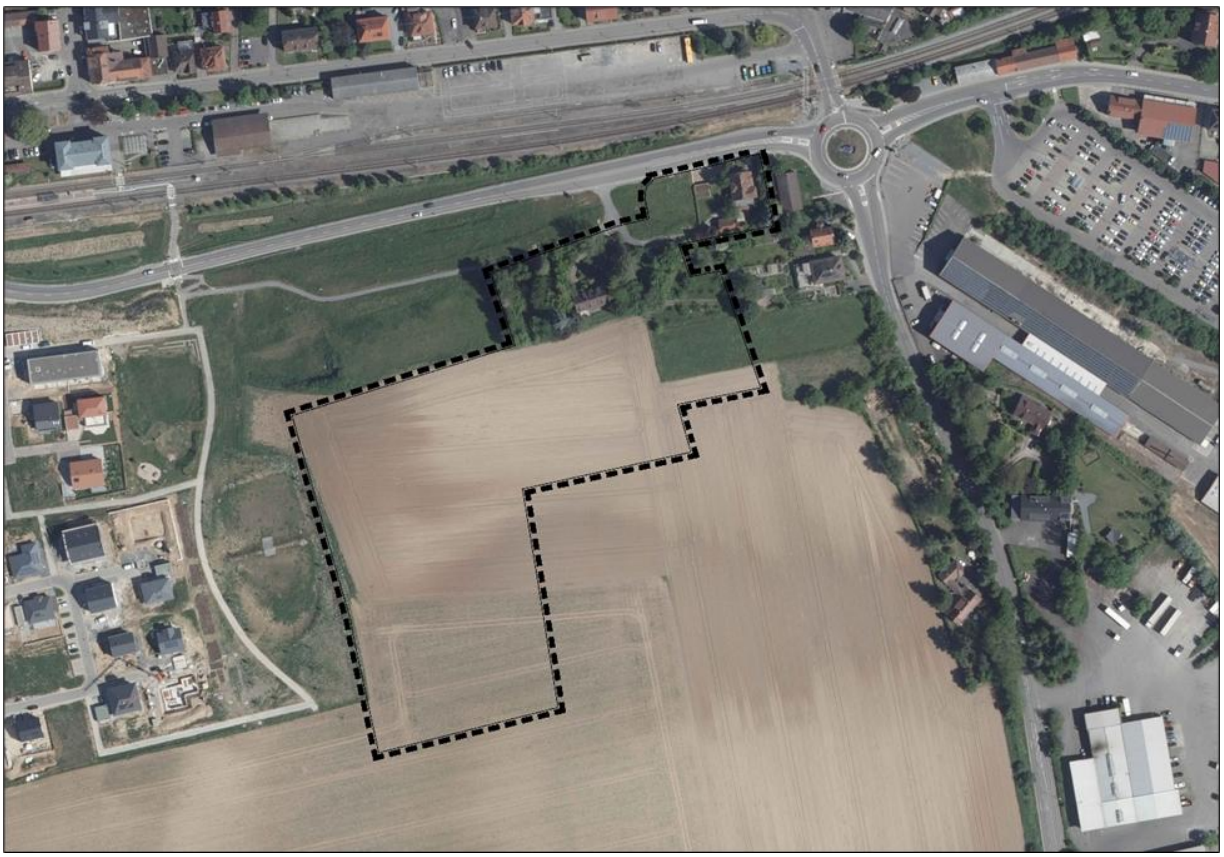
Wird als separates Dokument geführt.

Anlage 4

STADT SCHWAIGERN

BEBAUUNGSPLAN „HERRENGRUND II“

MIT ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN, UMWELTBERICHT UND GRÜNORDNUNGSPLAN



Lage des Vorhabens im Raum, Auszug Topographische Karte; Quelle: LUBW, LGL, BKG

UMWELTBERICHT

VORENTWURF – STAND: 05.05.2026

PROJECT GMBH, PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR STÄDTEBAU, ARCHITEKTUR UND FREIANLAGEN

STADT SCHWAIGERN

Umweltbericht mit integrierter Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Grünordnungsplan
zum Bebauungsplan

„Herrengrund II“

Auftraggeber: Stadt Schwaigern
Vertreten durch: Frau Bürgermeisterin Rotermund
Marktstraße 2
74193 Schwaigern

Auftragnehmer: Project GmbH
Planungsgesellschaft für Städtebau, Architektur und Freianlagen
Ruiter Straße 1
73734 Esslingen

Bearbeiter: Daniela Theissler, Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin
Sandrina Grupp, B. Eng., Landschaftsplanung und Naturschutz

Stand: 05.05.2026 (VORENTWURF)

Inhaltsverzeichnis

A EINLEITUNG 8
1. Vorbemerkungen 8
1.1. Anlass 8
1.2. Angaben zum Standort 8
1.3. Inhalte und Ziele der städtebaulichen Planung 9
1.4. Art und Bedarf an Grund und Boden 11
2. Rechtliche Grundlagen 12
3. Methodik und verwendete Datengrundlagen 14
3.1. Methodisches Vorgehen 14
3.2. Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung 14
3.3. Untersuchungsräume / Wirkräume 15
3.4. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 15

B ZIELE DES UMWELTSCHUTZES 16
4. Übergeordnete Planungen / Fachpläne 16
4.1. Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) / Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH) 16
4.2. Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP) 16
4.3. Regionalplan 18
4.4. Flächennutzungsplan 18
4.5. Landschaftsplan 18
4.6. Rechtsgültige Bebauungspläne 19
5. Gesetzlich formulierte Umweltschutzziele 20
6. Schutzgebiete und Schutzobjekte 25
6.1. Schutzgebiete 25
6.2. Schutz wildlebender Pflanzen, Tiere und ihrer Lebensstätten (europäisch geschützte Arten) gemäß § 44 BNatSchG 26
6.3. Biotopverbund 26
6.4. Zielartenkonzept 26
6.5. Generalwildwegeplan 26
6.6. Baumschutzsatzung 26
6.7. Ausgewiesene Kompensationsflächen 27
6.8. Wald 27
6.9. Wasserschutzgebiete / Quellschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete / Gewässerrandstreifen 27
6.10. Altlasten / Kampfmittel 27
6.11. Sonstige planungsrelevanten Vorgaben 27

C BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTBELANGE SOWIE DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG 28

7. Erfassung und Bewertung des Umweltzustandes (Basisszenario) 28
7.1. Schutzgut Boden 28
7.2. Schutzgut Fläche 29
7.3. Schutzgut Wasser 30
7.4. Schutzgut Klima und Luft 30
7.5. Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 32
7.5.1. Biotoptypen 32
7.5.2. Geschützte Tiere und Pflanzen 35
7.6. Schutzgut Landschaftsbild 37
7.7. Schutzgut Mensch 38
7.8. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 38
7.9. Sonstige Umweltbelange 39
7.9.1. Emissionen und Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung 39
7.9.2. Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie 39
7.9.3. Nachteilige Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen (Besondere Umweltrisiken) 39
7.9.4. Kumulierung mit benachbarten Vorhaben 39
7.9.5. Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels 40
7.9.6. Eingesetzte Techniken und Stoffe 40
8. Prognose der Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung und deren Bewertung (Null-Fall) 41
9. Wirkung des Vorhabens / Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 41
9.1. Wirkungsanalyse - Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen 41
9.2. Schutzgut Boden 44
9.3. Schutzgut Fläche 44
9.4. Schutzgut Wasser 45
9.5. Schutzgut Klima und Luft 45
9.6. Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 46
9.7. Schutzgut Landschaftsbild 47
9.8. Schutzgut Mensch 47
9.9. Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter 49
9.10. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen betroffenen Belangen des Umweltschutzes im Planungsgebiet 49
10. Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten 51

D MAßNAHMEN- UND GRÜNORDNUNGSKONZEPT 52

11. Leitbild und Grünordnungskonzept 52

11.1. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich 52
11.2. Artenschutzmaßnahmen 54
11.3. Textliche Festsetzungen 60
11.4. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Bauleitplanung (Monitoring) 67

E EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG 69
12. Gegenüberstellung von Bestand und Planung 69
12.1. Schutzgut Boden 69
12.2. Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt 72
12.3. Anrechnung der schutzgutübergreifenden Kompensationsmaßnahmen 74

F ZUSAMMENFASSUNG 75
13. Quellenangaben 77
13.1. Gesetze / Rechtsgrundlagen 77
13.2. Literaturverzeichnis / Gutachten / Pläne 78

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Vorhabens im Raum, Auszug Topographische Karte; Quelle: LUBW, LGL, BKG 8

Abb. 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs, Quelle; Luftbild LUBW ergänzt mit eigener Darstellung 8

Abb. 3: Flurbilanz 2022 Gesamtgebiet Schwaigern (Gemeindegrenze schwarz), Quelle LEL 17

Abb. 4: Ausschnitt Flurbilanz 2022 Siedlungsränder Schwaigern, Quelle: LEL 17

Abb. 5: Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 o.M. (Quelle: Regionalverband Heilbronn-Franken) 18

Abb. 6: Ausschnitt Bestand 18. Änderung der 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplan 2003-2017 mit Darstellung FNP-Änderungsumgriff (Quelle: vVG Schwaigern-Massenbachhausen) 18

Abb. 7: Offenlandbiotope und Schutzgebiete, Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW online Daten- und Kartendienste, Abfrage vom 25.06.2025 25

Abb. 8: Geologische Karte GK 50 Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.): LGRB-Kartenviewer, https://maps.lgrb-bw.de/ [abgerufen am 11.07.2025] 28

Abb. 9: Gesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Fläche; Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.): LGRB-Kartenviewer, https://maps.lgrb-bw.de/ [abgerufen am 27.05.2025] 28

Abb. 10: Bodenbewertung Bestand, eigene Darstellung 29

Abb. 11: Legende, eigene Darstellung 29

Abb. 12: Ausschnitt Klimaanalysekarte, Quelle: www.klimaatlas-bw.de/klimaanalysekarte 31

Abb. 13: Ausschnitt Planungshinweiskarte, Quelle: https://www.klimaatlas-bw.de/planungshinweiskarte 31

Abb. 14: Garten des bebauten Grundstücks im Norden (westlich), Quelle: dt 2025 33

Abb. 15: Fettwiese mit Beeinträchtigung, Quelle: dt 2025 33

Abb. 16: Streuobstbestand in privatem Garten, Quelle: dt 2025 34

Abb. 17: Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Quelle: dt 2025 34

Abb. 18: Fettwiese mittlerer Standorte im Osten, Quelle: dt 2025 34

Abb. 19: Intensiv genutzte Ackerfläche, Quelle: dt 2025 34

Abb. 20: Brombeergestrüpp, Quelle: dt 2025 34

Abb. 21: Baumbestand auf bebautem Grundstück, Quelle: dt 2025 34

Abb. 22: Verlauf des Reptilienschutzzauns 56

Abb. 23: Lage der CEF-Maßnahmenfläche Herrengrund I (IUS 2026) 58

Abb. 24: Flurstück 16346 mit dem Ersatzlebensraum für die Zauneidechse sowie Verlauf des damaligen Reptilienschutzzauns (IUS 2021) 58

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bestandsbewertung Klima & Luft 32
Tab. 2: Brütende Vogelarten innerhalb des Geltungsbereichs 36
Tab. 3: Bestandsbewertung Landschaftsbild 38
Tab. 4: Zeitvorgaben für Reptilienschutzmaßnahmen (IUS 2026) 55
Tab. 5: Berechnung der maximal zulässigen Eingriffe durch Überbauung / Versiegelung 70
Tab. 6: Bewertung des Schutzguts Boden nach der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (2010) 71
Tab. 7: Bewertung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt nach ÖKVO unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen 73
Tab. 8: Bewertung von Einzelbäumen (Biotoptyp 45.30) in der Planung nach ÖKVO 74
Tab. 9: Anrechnung der schutzgutübergreifenden Kompensationsmaßnahmen, Gesamtbilanz 74

Hinweis: Kursiv gehaltene Textpassagen unterhalb von Kapitelüberschriften entsprechen dem Wortlaut der Anlage 1 zum BauGB.

A EINLEITUNG

1. VORBEMERKUNGEN

1.1. Anlass

Die Stadt Schwaigern plant die Errichtung eines Wohnbaugebietes südlich des Weilerwegs. Der Aufstellungsbeschluss wurde in öffentlicher Sitzung am 28.04.2025 durch den Gemeinderat der Stadt Schwaigern gefasst, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben zu schaffen.

Für das Plangebiet “Herrengrund I“ in Schwaigern wurde 2008 ein Bebauungsplanverfahren im klassischen Verfahren über eine Fläche von ca. 10,2 ha durchgeführt. Aufgrund von Konflikten mit den östlich angrenzenden Betrieben wurde das Verfahren ausgesetzt.

Wegen der ungebrochen starken Nachfrage nach Wohnbauflächen sowie dem Bedarf an Flächen für die Errichtung einer Kindertageseinrichtung wurde 2021 das Verfahren unter entsprechender Reduzierung des Geltungsbereichs fortgeführt und der Bebauungsplan „Herrengrund I“ trat mit Bekanntmachung am 20.01.2023 in Kraft.

Das Plangebiet des vorliegenden Bebauungsplans „Herrengrund II“ schließt sich südlich an diesen an. Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 2,77 ha.

1.2. Angaben zum Standort

Untersuchungsgebiet / Lage im Raum

Der Untersuchungsraum des Umweltberichtes bezieht sich auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Herrengrund II“ inklusive der möglicherweise betroffenen angrenzenden Wirkungsräume. Somit reicht räumliche Umgriff für den Umweltbericht und den Grünordnungsplan über das Plangebiet hinaus. Die benachbart angrenzenden Flächen und Bestandsgebäude werden mitbetrachtet, da sie durch die Planungen betroffen sein könnten.

Das geplante Baugebiet „Herrengrund II“ befindet sich am südlichen Ortsrand der Stadt Schwaigern, zwischen dem Weiler Weg im Norden, der Neipperger Straße im Osten sowie dem Wohngebiet Mühlpfad im Westen. Im Nordwesten grenzt das Gebiet „Herrengrund I“ an. Im Süden grenzen Ackerflächen an.



Abb. 1: Lage des Vorhabens im Raum, Auszug Topographische Karte; Quelle: LUBW, LGL, BKG



Abb. 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs, Quelle; Luftbild LUBW ergänzt mit eigener Darstellung

Das Planungsgebiet besitzt eine Größe von ca. 2,77 ha und wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Norden befinden sich bestehende Wohngebäude mit angrenzenden Gärten. Das Gelände fällt von Süden / Südosten von ca. 200 m üNN nach Norden bzw. Nordwest auf ca. 188 m üNN am Weilerweg ab.

Die Planungsgebietsgröße wird für die Berechnungen im Umweltbericht auf 27.720m² gerundet.

Betroffene Flurstücke

Im Planungsgebiet enthalten sind folgende Flurstücke: 11521/3, 11523, 11525/1, 11530, 11531, 11532, 11533, 11534, 11535, 11536, 11537, 11538, 11539 und 11540.

Im Planungsgebiet teilweise enthalten sind folgende Flurstücke: 11498, 11519, 11520/1, 11520/2 und 11525/3.

Naturraum

Die Stadt Schwaigern gehört zur Großlandschaft „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“ (Nr. 12). Dieses ist ein, über große Teile mit Löss bedecktes Hügelland. Das Plangebiet liegt im Naturraum „Kraichgau“ (Nr. 125). Weiter im Süden grenzt der Naturraum „Strom- und Heuchelberg“ (Nr. 124) an.

Die zum Schichtstufenland gehörenden Gäulandschaften erstrecken sich von Süden nach Norden quer durch Baden-Württemberg. Unter dem alten Begriff „Gäu“ versteht man überwiegend agrarisch genutzte Landschaften. Weite Bereiche sind von Löss und Lösslehm überdeckt und daher optimal für den Ackerbau geeignet. [LGRB-BW]

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) bezeichnet man die Pflanzengesellschaft, die sich einstellen würde, wenn der Mensch keinen weiteren Einfluss auf das Gebiet nimmt.

Die potenzielle natürliche Vegetation innerhalb des Geltungsbereichs wird durch den Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald gebildet.

1.3. Inhalte und Ziele der städtebaulichen Planung

Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.

Städtebauliche Ziele

Der Bebauungsplan dient der Bedarfsdeckung an Wohnraum und soll eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung südlich der Bahnlinie und südlich des Weilerwegs gewährleisten.

Städtebauliche Vorgaben

Art des Gebietes / der Nutzung	Geplant ist ein allgemeines Wohngebiet (WA).
Art und Umfang der Bebauung	Das Plangebiet umfasst ca. 27.717 m². WA mit GRZ 0,4 Die zugelassene GRZ kann für bauliche Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO um bis zu 50% überschritten werden. Tiefgaragen sind in den Baufeldern C und D innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und innerhalb der entsprechend gekennzeichneten Bereiche zulässig. Festsetzung einer TH bzw. GH gemäß Planeinschrieb. Es erfolgt eine Beschränkung der Anzahl der Wohneinheiten je Wohngebäude.
Erschließung	Das Plangebiet wird über einen bestehenden Anschluss an die Kreisstraße K 2160 angebunden. Die Zufahrt zum Gebiet erfolgt über eine Haupterschließungs-straße (Pöndorfer Straße).

	Die innere Erschließung erfolgt durch die Straßen der Quartiersbügel, die als Mischverkehrsflächen geplant sind, auf denen PKW und Fußgänger gemeinsam geführt werden. Das Plangebiet wird fußläufig an das Fuß- und Radwegenetz im westlich angrenzenden öffentlichen Grünzug des Gesamtgebiets an das Stadtzentrum und den Bahnhof angeschlossen.
ÖPNV	Es besteht eine fußläufige Verbindung zum Bahnhof Schwaigern mit Anschluss an den Nah- und Fernverkehr.
Stellplätze	Die private Parkierung erfolgt auf den jeweiligen Grundstücken. Es werden Vorgaben zur Anzahl der zu errichtenden Stellplätze gemacht. Die Parkierung für die Mehrfamilienhäuser sollen vorwiegend in Tiefgaragen untergebracht werden. Für die öffentliche Parkierung sind insgesamt ca. 20 Stellplätze im Gebiet „Herrengrund II“ vorgesehen.
Entwässerung/ Regenwassermanagement	Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem: Auf öffentlichen Verkehrsflächen und Dach- und Hofflächen anfallendes Niederschlagswasser wird über Regenwasserkanäle und Gräben den offenen Retentionsbecken im Grünbereich zwischen den Gebieten zugeleitet. Von dort aus erfolgt die gedrosselte Ableitung in den Leinbach. Das auf den Dachflächen der Grundstücke anfallende Niederschlagswasser wird in Retentionszisternen auf dem Grundstück zurückgehalten und gedrosselt in den Regenwasserkanal eingeleitet. Der zulässige Drosselabfluss der Retentionszisternen wurde unter Berücksichtigung der weiteren Rückhaltemaßnahmen im Grünbereich festgelegt. Die Retentionszisternen beinhalten ein mit der Genehmigungsbehörde abgestimmtes Retentionsvolumen sowie ein Nutzvolumen. Das Nutzvolumen steht dem Grundstückeigentümer zur Regenwassernutzung zur Verfügung. Auf Hofflächen anfallendes Niederschlagswasser wird dem Regenwasserkanal direkt zugeleitet. Die Regenwasserkanäle leiten das Niederschlagswasser in den zentralen Grünbereich zwischen den Wohngebieten Mühlpfad und Herrengrund. In diesem Grünbereich wurden im Zuge der Bebauungspläne „Mühlpfad I“ und „Mühlpfad III“ zwei Retentionsbecken als offene Erdbecken errichtet. Für das Plangebiet Mühlpfad IV wird ein weiteres Regenrückhaltebecken in der öffentlichen Grünzone erforderlich und im Rahmen der Erschließungsarbeiten von Mühlpfad IV hergestellt. Das Niederschlagswasser aus dem Plangebiet „Herrengrund II“ wird gedrosselt in die bereits vorhandenen Becken und von dort aus in den Leinbach abgeleitet.
Pflanzgebote	Pflanzgebot 1 (pfg1): Bepflanzung von privaten Grünflächen zur Ausbildung der „Grünen Fugen“ Pflanzgebot 2a (pfg2a): Straßenbäume entlang der Pöndorfer Straße Pflanzgebot 2b (pfg2b): Straßenbäume für die im Geltungsbereich liegenden Abschnitte der Marco-Polo-Straße und der Albert-Einstein-Straße jeweils in Ost-West-Richtung

	Pflanzgebot 2c (pfg2c): Straßenbäume für die im Geltungsbereich liegenden Abschnitte der Marco-Polo-Straße und der Albert-Einstein-Straße (jeweils in Nord-Süd-Richtung) sowie im Norden der Baufelder C2 und C3 Pflanzgebot 3 (pfg3): Anpflanzen von Hecken oder Blütensträuchern an Grundstücksgrenzen zur öffentlichen Grünfläche und zwischen den Baufeldern D Pflanzgebot 4 (pfg4): Baumpflanzungen in den Wohnhöfen (Baufelder D)
Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft	Festsetzung zur Insektenfreundliche Beleuchtung Weitere Maßnahmen sind im UB unter Ziffer D enthalten.
Erneuerbare Energien	Eine aktive und passive Nutzung von erneuerbaren Energien (z. B. Solar, Wind, Erdwärme) soll im Sinne einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Bebauung umgesetzt werden und wird dringend angeraten. Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß des Klimaschutz- und Klimawandel-anpassungsgesetzes Baden-Württemberg die Pflicht zur Installation einer Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung beim Neubau und bei grundlegender Dachsanierung eines Gebäudes auf der für eine Solarnutzung geeigneten Dachfläche besteht.

1.4. Art und Bedarf an Grund und Boden

Für die Planung werden, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten, Flächen beansprucht.

Festsetzung	Größe (m²)
Wohngebiet (WA)	21.376
Öffentliche Straßenverkehrsfläche (inkl. Verkehrsgrün)	3.639
Öffentliche Grünflächen	1.371
Private Grünflächen	1.334

2. RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Umweltbericht

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a ist für Bauleitpläne nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchzuführen. In dieser werden die **voraussichtlichen erheblichen** U**mweltauswirkungen** ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf die in § 1 Absatz 6 Nr. 7 BauGB genannten Untersuchungsgegenstände. Diese sind insbesondere:

a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,

b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,

c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,

d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,

e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,

f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,

g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, , sowie die Darstellungen in Wärmeplänen und die Entscheidungen über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet gemäß § 26 des Wärmeplanungsgesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),

h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechts-verordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Im-missionsgrenzwerte nicht überschritten werden,

i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,

j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Der Umweltbericht stellt somit den zentralen Teil der Umweltprüfung dar und ist die Grundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie für die Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde. Er ist selbständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

§ 1a BauGB macht ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz (siehe auch Ziele des Umweltschutzes Ziffer 5). Die Bestandteile des Umweltberichtes sind in Anlage 1 zum Baugesetzbuch geregelt. Danach sind neben der Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auch Angaben zu geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Auswirkungen und den Planungen sowie zur Überwachung dieser Maßnahmen gefordert. Eine allgemein verständliche Zusammenfassung ist erforderlich.

Die räumliche und inhaltliche Konkretisierung dieser Maßnahmen erfolgt, soweit es sich um Maßnahmen der Freiraumgestaltung und des Naturschutzes im weitesten Sinne handelt, im Grünordnungsplan. Sie sind dort dargestellt und begründet. Im Umweltbericht werden die vorgesehenen Maßnahmen, bezogen auf die jeweiligen Auswirkungen, denen sie entgegnen sollen, dargestellt.

Weitere Bestandteile des Umweltberichts sind eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG.

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Grünordnungsplan

Grünordnungspläne können gemäß § 11 Abs.6 BNatSchG aufgestellt werden, wenn besondere Anforderungen vorliegen. Die Inhalte von Grünordnungsplänen werden eigenständig erarbeitet und dargestellt. Weiter richtet sich die Zuständigkeit und das Verfahren zur Aufstellung und Durchführung nach dem jeweiligen Landesrecht.

Das NatSchG BW gibt in § 12 Abs.2 vor, dass die Träger der Bauleitplanung Grünordnungspläne aufstellen können, wenn Teile der Gemeinde nachteiligen Landschaftsveränderungen ausgesetzt sind oder dies erforderlich ist, um einen Biotopverbfund einschließlich dessen Elementen bei der Ausweisung von Bauflächen zu erhalten. Die Inhalte des Grünordnungsplanes sind in § 9 Abs. 3 BNatSchG aufgelistet.

Eingriffsregelung

In § 1a BauGB werden ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz aufgeführt. In Absatz 3 ist geregelt, dass die „Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr.7a BauGB bezeichneten Bestandteile“ in der Abwägung zu berücksichtigen sind. Hier erfolgt auch der Verweis auf die Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Es sind also neben dem Landschaftsbild auch die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Im BNatSchG regelt § 18 das Verhältnis zum Baurecht. § 18 BNatSchG und § 1a Abs. 3 S. 1 BauGB transformieren die für Vorhaben-Genehmigungsverfahren gedachte Struktur der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung in die Bauleitplanung. Die Frage, ob ein Eingriff vorliegt und wie er fachlich einzuschätzen ist, ist nach dem BNatSchG als Fachgesetz zu entscheiden.

Voraussetzung für die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist, dass aufgrund des Bauleitplans Eingriffe zu erwarten sind. Bei der Aufstellung eines Bebauungsplans ist dies dann anzunehmen, wenn erstmals bauliche oder sonstige Nutzungen im Sinne eines Eingriffs festgesetzt werden sollen. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, wenn die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren (§1a Abs. 3 S. 6 BauGB).

Die im Dokument integrierte Eingriffs- / Ausgleichbilanzierung zeigt auf, wo Eingriffe entstehen und kompensiert werden. Im Grünordnungsplan / im Umweltbericht werden die entsprechenden Maßnahmen formuliert, die dann als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen werden.

3. METHODIK UND VERWENDETE DATENGRUNDLAGEN

Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

3.1. Methodisches Vorgehen

Gegenstand und Inhalt der Umweltprüfung sind alle in § 1 Abs6 Nr.7 BauGB aufgeführten Umweltbelange, der Naturhaushalt, die Landschaftspflege sowie die ergänzenden Vorschriften nach § 1a Abs. 2 und 3 BauGB zu berücksichtigen. Insbesondere die Auswirkungen der Planung auf Boden, Fläche, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, Tiere, die biologische Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft, die menschliche Gesundheit sowie Kultur- und sonstige Sachgüter.

Gegenstand und Inhalt der integrierten Eingriffs- / Ausgleichsbilanz im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG, ist die Gegenüberstellung von Bestand und Planung sowie die qualitative und quantitative Ermittlung von erheblichen Auswirkungen auf den Naturhaushalt.

Die Umweltbelange und der Naturhaushalt werden anhand von Schutzgütern dargestellt und bewertet. Die Schutzgüter werden getrennt voneinander anhand ihrer Einzelfunktionen erfasst und bewertet. Die Eingriffsregelung wird nach der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (ÖKVO BW) abgearbeitet. Als weitere Grundlagen dienen die Arbeitshilfen „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LFU 2005), „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2024) in Verbindung mit der Arbeitshilfe „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010). Die Einschätzung der Schutzgüter „Fläche“, „Mensch“ und „Kultur- und sonstige Sachgüter“ erfolgt hierbei verbal-argumentativ. Es werden vorrangig Eingriffe in Schutzgüter von besonderer Bedeutung betrachtet.

Weitere Angaben zur Methodik der Erfassung und Bewertung sind schutzgutbezogen in den jeweiligen Kapiteln aufgeführt.

Die „Umweltprüfung mit integrierter Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung“ nimmt in einer **Bestandsaufnahme** den derzeitigen Umweltzustand auf und bewertet die einzelnen Schutzgüter nach ihrer Bedeutung. In einer **Wirkungsanalyse** wird dann die Entwicklung des Umweltzustandes

a) bei der Durchführung der Planung

b) bei der Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

prognostiziert und eine Alternativenprüfung durchgeführt. Es handelt sich hierbei nicht um die Prüfung alternativer Standorte. Diese sind Inhalt der der übergeordneten Bauleitplanung (Flächennutzungsplan).

Es wird der Frage nachgegangen, ob durch die geplante Umnutzung des Geländes mit **erheblichen Eingriffen** in den Naturhaushalt zu rechnen ist. Zudem werden dann Art und Umfang von im Bebauungsplan festzusetzenden Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich bzw. Ersatz innerhalb – und wenn nötig – außerhalb des Plangebietes ermittelt und festgelegt.

Es erfolgte eine Ortsbegehung mit Bestandsaufnahme am 09.05.2025.

3.2. Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Frage der Angemessenheit hängt davon ab, ob die Prüfung überhaupt möglich ist bzw. ob der Wert der zu erwartenden Erkenntnis so hoch ist, dass der zu betreibende Prüfaufwand zu rechtfertigen ist.

Die Beschreibung indirekter, sekundärer, kumulativer, grenzüberschreitender, kurzfristiger, mittelfristiger und langfristiger, ständiger und vorübergehender sowie positiver und negativer Auswirkungen erfolgt nur im Falle gegebener Erheblichkeit und bei vertretbarem Untersuchungsaufwand. Der Umweltbericht wird also nicht dadurch unvollständig, dass bspw. grenzüberschreitende Auswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Bodens nicht beschrieben werden, ohne dass dies in der Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung ausdrücklich festgehalten wurde.

Der Untersuchungsumfang, die Untersuchungsmethode und der Detaillierungsgrad werden im Rahmen des Scopings abgefragt. Dieses erfolgt schriftlich, parallel zur Frühzeitigen Behördenbeteiligung.

Wird bei Bedarf im weiteren Verfahren ergänzt.

3.3. Untersuchungsräume / Wirkräume

Zur Ermittlung der Auswirkungen der Planinhalte auf die Umwelt werden im Folgenden schutzgutbezogene Untersuchungsräume definiert. Jedes Schutzgut weist u.U. einzelne nach der Intensität und Reichweite der durch die Planung zu erwartenden Umweltauswirkungen definierte Untersuchungsräume bzw. Wirkräume auf.

Räumlich sowie inhaltlich sind die voraussichtlichen Wirkungen der Planinhalte eng begrenzt. Die Untersuchungsräume für die Schutzgüter Boden und Fläche, sowie Kultur- und sonstige Sachgüter erstrecken sich auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“.

Für das Schutzgut Wasser wird das Gesamtgebiet Mühlpfad-Herrengrund betrachtet, da die zentralen Retentionsbecken im gemeinsamen Grünzug liegen.

Für die Schutzgüter Mensch, Klima und Luft sowie das Landschafts- und Ortsbild wird das Plangebiet sowie breiterer Wirkraum betrachtet.

Für das Schutzgut Arten und Biotope inkl. biologische Vielfalt wird der Untersuchungsraum in Anlehnung an die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gewählt.

3.4. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben ergaben sich bislang nicht.

B ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

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

4. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN / FACHPLÄNE

4.1. Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) / Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH)

Die Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) sowie der Länderübergreifende Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz enthalten verbindliche Ziele zur Sicherung von Retentionsräumen und Hochwasserschutzmaßnahmen. Der Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz ist Ziel der Raumordnung (§ 3 Nr. 2 ROG), für die Bauleitplanung gilt gemäß § 1 Abs. 4 BauGB die Anpassungspflicht an die Ziele der Raumordnung.

Im Rahmen der Planaufstellung wurde geprüft, ob das Plangebiet von den Festlegungen des länderübergreifenden Hochwasserschutzplans betroffen ist.

- Das Plangebiet liegt außerhalb eines ausgewiesenen Retentionsraums.
- Das Plangebiet liegt außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes i.S.v. §76 Abs.2 WHG oder eines HQ100-Gebietes.
- Das Plangebiet liegt außerhalb eines Überflutungs-Überschwemmungsgebiets i.S.v. §76 Abs.1 WHG (HQ extrem).
- Das Plangebiet liegt außerhalb eines Schutzbereichs für Hochwasserschutzanlagen.
- *Aussagen zum Starkregen werden im weiteren Verfahren ergänzt*

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Das Plangebiet liegt nicht in einem Überschwemmungsgebiet oder Hochwassergefährdeten Bereich. Es werden keine natürlichen Retentionsräume in Anspruch genommen. Der Bebauungsplan sieht an den südlichen Gebietsgrenzen öffentliche Grünflächen vor, welche dem Schutz der angrenzenden Baugrundstücke vor oberflächig abfließendem Niederschlagswasser dienen. Für die Stadt Schwaigern wird derzeit ein kommunales Starkregenrisikomanagement erarbeitet. *Wird im weiteren Verfahren bei Bedarf ergänzt.*

Für das Gesamtgebiet Mühlpfad-Herrengrund liegt ein Entwässerungskonzept vor, welches ein Regenwassermanagement im zentralen Grünzug mit mehreren Retentionsbecken umfasst. Die Ableitung des Regenwassers in die Vorflut erfolgt gedrosselt.

Den Zielen des länderübergreifenden Hochwasserschutzes wird entsprochen, siehe hierzu auch Kapitel 6.10, 7.3 und 9.4.

4.2. Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP)

Im Landesentwicklungsplan 2002 wird Schwaigern der Randzone um den Verdichtungsraum rund um Heilbronn zugeordnet.

PS 2.3.1 (G): Die Randzonen um die Verdichtungsräume sind so zu entwickeln, dass eine Zersiedlung der Landschaft und Beeinträchtigungen der Wohn- und Umweltqualität vermieden, Freiräume und Freiraumfunktionen gesichert, Entlastungsaufgaben für Verdichtungsräume wahrgenommen und Entwicklungsimpulse in den Ländlichen Raum vermittelt werden.

Die Stadt Schwaigern befindet sich auf der Landesentwicklungsachse (Bretten) – Eppingen – Schwaigern – Leingarten – Heilbronn – Weinsberg – Obersulm – Bretzfeld – Öhringen – Neuenstein / Waldenburg / Kupferzell – Untermünkheim – Schwäbisch Hall – Ilshofen – Crailsheim – (Feuchtwangen). Sie ist regional bedeutsamer Schwerpunkt für Industrie und Dienstleistungseinrichtungen.

PS 2.3.1.1 (Z): Die Siedlungsentwicklung soll sich an den Entwicklungsachsen orientieren und in Siedlungsbereichen und Siedlungsschwerpunkten mit guter Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr und leistungsfähigem Anschluss an das überörtliche Straßennetz konzentriert werden.

PS 2.3.1.2 (Z): Bei der Ausweisung von Neubauflächen ist auf eine umweltschonende, Flächen und Energie sparende Bebauung und eine verkehrsgünstige und wohnortnahe Zuordnung von Versorgungseinrichtungen, Wohnbau- und Gewerbeflächen hinzuwirken.

Flurbilanz

Für die Bewertung werden landesweit einheitliche Standardkriterien verwendet: Ertragsfähigkeit, Hangneigung, Flächennutzung, Schlaggröße, Tierhaltung, Ökolandbau und Überschwemmungsgefahr. Diese können von den Landwirtschaftsämtern durch regionale Kriterien ergänzt werden, z.B. bei besonderen Einschränkungen der Bewirtschaftung durch Schwermetallbelastung [LEL 2022].

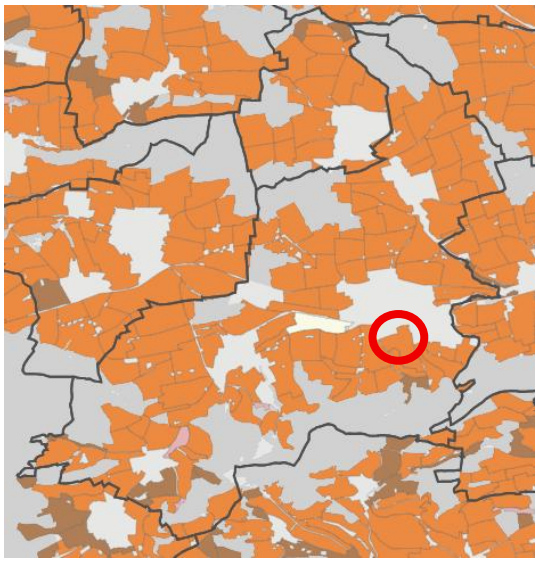


Abb. 3: Flurbilanz 2022 Gesamtgebiet Schwaigern (Gemeindegrenze schwarz), Quelle LEL

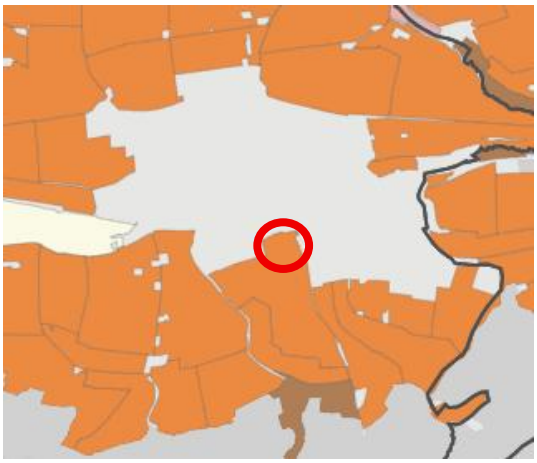
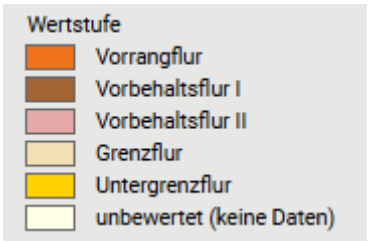


Abb. 4: Ausschnitt Flurbilanz 2022 Siedlungsränder Schwaigern, Quelle: LEL



Wertstufe	Punkte	Beschreibung
Vorrangflur	≥ 60	Besonders landbauwürdige Flächen
Vorbehaltsflur I	45 bis <60	Landbauwürdige Flächen
Vorbehaltsflur II	35 bis <45	Überwiegend landbauwürdige Flächen
Grenzflur	25 bis <35	Landbauproblematische Flächen
Untergrenzflur	0 bis <25	Nicht landbauwürdige Flächen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt gemäß digitaler Flurbilanz 2022 (LEL) in einem Bereich der Vorrangflur (orange). Hierbei handelt es sich um besonders landbauwürdige Flächen, welche zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind.

<u>Berücksichtigung bei der Planaufstellung</u>

Den Zielen und Grundsätzen zur Siedlungsentwicklung und Sicherung von Freiraum wird entsprochen.

Ein Ausweichen auf weniger wertvolle landwirtschaftliche Flächen zur Siedlungsentwicklung in Schwaigern ist nicht möglich, wie der Auszug aus der digitalen Flurbilanz 2022 (Abb.3) zeigt. Auch im rechtskräftigen FNP sind diese Flächen bereits für die Bebauung vorgesehen. Die FNP-Änderung bezieht sich lediglich auf eine Nutzungsänderung.

Weiter soll der anfallende Oberboden auf anderen ackerbaulich genutzten Flächen zur Bodenverbesserung aufgetragen und steht dort den Landwirten zur Verfügung. *Ein entsprechendes Bodenschutzkonzept wird im weiteren Verfahren erarbeitet.*

4.3. Regionalplan

Die Stadt Schwaigern ist im Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 (rechtsverbindlich seit 03.07.2006) als Kleinzentrum ausgewiesen.

Schwaigern „Stadt“ ist verstärkt zu entwickelnder Siedlungsbereich und bildet mit der Nachbargemeinde Massenbachhausen einen Verflechtungsbereich. Das Plangebiet wird in der Raumnutzungskarte als geplante Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet dargestellt.

Darüber hinaus befindet sich ein Teilbereich im Norden des Plangebiets in einem festgelegten Gebiet mit Bergbauberechtigung nach BbergG (Plansatz 3.5.5).

Im Plangebiet befinden sich keine regionalen Grünzüge oder -zäsuren, lediglich in einer Entfernung von rund 600 m befindet sich im Süden ein regionaler Grünzug.

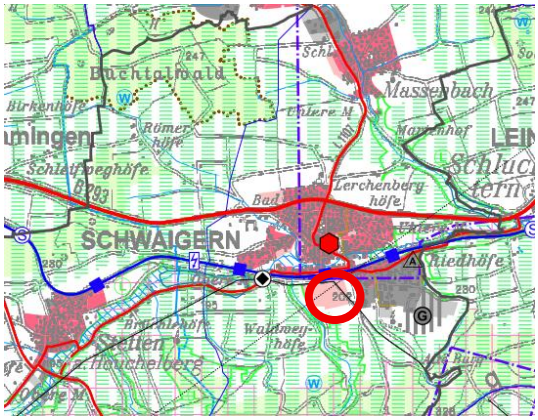


Abb. 5: Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 o.M. (Quelle: Regionalverband Heilbronn-Franken)

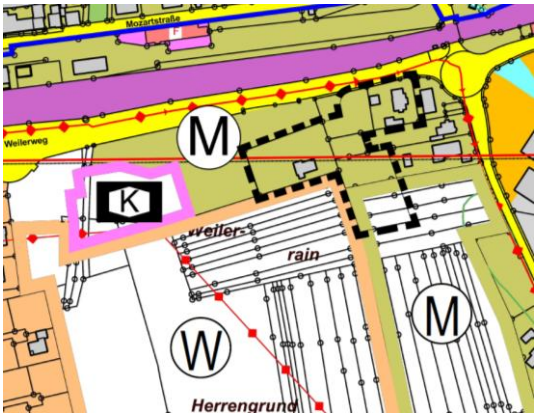


Abb. 6: Ausschnitt Bestand 18. Änderung der 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplan 2003-2017 mit Darstellung FNP-Änderungsumgriff (Quelle: vVG Schwaigern-Massenbachhausen)

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Die Siedlungsentwicklung erfolgt in einem Bereich, welcher als geplante Siedlungsfläche vorgesehen ist. Grünordnerische Gesichtspunkte auf Ebene der Regionalplanung werden nicht tangiert.

4.4. Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP 2003-2017) der Verwaltungsgemeinschaft Schwaigern-Massenbachhausen weist im Plangebiet entlang des Weiler Wegs und der Neipperger Straße Gemischte Baufläche aus (siehe Abb. 6 oben). Zum östlich angrenzenden Wohngebiet Mühlpfad wird im Flächennutzungsplan Wohnbaufläche dargestellt.

Die Größe des Plangebiets des Bebauungsplans „Herrengrund II“ beträgt ca. 2,77 ha. Die Größe des Änderungsbereichs der 18. Änderung umfasst nur den Überlagerungsbereich der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Gemischten Bauflächen und beträgt ca. 0,71 ha (siehe Abb. 6 oben). Im Rahmen dieser Änderung wird die Fläche von ca. 0,71 ha als Wohnbaufläche in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden.

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Die 18. Änderung des FNPs wurde am 20.4.2026 als Feststellung beschlossen. Aufgrund der noch ausstehenden Genehmigung inkl. Veröffentlichung ist die 18. Änderung aktuell noch nicht wirksam.

4.5. Landschaftsplan

Der Flächennutzungsplan 2003-2017 enthält die Fortschreibung des Landschaftsplans der Verwaltungsgemeinschaft Schwaigern – Massenbachhausen aus dem Jahr 1992. Zur geplanten Siedlungsmaßnahme Herrengrund/Mühlpfad werden nachfolgende Aussagen getroffen:

Biotoppotenzial: Im Westen teilweise direkte Angrenzung der Gebiete Mühlpfad I-IV an das Landschaftsschutzgebiet. Geschützte Biotopflächen sind nicht betroffen. Das gesamte Planungsgebiet umfasst fast ausschließlich Ackerfläche. Sämtliche höherwertige Biotopstrukturen liegen außerhalb des Plangebietes.

Landschaftsbild/ Erholungspotenzial: Leichter Nordhang, von Teilen von Schwaigern gut einsehbar. Aufgrund des nicht optimalen vorhandenen Wegenetzes ist die Bedeutung für die Naherholung nur gering. Außerdem ist das gesamte Gebiet ackerbaulich intensiv genutzt und umfasst keine abwechslungsreichen Landschaftsstrukturen. Die eigentliche Naherholungsfunktion beschränkt sich weitgehend auf das Rohnsbachtal.

Klimapotenzial: Kaltluftentstehung und -abfluss, für die bestehende Ortslage unbedeutend, da Abdrift nach Osten bzw. Stauwirkung an der höher gelegenen Bahntrasse.

Bodenpotenzial: (Ackerbauliche) Vorrangflur Stufe I. Ein Verzicht auf die Planung ist nicht möglich, da es sich um die einzige große Entwicklungsfläche in Schwaigern-Stadt handelt. Außerdem überwiegen in Schwaigern hoch und sehr hochwertige Ackerböden.

Gewässerpotenzial: keine Angaben

Empfehlung von Maßnahmen aus der Fortschreibung zum Landschaftsplan (bezogen auf das Gesamtgebiet Mühlpfad/Herrengrund:

ca. 20 - 30 m breite Übergangszone zum Landschaftsschutzgebiet einhalten, Haupterschließung und innere Grünzone im Bereich der im Gebiet verlaufenden Senke (Sicherung des Kaltluftabflusses), Gute Eingrünung im Süden

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Geschützte Biotopflächen sind durch das Plangebiet Herrengrund II nicht betroffen. Höherwertige Biotopstrukturen liegen außerhalb des Plangebietes. Zum Bodenpotenzial siehe auch Ziffer 4.2 und 7.1.

4.6. Rechtsgültige Bebauungspläne

Für das Plangebiet liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor.

Im nördlichen Bereich grenzt der rechtskräftige Bebauungsplan „Herrengrund I“ an.

Im Westen grenzen die rechtskräftigen Bebauungspläne „Mühlpfad I“ sowie „Mühlpfad III“ und der noch im Verfahren befindliche Bebauungsplan „Mühlpfad IV“ an.

5. GESETZLICH FORMULIERTE UMWELTSCHUTZZIELE

Aufgrund der geltenden einschlägigen Fachgesetze können im Wesentlichen folgende, für den Bebauungsplan bedeutsame, übergeordnete Umweltschutzziele abgeleitet werden. Die Art und Weise, wie diese Ziele in der Planung berücksichtigt wurden, ist ebenso aufgeführt.

Fachgesetz/ Richtlinie	Zielaussage
Schutzgut Boden / Fläche	
§ 1a Abs. 2 BauGB	Bodenschutzklausel: Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Vorrang der Innenentwicklung, Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß sowie Vermeidung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher, als Wald oder für Wohnzwecke genutzter Flächen.
§ 202 BauGB	Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
§ 1 BBodSchG	Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
§ 3 Abs. 3 LKreiWiG	Verwertung von im Zuge von Bautätigkeiten anfallenden Bodenmaterials zur Minimierung der Abfallproduktion Erdmassenausgleich: Dabei sollen durch die Festlegung von Straßen- und Gebäudeniveaus die bei der Bebauung zu erwartenden anfallenden Aushubmassen vor Ort verwendet werden. Dies gilt in besonderem Maße in Gebieten mit erhöhten Belastungen nach § 12 Absatz 10 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Für nicht verwendbare Aushubmassen sollen entsprechende Entsorgungsmöglichkeiten eingeplant werden.
DIN 19731	Verwertung von im Zuge von Bautätigkeiten anfallenden Bodenmaterials zur Minimierung der Abfallproduktion
DIN 18915	Regelung zum Umgang mit Boden und Bodenmaterial bei Bodenarbeiten im Landschaftsbau; Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen.
§2 Abs.2 Nr.6 ROG	Sicherung, Wiederherstellung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Böden, Verringerung der erstmaligen Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke.
Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz	Neufassung der Bundes-Bodenschutz- & Altlastenverordnung Neuschaffung der Ersatzbaustoffverordnung Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung Die Verordnung hat vorrangig den Schutz von Mensch und Umwelt vor Schadstoffen – insbesondere den Schutz von Böden und Grundwasser bei der Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe – zum Ziel.
Berücksichtigung bei der Planaufstellung	
Vorgaben im Bebauungsplan, Vermeidungs- und Minimierungsgebote im Umgang mit dem Schutzgut Boden. Begrenzung der Versiegelung durch Festsetzung einer GRZ, Verringerung des Versiegelungsgrads durch Festsetzung von versickerungsfähigen Belägen für PKW-Stellplätze, Zugänge und Zufahrten. Innenentwicklungsflächen in erforderlicher Größenordnung nicht vorhanden, einzige große Entwicklungsfläche in Schwaigern-Stadt. Schaffung von Wohnbauflächen an einem Schwerpunkt für Siedlungsentwicklung (Kleinzentrum). *Ein Bodenschutzkonzept wird erstellt und die Maßnahmen im weiteren Verfahren ergänzt.* Durchführung von Bodenschutzmaßnahmen während der Bauphase, Hinweis im Bebauungsplan zum vorsorgenden Bodenschutz.	

Fachgesetz/ Richtlinie	Zielaussage
Schutzgut Wasser	
§ 1 WHG	Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässer-bewirtschaftung.
§ 5 WHG	Vermeidung nachteiliger Veränderungen der Gewässereigenschaften, sparsame Verwendung des Wassers, Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts, Vermeiden einer Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses, Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung
§ 27,31 und 47 WHG	Verschlechterungsverbote und Verbesserungsgebote für Oberflächen- und Grundwasserkörper zur Umsetzung der Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer, Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen und Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser).
§ 55 Abs. 2 WHG	Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.
§2 Abs.2 Nr. 6 ROG	Grundwasservorkommen sind zu schützen. Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen
Berücksichtigung bei der Planaufstellung	
Innerhalb des Plangebiets sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Fachgerechter Umgang mit dem Niederschlagswasser, Rückhaltung im Bereich öffentlicher Grünflächen, Rückhaltung über Retentionszisternen auf privaten Grundstücken (Entwässerungskonzept). Verringerung des Versiegelungsgrads durch Festsetzung von versickerungsfähigen Belägen für PKW-Stellplätze, Zugänge und Zufahrten.	
Schutzgut Klima und Luft	
§ 1 Abs. 5 BauGB	Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung auch in der Stadtentwicklung
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e) und f) BauGB	Vermeidung von Emissionen (Luftschadstoffe) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
§ 1a Abs. 5 BauGB	Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. (Klimaschutzklausel)
§ 1 BImSchG inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelt-einwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen.
§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG	Schutz von Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich. Besondere Bedeutung für den Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien.
§23 KlimaG BW	Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dächern und Parkplätzen unter bestimmten Voraussetzungen
§2 Abs.2 Nr. 6 ROG	Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen.

Fachgesetz/ Richtlinie	Zielaussage
TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
Berücksichtigung bei der Planaufstellung	
Diverse Vorgaben zur Freiflächenbegrünung und zur Pflanzung von Straßenbäumen, Durch- und Eingrünung zur Feinstaubbindung und für Frisch- und Kaltluftproduktion, Erhalt privater Grünflächen. Einsatz emissionsarmer Haustechnik wird angestrebt.	
Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt	
§ 1 Abs.6 Nr. 7b, § 1a Abs. 4 BauGB, FFH-RL, BNatSchG	Berücksichtigung der Erhaltungsziele und Schutzwecke von Natura2000-Gebieten bei der Aufstellung von Bauleitplänen (Gebietsschutz)
§ 1 Abs. 2 BNatSchG	Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere durch Erhalt lebensfähiger Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten mit möglichem Austausch zu benachbarten Populationen. Gefährdungsabwehr bei vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten. Erhalt von Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in repräsentativer Verteilung.
§ 20 und 21 BNatSchG	Schaffung eines Biotopverbunds Dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“
§ 39 BNatSchG	Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen
§ 44 BNatSchG	Spezieller Schutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten (Zugriffverbote)
Berücksichtigung bei der Planaufstellung	
Bestandserfassung zum Vorkommen von Tieren und Pflanzen, Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)) und Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen. Prüfung im Rahmen der saP und Ableitung von Artenschutzmaßnahmen, Einbeziehung im Rahmen der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	
Schutzgut Landschaftsbild	
§ 1 Abs. 5 BauGB	Erhalt und Entwicklung der städtebaulichen Gestalt und des Orts- und Landschafts-bildes
§ 1 Abs. 4-6 BNatSchG	Dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft, insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, Bewahrung vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen. Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Grünzüge, Parkanlagen, Kleingartenanlagen und sonstige Grünflächen, Wälder, Waldränder und andere Gehölzstrukturen einschließlich Einzelbäume, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer und ihre Uferzonen, gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, Flächen für natürliche Entwicklungsprozesse, Naturerfahrungsräume sowie naturnahe Bereiche im Umfeld von Verkehrsflächen und anderen Nutzungen einschließlich wegebegleitender Säume, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße und hinreichender Qualität vorhanden sind, neu zu schaffen oder zu entwickeln.

Fachgesetz/ Richtlinie	Zielaussage
Berücksichtigung bei der Planaufstellung	
Anpassung des städtebaulichen Konzepts an die umgebenden Wohnstrukturen, Ausweisung öffentlicher Grünfläche und Erhalt bestehender privater Grünflächen zur Förderung der Erholungsqualität.	
Schutzgut Mensch	
§ 1 Abs.5 BauGB	Sicherung der menschenwürdigen Umwelt
§ 1 Abs. 6 Nr. 1-3 und Nr. 7c) BauGB	Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, insbesondere auch von Familien mit mehreren Kindern. Berücksichtigung der sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, insbesondere die Bedürfnisse der Familien, der jungen, alten und behinderten Menschen, unterschiedliche Auswirkungen auf Frauen und Männer sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung. Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit
§ 50 BImSchG	Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.
DIN 18005	Sicherung eines ausreichenden Schallschutzes als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung Grundsatz der Lärmvorsorge und -minderung, insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen. Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte
TA Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge. Definition von Emissions- und Immissionsrichtwerten für Luftverunreinigungen als Beurteilungs-maßstab für die Beeinträchtigung.
§ 1 Abs 4-6 BNatSchG	Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile sind zu erhalten und neu zu schaffen oder zu entwickeln.
Berücksichtigung bei der Planaufstellung	
Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens, Umsetzung von passiven Schalltschutzmaßnahmen Die moderate Bebauungsdichte gewährleistet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Eine ausreichende Durchgrünung wird vorgesehen.	
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB	Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes.
§ 1 Abs. 7 Nr. 7d BauGB	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Fachgesetz/ Richtlinie	Zielaussage
§ 1 DSchG BW	Schutz und Pflege der Kulturdenkmale, insbesondere Überwachung des Zustandes der Kulturdenkmale sowie die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen.
§ 1 Abs.4 Nr. 1 NatSchG	Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen.
Berücksichtigung bei der Planaufstellung	
Hinweis im Bebauungsplan auf § 20 DSchG	

6. SCHUTZGEBIETE UND SCHUTZOBJEKTE

6.1. Schutzgebiete

Gemäß BNatSchG und NatSchG ausgewiesene Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope sowie gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und Vogelschutz-Richtline (V-RL) ausgewiesene Natura 2000-Gebiete.

Im Plangebiet oder angrenzend befinden sich **keine** der folgenden Gebiete:

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke, nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG), Naturparke (§ 27 BNatSchG), Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG), Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG), gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG BW) und Netz „Natura 2000“ (V-RL / FFH-RL)

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Westlich des Wohngebiets Mühlpfad befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Leintal mit Seitentälern und angrenzenden Gebieten“ (LSG.1.25.060) (Abb. 7, grün). Aufgrund des großen Abstandes zum Herrengrund sind keine Auswirkungen auf das LSG zu erwarten.

Weitere Schutzgebiete gemäß BNatSchG befinden sich nicht innerhalb oder angrenzend bzw. im Wirkraum der FNP-Änderung. Weder das Landschaftsschutzgebiet noch die umliegenden Offenlandbiotope werden durch die vorliegende Planung negativ beeinträchtigt.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG BW)

Nördlich des Geltungsbereichs befinden sich die als geschützte Biotop kartierten „Gehölzbestände im Herrengrund“ (Abb. 7, pink).

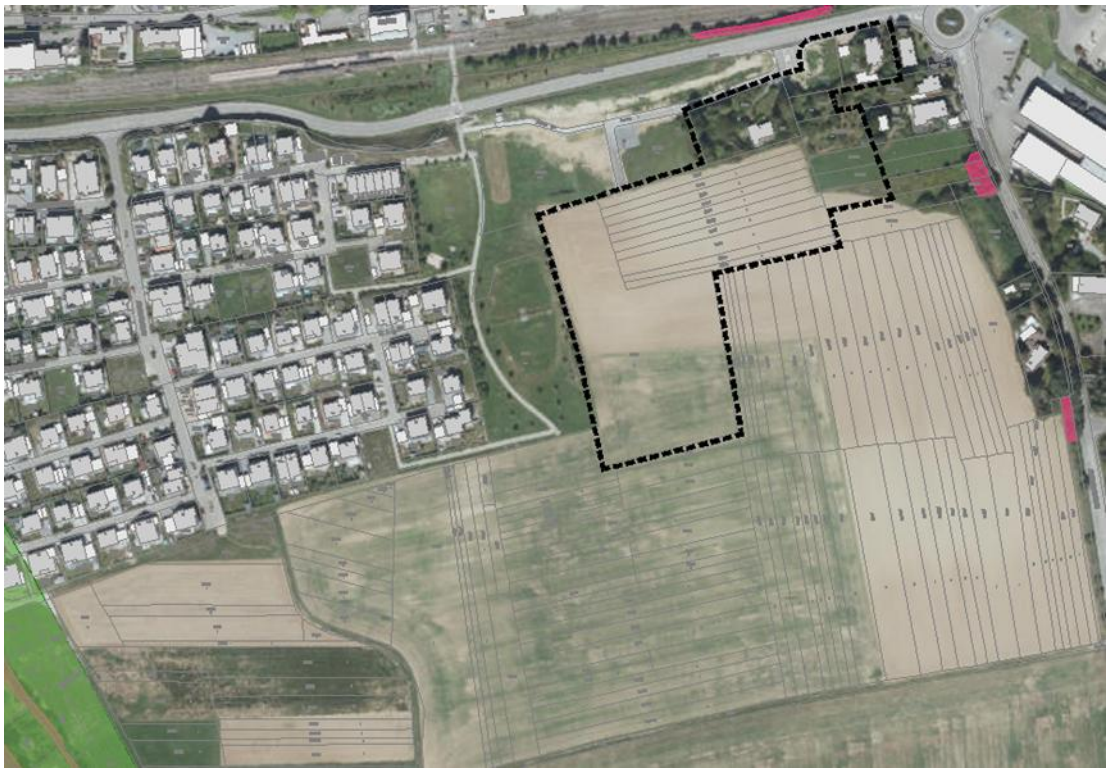


Abb. 7: Offenlandbiotope und Schutzgebiete, Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW online Daten- und Kartendienste, Abfrage vom 25.06.2025

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Weder das Landschaftsschutzgebiet noch die umliegenden Offenlandbiotope werden durch die vorliegende Planung negativ beeinträchtigt.

6.2. Schutz wildlebender Pflanzen, Tiere und ihrer Lebensstätten (europäisch geschützte Arten) gemäß § 44 BNatSchG

Aussagen zu streng oder besonders geschützten Arten werden im Kapitel 7.5 und 9.6 sowie 11.2 getroffen.

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens „Herrengrund II“ wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) von IUS Team Ness GmbH am 28.04.2026 erstellt. Die Erfassungen erfolgten im Jahr 2025 und 2026. Es wurden für Vögel und Reptilien vertiefende Untersuchungen im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt. Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ wurden Untersuchungen zu den Fledermäusen im Jahr 2006 und zu Schmetterlingen im Jahr 2018 innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Herrengrund II“ durchgeführt (IUS 2026, IUS 2021). Das Quartierpotenzial für Fledermäuse ist im Geltungsbereich sehr gering. Potenzielle Quartiere im Bereich der bestehenden Bebauung und Gärten werden vorerst nicht in Anspruch genommen. Somit ist nicht von einer Betroffenheit von Fledermäusen auszugehen. Auch für die Schmetterlinge kann aufgrund fehlender Habitate ein bodenständiges Vorkommen von planungsrelevanten Arten ausgeschlossen werden.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung und konsequenter Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (siehe Kapitel D 11.2.) ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder europäischen Vogelarten im Zuge der Durchführung planungsrechtlicher Festsetzungen des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ausgeschlossen werden kann.

6.3. Biotopverbund

Gemäß § 21 BNatSchG dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Population wildlebender Tier- und Pflanzenarten einschließlich ihrer Lebensstätten sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen.

Erst in einer Entfernung von über 450 m nach Osten bzw. über 550 m nach Süden befinden sich Kernflächen der mittleren Standorte und in über 500m Entfernung nach Westen Kernflächen und -räume der feuchten Standorte (Rohnsbach). Diese Standorte sind nicht von der Planung betroffen.

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich **keine** ausgewiesenen Bereiche für die Vernetzung von Biotopsystemen als Wander- und Ausbreitungskorridore für Tier- und Pflanzenarten. Es sind keine Flächen des Landesweiten Biotopverbundes betroffen.

6.4. Zielartenkonzept

Im Zielartenkonzept von Baden-Württemberg ist für Schwaigern **keine** besondere Verantwortung verzeichnet.

6.5. Generalwildwegeplan

Keine Betroffenheit.

6.6. Baumschutzsatzung

Die Stadt Schwaigern verfügt **nicht** über eine Baumschutzsatzung.

6.7. Ausgewiesene Kompensationsflächen

Innerhalb des Geltungsbereichs sind im Bestand **keine** rechtskräftig ausgewiesenen Kompensationsflächen für Eingriffe in Natur und Landschaft vorhanden.

6.8. Wald

Es befinden sich **keine** Waldflächen innerhalb des Plangebiets oder direkt angrenzend.

6.9. Wasserschutzgebiete / Quellschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete / Gewässerrandstreifen

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Zone III B des Wasserschutzgebiets Leinbachtal (WSG-Nr. 125133), Rechtsverordnung vom 01.12.2004. Überschwemmungs- oder Quellschutzgebiete sind im Plangebiet nicht vorhanden. Es liegen **keine** Oberflächengewässer und somit auch **keine** Gewässerrandstreifen innerhalb des Plangebiets oder werden durch die Planung in irgendeiner Form tangiert.

Das Plangebiet befindet sich **nicht** innerhalb eines hochwassergefährdeten Bereichs (HQ_{10-100}) und wird selbst bei Extremhochwässern (HQ_{Extrem}) **nicht** überflutet.

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Die Rechtsverordnung des Wasserschutzgebiets sowie die Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (SchALVO) sind zu beachten. Auf die Bestimmungen der Rechtsverordnung wird hingewiesen. Belange der Grundwasserneubildung stehen auch aufgrund des vorliegenden Entwässerungskonzeptes der Bebauung nicht entgegen.

6.10. Altlasten / Kampfmittel

Altlasten

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand **keine** Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen.

Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Werden im Zuge von Bauarbeiten dennoch schädliche Bodenveränderungen i.S.v. § 2 Abs. 3 BBodSchG oder erhebliche Mengen an Bodenfremdstoffen angetroffen, ist der weitere Handlungsbedarf umgehend mit dem zuständigen Landratsamt abzustimmen.

Unbrauchbare und/oder belastete Böden sind von verwertbarem Bodenaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

Kampfmittel

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand **keine** Bombentrichter oder Kampfmittel.

6.11. Sonstige planungsrelevanten Vorgaben

Das Plangebiet liegt in **keiner** Erdbebenzone.

Es sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine weiteren Planungsvorgaben bekannt.

C BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTBELANGE SOWIE DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 BauGB ermittelt werden.

7. ERFASSUNG UND BEWERTUNG DES UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO)

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes (Basisszenario), Umweltzustandsbeschreibung vor Durchführung der Planung.

7.1. Schutzgut Boden

Bestandsbeschreibung

Geologischer Untergrund

Der geologische Untergrund wird im Plangebiet aus der geologischen Formation des Gipskeupers (Schichtenfolge des Mittleren Keupers) gebildet.

Der Gipskeuper besteht überwiegend aus wechselnden Ton-, Mergel- und Sulfatgesteinen. Diese Schichten sind typischerweise gering durchlässig und können lokal Verkarstungs- bzw. Lösungsprozesse sowie damit verbundene Setzungserscheinungen aufweisen.

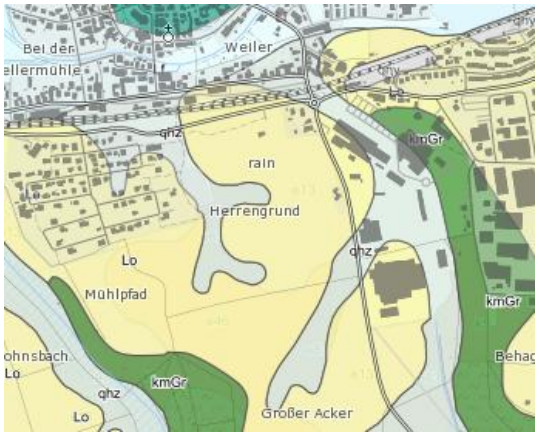


Abb. 8: Geologische Karte GK 50 Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.): LGRB-Kartenviewer, https://maps.lgrb-bw.de/ [abgerufen am 11.07.2025]



Abb. 9: Gesamtbewertung unter landwirtschaftlicher Fläche; Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.): LGRB-Kartenviewer, https://maps.lgrb-bw.de/ [abgerufen am 27.05.2025]

Boden

Im Plangebiet kommen überwiegend Lehm- und Lössböden (Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzina aus Löss – e13 hellgrün) vor. Diese Schichten sind über 3 bis 5 m stark. Unterhalb dieser Schichten tritt bis zu einer Tiefe von ca. 7 m unter GOK Verwitterungslehm auf.

Weiterbefinden sich tiefes kalkreiches und kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen im Südwesten des Plangebiets (e83 – dunkelgrün).

Bodennutzung

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich überwiegend landwirtschaftlich bzw. ackerbaulich geprägte Flächen (ca. 83 %). Etwa 15% werden als private Grünflächen genutzt und ca. 2 % sind bereits durch Gebäude oder Wege versiegelt.



Abb. 10: Bodenbewertung Bestand, eigene Darstellung



Abb. 11: Legende, eigene Darstellung

Landwirtschaftliche Wertigkeit

Im Plangebiet sowie auf weiten Teilen der Gemarkung Schwaigern kommen Böden mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für den Bodenschutz bzw. die Landwirtschaft vor. In der Flurbilanz sind die Böden in Schwaigern als landwirtschaftliche Vorrangflur der Stufe I dargestellt. Im Plangebiet kommen Böden vor, die gemäß Bodenschätzungsdaten überwiegend Ackerzahlen von 60-74 aufweisen und eine hohe Wertigkeit als Standort für Kulturpflanzen besitzen.

Altlasten

Es sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlastenverdachtsflächen innerhalb des Plangebiets bekannt.

Bestandsbewertung

Die vorhandenen Böden weisen durch die hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (Lösslehmböden) eine hohe Bedeutung für die Landwirtschaft auf.

Durch die überwiegend mittlere bis hohe Eignung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie die hohe Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe (Lehmböden im Allgemeinen) weisen die Flächen eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Boden auf.

Das Schutzgut Boden wird im Plangebiet im Durchschnitt als Schutzgut von **hoher Bedeutung** bewertet. Die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung ist damit entsprechend hoch.

7.2. Schutzgut Fläche

Im Schutzgut Fläche wird keine Wertigkeit der Fläche vorgenommen, sondern lediglich die Flächengröße betrachtet. Die Wirkungen des Flächenverbrauchs zeigen sich in den anderen aufgeführten Schutzgütern, da dort die Wertigkeit und Funktion der Fläche zum Tragen kommt. Eine tabellarische Auflistung von Wirkfaktoren erfolgt daher nicht.

Zu betrachten sind im Schutzgut Fläche Kriterien wie Flächengröße, Ausgangsnutzung, Effektivität der Flächennutzung, Folgeflächenverbrauch, Wirkung auf umliegende Flächen (Zerschneidung, Degradation, Biotopverbund), Reversibilität der Flächennutzung und die Überprüfung des tatsächlichen Bedarfs.

Bestandsbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ist im Nordosten bereits teilweise bebaut. Teilflächen sind von Wohngebäuden und deren Nebenanlagen versiegelt. Die Bestandsgebäude sind umgeben von Gärten mit Gehölzstrukturen. Der übrige Teil des Plangebiets wird überwiegend als

Ackerfläche genutzt, zudem liegt eine Wiese sowie eine Ruderalfläche im östlichen Bereich unterhalb der Gärten. Das Vorhabengebiet ist im Norden und Osten von Straßen umgeben.

7.3. Schutzgut Wasser

Bestandbeschreibung

Oberflächengewässer

Es befinden sich keine Oberflächengewässer innerhalb des Plangebiets.

Grundwasser

Das wichtigste Kriterium zur Bewertung von Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Grundwasser ist die Durchlässigkeit der anstehenden Gesteinsformation. Diese beeinflusst das Grundwasserdargebot und die Grundwasserneubildung. Für die Grundwasserneubildung spielen neben der Durchlässigkeit des Gesteins auch die Nutzungsart (z.B. Wald, Acker,…) sowie überlagernde Schichten eine Rolle.

Das Plangebiet liegt in der hydrogeologischen Einheit Gipskeuper und Unterkeuper (Grundwasserleiter / Grundwassergeringleiter). Die geologische Formation des Plangebiets ist nach dem 5-stufigen Bewertungsrahmen der LFU (LFU 2005). der Stufe C „mittel“ zugeordnet.

Aufgrund der im Gebiet vorhanden Überlagerung der geologischen Formation mit Löss und Lösslehm wird von einer geringen Grundwasserneubildungsrate ausgegangen.

Wasserschutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Zone III B des Wasserschutzgebiets Leinbachtal (WSG-Nr. 125133), Rechtsverordnung vom 01.12.2004. Aussagen hierzu sind in Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**aufgeführt.

Überschwemmungsgebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Überschwemmungsgebiete. Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines hochwassergefährdeten Bereichs (HQ10-100) und wird selbst bei Extremhochwässern (HQextrem) nicht überflutet.

Bestandsbewertung

Die hydrogeologische Formation des Plangebiets ist der Stufe C „mittel“ zugeordnet, so dass das Schutzgut Wasser in der Gesamtbetrachtung des Gebiets als Schutzgut von **mittlerer Bedeutung** eingestuft wird. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen wird ebenfalls als mittel eingestuft.

7.4. Schutzgut Klima und Luft

Bestandsbeschreibung

Schwaigern ist klimatisch betrachtet gemäßigt kontinental geprägt. Die Jahresmitteltemperatur lag im Zeitraum von 1961-1990 bei rund 9°C und ist mittlerweile um 1-2°C angestiegen (Klimaatlas BW). Die Niederschlagsmenge im vieljährigen Mittel für den Zeitraum 1991-2020 liegt bei 764 mm. Die vorherrschende Windrichtung ist Südwest (Landschaftsplan 1992).

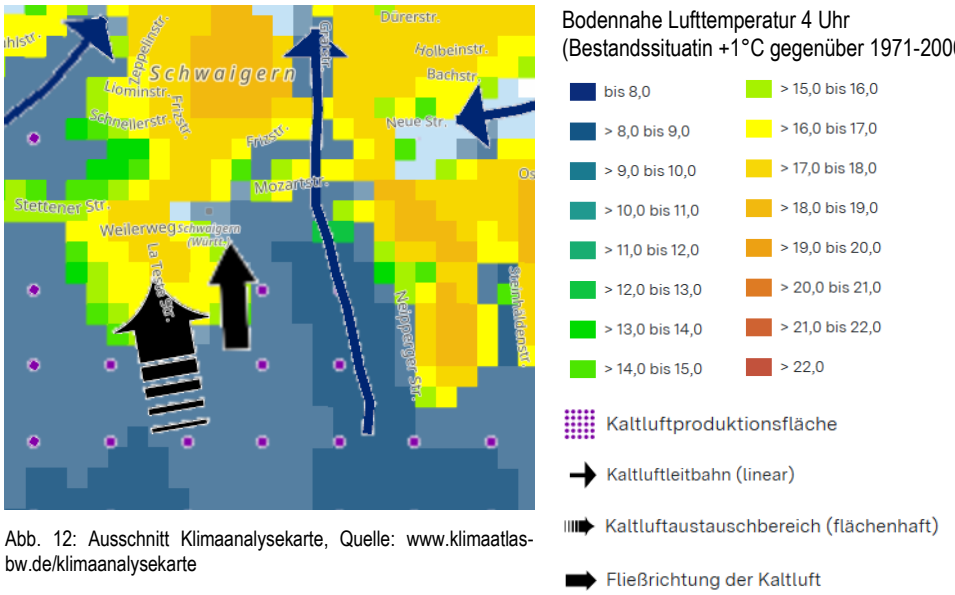


Abb. 12: Ausschnitt Klimaanalysekarte, Quelle: www.klimaatlas-bw.de/klimaanalysekarte

Die Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Klima und Luft bezieht sich auf seine Fähigkeit aufgrund des Reliefs, des Bewuchses und der Art der Bebauung positiv auf das Lokalklima einzuwirken. Dies ist insbesondere bei der Kaltluftproduktion und Abfluss der Kaltluft in Siedlungsgebiete der Fall.

Der hohe Anteil an Ackerflächen im Planungsgebiet begünstigt die Produktion von Kaltluft. Durch das hängige Gelände kann die gebildete Kaltluft in Richtung Norden abfließen. Der vorhandene Bahndamm verhindert, dass die produzierte Kaltluft sich nennenswert für die vorhandene Bebauung in Schwaigern - Stadt auswirkt (Quelle: Flächennutzungsplan 2003 – 2017 mit Fortschreibung Landschaftsplan).

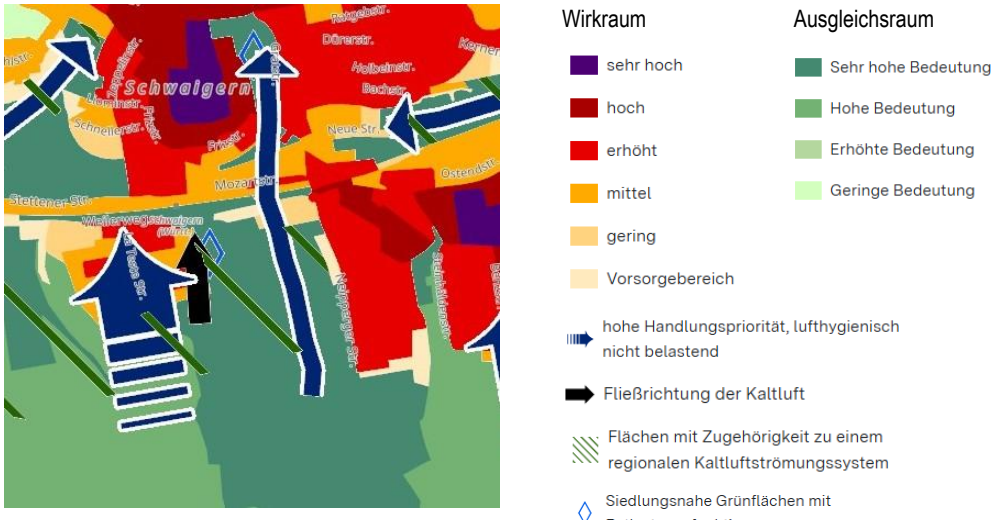


Abb. 13: Ausschnitt Planungshinweiskarte, Quelle: https://www.klimaatlas-bw.de/planungshinweiskarte

Auf der Planhinweiskarte (LfU 2025) wird das Plangebiet als Ausgleichsraum von sehr hoher Bedeutung gezeigt. Zudem handelt es sich um Flächen mit Zugehörigkeit zu einem regionalen Kaltluft-strömungssystem. Die Grünflächen westlich des Geltungsbereichs werden als Siedlungsnahe Grünflächen mit Entlastungsfunktion dargestellt. Im Bereich der Bebauung östlich des Geltungsbereichs ist eine erhöhte bis hohe Thermische Belastung verzeichnet.

Bestandsbewertung

Das Schutzgut Klima und Luft wird im Bebauungsplangebiet im Durchschnitt als Schutzgut mit **mittlerer Bedeutung** eingestuft (siehe Tabelle 1).

Bewertung	Kriterien	Bestand	Fläche in m²	Anteil
sehr hoch (Stufe A)	Siedlungsrelevante Kaltluftleitungsbahnen Steilhänge in Siedlungsnähe (> 5° bzw. 8,5 % Neigung); Lufthygienisch/bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klima-/Immissionsschutzwald	Wald	0	0%
hoch (Stufe B)	siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5°, 3,5 bis 8,5 %. Dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet. alle übrigen Kaltluftleitbahnen, lufthygienisch/bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen)	Hecken, div. Wiesen	6.448	23%
mittel (Stufe C)	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (kaum relevante Kaltluftentstehungsgebiete) Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kaltluft- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen.	Acker	20.780	75%
gering (Stufe D)	klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete	kleine Grünfläche, unbef. Weg etc.	65	0%
sehr gering (Stufe E)	klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastete Gewerbegebiete	Wohngebäude, völlig versiegelte Straße	427	2%
Planungsraum gesamt			27.720	100%

Tab. 1: Bestandsbewertung Klima & Luft

7.5. Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

7.5.1. Biotoptypen

Bestandbeschreibung

Beim Plangebiet handelt es sich zu ca. 83% um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Etwa 15% werden als private Grünflächen genutzt und 2% sind mit Wohngebäuden bebaut.

Die im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen werden im Folgenden kurz beschrieben:

Nr.	Biotoptyp	Beschreibung
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	Am östlichen Rand des Geltungsbereichs unterhalb der privaten Gärten befindet sich eine mäßig artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte mit typischer Artenausstattung.
33.41b	Fettwiese mittlerer Standorte mit Beeinträchtigung	Im Norden des Geltungsbereichs befindet sich eine Fettwiese, die durch Aufwuchs von Brombeere und Brennnessel beeinträchtigt ist.
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	Südlich der Fettwiese im Osten des Gebiets wachsen Luzerne, Brombeere und Kanadische Goldrute auf einem ehemaligen Ackerstandort.
37.10	Acker	Ca. 80% des Geltungsbereichs werden als Ackerflächen genutzt. Die Bewirtschaftung erfolgt intensiv. Es handelt sich um zu größeren Schlägen zusammengefasste Flurstücke.

41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	Im nördlichen Bereich des Gebiets, zwischen der Fettwiese mit Beeinträchtigung und einem privaten Garten befindet sich eine Feldhecke mittlerer Standorte, welche sich hauptsächlich aus den Arten Liguster, roter Hartriegel, Weißdorn, Haselnuss, Hainbuche und Brombeere sowie Totholz zusammensetzt.
43.11	Brombeergestrüpp	Zwischen dem bebauten Grundstück (Flst. 11540) und dem Acker wachsen auf ca. einem Meter breite Brombeeren. Diese werden regelmäßig heruntergeschnitten (siehe Abb. 20).
44.30a	Heckenzaun aus heimischen Arten	Der Garten des Wohnhauses, welches im Nordosten des Geltungsbereichs liegt, wird durch eine Hainbuchenhecke abgegrenzt.
45.40c	Streuobst auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen	Im Osten des Geltungsbereichs befindet sich ein privater Garten, welcher mit überwiegend halbstämmigen Obstbäumen und weiteren Gehölzen wie Haselnuss bestanden ist. Der Unterwuchs wird von einer nährstoffreichen Fettwiese gebildet
60.10	Von Bauwerken bestandene Flächen	Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich zwei Wohnhäuser sowie 2 weitere kleine Gebäude auf dem nordöstlichen Grundstück.
60.21	völlig versiegelte Straße oder Platz	Ein kleiner Teil im Norden des Geltungsbereichs ist völlig versiegelt und wird als Einfahrt genutzt.
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke aus Schotter	Der Weg von der asphaltierten Einfahrt bis hin zum Eingang des Grundstücks im Nordosten ist mit Schotter bedeckt.
60.25	Grasweg	Westlich des privaten Gartens mit den Obstbäumen führt ein Grasweg entlang.
60.60	Garten	Die Wohngebäude im Norden des Plangebiets sind von Gärten umgeben. Insbesondere im westlich gelegenen Garten befinden sich vielfältige Gehölze und Stauden, darunter standortfremde Zierpflanzen aber auch heimische Arten.



Abb. 14: Garten des bebauten Grundstücks im Norden (westlich), Quelle: dt 2025



Abb. 15: Fettwiese mit Beeinträchtigung, Quelle: dt 2025



Abb. 16: Streuobstbestand in privatem Garten, Quelle: dt 2025



Abb. 17: Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation, Quelle: dt 2025



Abb. 18: Fettwiese mittlerer Standorte im Osten, Quelle: dt 2025



Abb. 19: Intensiv genutzte Ackerfläche, Quelle: dt 2025



Abb. 20: Brombeergestrüpp, Quelle: dt 2025



Abb. 21: Baumbestand auf bebautem Grundstück, Quelle: dt 2025

Biologische Vielfalt

Aufgrund der flächenmäßig dominierenden intensiven Nutzung und den damit verbundenen Beeinträchtigungen besteht keine besondere Relevanz für die biologische Vielfalt. Im Geltungsbereich kommen v. a. störungstolerante und anpassungsfähige Arten mit hohem Ausbreitungspotenzial vor. Der Anteil an Vielfalt und besonderen, schutzwürdigen Artvorkommen ist entsprechend gering.

Es überwiegen flächenmäßig **geringwertige** Biotope, der Anteil an hochwertigen Biotoptypen macht ca. 8% des Gesamtgebiets aus. Die mittelwertigen Biotoptypennehmen noch einmal ca. 12% der Fläche ein. Nach der differenzierten Einschätzung gemäß dem Bewertungsschüssel der Biotoptypen Baden-Württembergs (LfU 2005), befinden sich im Planungsgebiet 12 Biotoptypen.

Nur zum Teil sagt diese Wertigkeit auch etwas über das Arteninventar aus, aber in der Regel, sind auch die hochwertigen Biotoptypen von höherer Bedeutung für das Arteninventar, insbesondere auch für europarechtlich geschützte und ggf. auch im Erhaltungszustand ungünstige Arten.

Die Betroffenheit von europarechtlich geschützten und gefährdeten Tierarten wird weitgehend unabhängig vom Schutzgut Pflanze, Tiere und biologische Vielfalt betrachtet, da diese artspezifisch zu beurteilen sind.

Es sind keine Pflanzenarten der Roten Liste durch die Planung betroffen.

Bestandsbewertung

Das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wird im Durchschnitt als Schutzgut von **geringer Bedeutung** eingestuft (siehe Kapitel 12.2 Eingriffs- / Ausgleichsbilanz). Die biologische Vielfalt ist auf einem Großteil der Flächen (Acker, teilweise versiegelte und bebaute Flächen) entsprechend gering.

7.5.2. Geschützte Tiere und Pflanzen

Artenschutzrechtliche Prüfung nach §§ 44 und 45 BNatSchG

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Herrengrund II“ wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) von IUS Team Ness GmbH am 28.04.2026 erstellt. Die Erfassungen erfolgten im Jahr 2025 und 2026. Es wurden für Vögel und Reptilien vertiefende Untersuchungen im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt. Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ wurden Untersuchungen zu den Fledermäusen im Jahr 2006 und zu Schmetterlingen im Jahr 2018 durchgeführt. Das Quartierpotenzial für Fledermäuse ist im Geltungsbereich sehr gering. Die bestehende Bebauung und Gärten mit potenziellen Quartieren fallen zunächst unter Bestandsschutz. Somit ist nicht von einer Betroffenheit von Fledermäusen auszugehen. Auch für die Schmetterlinge kann aufgrund von fehlenden Habitaten ein bodenständiges Vorkommen von planungsrelevanten Arten ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen bzw. die Betroffenheit weiterer saP-relevanter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (sonstige Säugetiere, totholzbewohnende Käfer, Amphibien, Weichtiere) kann aufgrund der Lage und Lebensraumausstattung der Fläche ausgeschlossen werden. Habitatstrukturen, wie z.B. totholzreiche Bäume, die von Käferarten als Lebensraum genutzt werden können, Laichgewässer für Amphibien oder zusammenhängende, dichte Gebüsche oder Baumhecken für die Haselmaus, sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Vorkommen gemeinschaftsrechtlich geschützter Pflanzenarten können aufgrund der Standortverhältnisse im Vorhabenbereich ebenfalls ausgeschlossen werden.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung und konsequenter Umsetzung der Vermeidungs- und CEF_Maßnahmen (siehe Kapitel D 11.2.) ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder europäischen Vogelarten im Zuge der Durchführung planungsrechtlicher Festsetzungen des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ausgeschlossen werden kann.

Tierarten der Anhang IV FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtline

Die folgende Zusammenfassung stellt die Ergebnisse der Erhebungen im Jahr 2025 und 2026 dar. Detaillierte Angaben sind dem Fachgutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen.

Bestandsbeschreibung

Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet konnten im Rahmen der Erfassungen 2025 insgesamt 17 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen fünf Arten ihr Revierzentrum im Geltungsbereich haben. Vier weitere Arten brüten außerhalb des Geltungsbereichs.

Deutscher Artname	wissenschaftlicher Name	Brutpaare	Rote Liste D	Rote Liste BW
Amsel	*Turdus merula*	3	*	*
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	2	*	*
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	2	*	*
Star	*Sturnus vulgaris*	3	3	*

Tab. 2: Brütende Vogelarten innerhalb des Geltungsbereichs

Rote Liste D (RYSLAVY et al. 2020) und BW (KRAMER et al. 2022): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet

Zwei der insgesamt nachgewiesenen Vogelarten (Haussperling, Turmfalke) stehen landesweit auf der Vorwarnliste. Star und Feldlerche werden bundesweit, die Feldlerche auch landesweit als gefährdet eingestuft. Vier nachgewiesene Brutvogelarten mit Revierzentren im Untersuchungsgebiet gehören der Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter an, zwei der Gilde der ungefährdeten Höhlenbrüter.

Der landesweit auf der Vorwarnliste stehende Haussperling brütet an Gebäuden außerhalb des Geltungsbereichs. Zwei Revierzentren des bundesweit als gefährdet geltenden Stars befinden sich in Gehölzbeständen außerhalb des Geltungsbereichs, eines innerhalb des Geltungsbereichs im Bereich des bebauten Flurstücks 11525/1. Da dieser Bereich zunächst unter Bestandsschutz fällt, ist dieses Revierzentrum vorerst nicht vom Vorhaben betroffen. Maßnahmen bei einer denkbaren Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben werden separat dargestellt (Kapitel 11.2).

Die landes- und bundesweit als gefährdet eingestufte Feldlerche brütet mit vier Brutpaaren auf den südlich des Geltungsbereichs gelegenen landwirtschaftlichen Flächen. Zwei Revierzentren befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Mühlpfad IV“. Für diese wurde in der zugehörigen Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung (IUS 2025) die artenschutzrechtliche Betroffenheit ermittelt sowie Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG entwickelt. Die beiden weiteren Revierzentren sind rd. 130 m bzw. rd. 360 m vom Geltungsbereich entfernt. Feldlerchen halten in der Regel einen Mindestabstand von 60 m zu höheren linearen Strukturen wie Gebäuden, Feldgehölzen oder Einzelbäumen ein (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001, OELKE 1968). Da die bestehenden Revierzentren somit außerhalb des Wirkungsraumes der zukünftigen Bebauung liegen, ist nicht davon auszugehen, dass die Kulissenwirkung eine Beeinträchtigung der Feldlerchen-Brutpaare zur Folge hat.

Aus der Gilde der ungefährdeten Höhlenbrüter ist nur die Kohlmeise vom Vorhaben betroffen. Ein Brutpaar der Kohlmeise hat ihr Revierzentrum im Bereich des Flurstücks 11523. Ein Teil dieses Flurstücks wird für den Bau der Zufahrtsstraße zum geplanten Wohngebiet in Anspruch genommen. Da der Brutplatz der Kohlmeise nicht genau zu lokalisieren ist, wird sie vorsorglich als betroffene Art behandelt.

Ein weiteres Brutrevier der Kohlmeise liegt im Bereich des Gartens auf Flurstück 11540, welcher zunächst unter Bestandsschutz fällt. Maßnahmen bei einer denkbaren Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben werden separat dargestellt (Kapitel 11.2).

Die nachgewiesenen Arten aus der Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter (Amsel, Mönchsgrasmücke und Zilpzalp) haben Revierzentren innerhalb des Gartens auf Flurstück 11540. Eine denkbare Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben wird separat dargestellt (Kapitel 11.2).

Im Bereich des Gartens auf den Flurstücken 11521/3 und 11523 ist eine Steinkauzröhre vorhanden. Im Rahmen der Begehung zur Erfassung eines Eulenvorkommens im März 2026 wurden keine Hinweise auf eine Nutzung des Gartens bzw. der Steinkauzröhre als Brutplatz festgestellt. Im Bereich des Flurstücks 115212/3 befindet sich zudem ein Nistkasten, dessen Nutzung jedoch im Rahmen der Erfassungen nicht festgestellt werden konnte.

Die weiteren erfassten Vogelarten sind nicht vom Vorhaben betroffen oder kommen nur als Nahrungsgäste im Geltungsbereich vor.

Bestandsbewertung

Aufgrund der eher ausgeräumten Agrarlandschaft auf einem überwiegenden Anteil des Plangebiets hat dieses zunächst keinen herausragenden Stellenwert für viele Arten. Die Gehölzstrukturen der bestehenden Gärten auf den Grundstücken 11525/1, 11540, 11523 stellen Lebensräume für einige der erfassten Vogelarten dar und bieten Nahrung. Die Flurstücke 11521/3 und 11523 bieten insbesondere Lebensraum für Zauneidechsen.

7.6. Schutzgut Landschaftsbild

Die Hauptkriterien der Einordnung des Landschaftsbildes sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsabschnitts. Zudem werden Harmonie, Einsehbarkeit, Natürlichkeit, Infrastruktur, Zugänglichkeit, Geruch, Geräusche und beobachtbare Nutzungsmuster bewertet.

Die Einordnung erfolgt in einem 5-stufigen Wertesystem von Stufe A (sehr hoch) bis Stufe E (sehr gering).

„Die größeren Landschaftsbilder lassen sich oftmals in eine Reihe kleinerer untergliedern, die im Hinblick auf das Zusammenspiel ihrer natur- und kulturräumlich bedingten Landschaftselemente selbständige und in sich einheitliche Erlebnisräume darstellen.“ (NOHL 1993)

Mit der Bewertung des Landschaftsbildes soll „der optische Eindruck, die Schönheit und die Erlebbarkeit der Landschaft“ bewertet werden und als Basis für die spätere Eingriffsermittlung dienen. Hierbei werden auch die traditionelle Bauweise und Landnutzung einer Region berücksichtigt.

Zur Ermittlung des Eingriffs werden unter anderem die sichtverstellten und sichtverschatteten Bereiche sowie Höhenpunkte in der Topographie auf der TK25 dargestellt. Die freibleibenden Bereiche werden zur Bewertung der Einsehbarkeit des Gebietes herangezogen.

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet erscheint aufgrund der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen und den übrigen anthropogenen Nutzungen und deren Strukturen mäßig vielfältig. Die Eigenart des Gebiets ist gering, es befinden sich keine besonderen oder auffälligen Elemente im Gebiet oder um das Gebiet. Die Schönheit kann aufgrund der wenigen Elemente von ästhetischer Bedeutung im Gebiet oder um das Gebiet als gering betrachtet werden.

Es bestehen Sichtbeziehungen zwischen dem Plangebiet und der umgebenden Siedlung im Nordwesten bis Nordosten, der Straße im Norden und Osten und südlich gelegenen Feldwegen. Die Sicht wird durch die umgebenden Nutzungen in Richtung Nordwesten bis Nordosten begrenzt. Das Planungsgebiet liegt östlich des Siedlungskörpers; aus topografischer Sicht auf einer Ebene mit der umgebenden Siedlung.

Optische Gliederungen ergeben sich in erster Linie durch die vorhandenen Nutzungen: landwirtschaftliche Flächen (Acker und Wiese) sowie weitläufige Gärten mit Wohngebäuden und Gehölzstrukturen. Das Plangebiet ist insbesondere von den direkt umgebenden landwirtschaftlichen Flächen sowie der umliegenden Wohnbebauung aus sichtbar.

Bestandsbewertung

Bewertung	Kriterien	Landschaftsbildeinheiten im Bestand	Fläche m²	Anteil
sehr hoch (Stufe A)	Die Landschaftsräume werden in Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Diese zeichnen sich durch die Homogenität der Nutzungen und Topographie aus. Wichtige Kriterien: Vielfalt / Struktur Eigenart / Historie	----------		0%
hoch (Stufe B)		Feldhecke, Streuobstbestand, Gehölzstrukturen innerhalb der Gärten	2.280	8%
mittel (Stufe C)		Wiesen, Ruderalvegetation, Garten	4.097	15%
gering (Stufe D)		intensiv genutzte Ackerflächen, Grasweg	20.851	75%
sehr gering (Stufe E)		Wohnhaus, versiegelte/geschotterte Fläche	492	2%
Planungsraum gesamt			27.720	100%

Tab. 3: Bestandsbewertung Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaftsbild wird aufgrund der einzelnen flächenmäßigen Verteilung im Durchschnitt als Schutzgut von **geringer Bedeutung** eingestuft.

7.7. Schutzgut Mensch

Bestandsbeschreibung

Menschliche Gesundheit / Risiken für die menschliche Gesundheit

Auf die für die menschliche Gesundheit relevanten lufthygienischen Aspekte wurde bereits in der Bestandsbewertung Klima und Luft eingegangen (siehe Kapitel 7.4).

Das Plangebiet liegt nicht in einem Radon-Vorsorgegebiet.

Freizeit und Erholung

Als Erholungsraum im näheren Wohnumfeld hat das Planungsgebiet keine direkte Bedeutung.

Die Gärten innerhalb des Geltungsbereichs dienen als Orte für die Erholung und Freizeitnutzung.

Es bestehen Vorbelastungen in Form von Lärm, welche von der Bahntrasse und der Straße ausgehen, die nördlich des Geltungsbereichs verlaufen.

Bestandsbewertung

Im Hinblick auf die Siedlungsentwicklung ist das Plangebiet für das Schutzgut Mensch von Interesse. Der Standort des Plangebiets zeichnet sich durch seine hervorragende Lage in der Nähe der Stadtbahn sowie der schnellen Verbindung zur Stadt Heilbronn aus. Als Erholungsraum im näheren Wohnumfeld hat das Planungsgebiet aufgrund der fehlenden Infrastruktur bislang nur eine geringe Bedeutung. Es besteht eine Vorbelastung durch Lärm. Das Schutzgut Mensch wird als Schutzgut von **geringer Bedeutung** eingestuft, die Eignung zur Siedlungsentwicklung (Wohnraum) als hoch.

7.8. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandbeschreibung

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, sowie die bestehenden Wohngebäude innerhalb des Geltungsbereichs sind als Sachgut zu betrachten.

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich ein Archäologisches Kulturdenkmal, eine Jungneolithische und hallstatt- / latènezeitliche Siedlung (Objektid. 96995906), welche nach §2 DSchG geschützt ist.

Innerhalb des Geltungsbereichs sind keine weiteren Kultur- und sonstigen Sachgüter vorhanden.

Bestandsbewertung

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird als Schutzgut von **mittlerer Bedeutung** eingestuft.

7.9. Sonstige Umweltbelange

7.9.1. Emissionen und Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Gemäß § 3 Abs. 4 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) ist bei einer verfahrenspflichtigen Baumaßnahme mit einem Umfang von mehr als 500 m³ Bodenaushub oder bei verfahrenspflichtigen Abbruch- sowie Baumaßnahmen, die auch einen Abbruch beinhalten, ein konkretisierendes Abfallverwertungskonzept (Abbruch- und Entsorgungskonzept) vorzulegen. Das Abfallverwertungskonzept ist zusammen mit den Bauvorlagen bei der Baurechtsbehörde einzureichen. Das Abfallverwertungskonzept wird durch die zuständige Abfallrechtsbehörde geprüft.

Im Abfallverwertungskonzept sind – jeweils abhängig vom Umfang des Vorhabens – in summarischer Form die voraussichtlichen Abfallmengen und Abfallarten sowie die vorgesehenen Entsorgungswege darzustellen.

Sämtliche entstehenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Über die üblichen Abfälle hinaus sind derzeit keine aus der künftigen Nutzung entstehenden Sonderabfallaufkommen abzusehen. Die entstehenden Schmutzwassermengen werden nach Schaffung der technischen Infrastruktur ordnungsgemäß abgeführt.

7.9.2. Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Entsprechend den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes müssen Neubauten einen Teil der Wärme für Heizung und Warmwasser sowie ggf. auch der Kälte zur Kühlung über erneuerbare Energien decken. Spezielle und über die gesetzlichen Grundpflichten hinausgehende Vorgaben zur Nutzung erneuerbarer Energien werden im Bebauungsplan nicht getroffen.

Bauteile zur Gewinnung regenerativer Energie sind ausdrücklich erwünscht.

7.9.3. Nachteilige Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen (Besondere Umweltrisiken)

Störfallbetriebe

Die künftigen Festsetzungen des Bebauungsplans sind nicht dazu geeignet, dass störfallrelevante Anlagen im Sinne des § 3 Absatz 5b/5c BImSchG (sog. „Störfallbetriebe“) innerhalb seines Geltungsbereichs errichtet werden. Auch existiert kein solcher Störfallbetrieb in der Umgebung des Plangebiets.

Erdbeben

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Erdbebengefährdungsgebieten.

Hochwasser / Überschwemmung / Starkregen

Die Flächen liegen außerhalb von Überschwemmungsgebieten sowie des Hochwasserrisikogebiets HQextrem. Für die Stadt Schwaigern wird derzeit ein kommunales Starkregenrisikomanagement erarbeitet.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

Fazit

Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen abzusehen.

7.9.4. Kumulierung mit benachbarten Vorhaben

Derzeit wird der Satzungsbeschluss des im Südwesten befindlichen Bebauungsplans „Mühlpfad IV“ vorbereitet. Zu diesem Bebauungsplan wurde ebenfalls ein Umweltbericht erstellt. Darin wird das

Plangebiet natur- und artenschutzrechtlich betrachtet, in Bestand und Planung bewertet sowie Maßnahmen abgeleitet, um negative Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Der Bebauungsplan „Herrengrund II“ stellt einen weiteren Teilbereich des Gesamtgebiets „Mühlpfad-Herrengrund“ dar. Längerfristig ist die Entwicklung des Gesamtgebiets vorgesehen, wobei wesentliche Themen, wie z.B. die Entwässerung, Erschließung und Grünplanung bereits für das Gesamtgebiet bedacht wurden.

7.9.5. Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Klimaanpassung ist auf der Bundesebene im Raumordnungsgesetz und in den Leitbildern der Raumordnung verankert. Die konkrete planerische Berücksichtigung der Erfordernisse der Klimaanpassung erfolgt regional und kommunal auf Ebene der Landes- und Regionalplanung bzw. der Bauleitplanung. Die räumliche Planung kann auch auf kommunaler Ebene im Rahmen der Bauleitplanung dazu beitragen, die Sensitivität von Siedlungsstrukturen gegenüber Klimaveränderungen zu reduzieren.

Der Klimawandel wird weiter Umweltschäden verursachen und die wirtschaftliche Entwicklung gefährden. Diesbezüglich ist es angezeigt, die Auswirkungen von Projekten auf das Klima (z.B. Treibhausgasemissionen) und ihre Anfälligkeit in Bezug auf den Klimawandel zu bewerten.

Als relevante Handlungsfelder für die regionalplanerische Klimaanpassung gelten in vielen Regionen: Vorbeugender Hochwasserschutz in Flussgebieten, Verminderung von Gefahren in Küstenregionen, Schutz vor Hitze und Starkniederschläge in Siedlungsbereichen, Erhalt und Schutz von Wasserressourcen und Erhalt der biologischen Vielfalt

Die Anpassung an die Klimawandelfolgen dient gemäß der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) im Wesentlichen dem Ziel, klimawandelempfindliche Systeme, seien dies gesellschaftliche oder natürliche Systeme, gezielt auf den Klimawandel und seine Folgen vorzubereiten, d.h. einerseits deren Empfindlichkeit zu reduzieren und andererseits Potenziale, die sich aus den Klimawandelfolgen ergeben, besser ausschöpfen zu können.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

7.9.6. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die mögliche bauliche Entwicklung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

8. PROGNOSE DER UMWELTENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG UND DEREN BEWERTUNG (NULL-FALL)

Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario (Status quo) mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann.

Der Null-Fall beschreibt die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

Vorhersagen bezüglich der künftigen Flächennutzung bei Nicht-Realisierung der Planung sind immer ungewiss und meist schwer zu prognostizieren.

Langfristig gesehen wird bei Nicht-Durchführung des Vorhabens kein neuer Wohn- und Lebensraum für den Menschen geschaffen.

Voraussichtlich wird die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung aufrechterhalten. Dann dürften sich keine wesentlichen Änderungen zur Bestandsbewertung ergeben, außer es erfolgt eine Nutzungsintensivierung oder aber eine Nutzungsextensivierung. Auch im Bereich der privaten Grünflächen und Bestandsgebäude würden keine wesentlichen Änderungen erfolgen.

9. WIRKUNG DES VORHABENS / UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange des Natur- und Artenschutzes sowie der Umwelt zu beschreiben

9.1. Wirkungsanalyse - Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der „voraussichtlichen, erheblichen“ Umweltauswirkungen beinhaltet die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.

Bei der Wirkung eines Vorhabens wird jeweils nach bau,- anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Wirkfaktoren	**Schutzgut**							
	Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt	Boden / Fläche	Oberflächengewässer	Grundwasser	Klima / Luft	Landschafts- / Ortsbild	Mensch / menschliche Gesundheit etc.	Kultur- und Sachgüter / kulturelles Erbe
Baubedingte Wirkfaktoren sind vom Baufeld und Baubetrieb ausgehende Einflüsse, die insbesondere während der Zeit der Baudurchführung zu erwarten sind. Sie können aber nicht nur temporäre, sondern durchaus auch dauerhafte Auswirkungen hervorrufen.								
(Temporäre) Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb und damit ggf. verbundenem Schadstoffeintrag in Boden, Gewässer, Grundwasser und Luft u.a. durch Baumaschinen oder umweltrelevanten Unfällen im Baubetrieb. Öl, Abgase, Stäube, Diesel und Schmierstoffe, Geruchsbelastung	X	X		X	X		X	

Wirkfaktoren	Schutzgut							
	Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt	Boden / Fläche	Oberflächengewässer	Grundwasser	Klima / Luft	Landschafts- / Ortsbild	Mensch / menschliche Gesundheit etc.	Kultur- und Sachgüter / kulturelles Erbe
Akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen, Trittbelastung durch Baustellenbetrieb.	X						X	
Verlust einer Brutstätte der Kohlmeise	X							
Verlust von Nahrungshabitaten	X							
Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse	X							
Potenzielle Gefahr durch unsachgemäße Freilegung von archäologischen oder kulturhistorischen Elementen während der Bauzeit.								X
➔ Allgemein kann festgestellt werden, dass mit dem Bau der Wohngebäude keine Bauarbeiten verbunden sind, die über das übliche Maß hinausgehen. In der Regel handelt es sich dabei um zeitlich beschränkte Auswirkungen der Arbeiten, nach deren Abschluss sich der Naturhaushalt auf den zusätzlich in Anspruch genommenen Flächen regenerieren kann. Die zu erwartenden baubedingten Wirkungen sind bei Einhaltung der in Kapitel 11.1 aufgelisteten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vernachlässigbar. Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer) sind vom Vorhaben nicht betroffen. Auswirkungen auf geschützte Arten werden aufgrund ihrer meist dauerhaften Wirkung getrennt in Kapitel 9.6 und 11.2 betrachtet.								
Anlagebedingte Wirkfaktoren sind Faktoren, die bis über die Bauphase hinauswirken, also in der Regel dauerhaft.								
Dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen durch Überbauung (Straßen und Wege, Gebäude / GRZ)	X	X		X	X	X		
Beeinträchtigungen und Veränderungen des vorhandenen Bodengefüges, Verlust von Bodenfunktionen.		X		X				
Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, Erhöhung des Oberflächenabflusses und Verringerung der Retention, Reduzierung der Pufferkapazität für Schadstoffe.		X		X				
Veränderungen des Kleinklimas / Wärmhaushalts (Verlust klimatisch günstiger Flächen, Verringerung der Verdunstung, Erhöhung der Wärmerückstrahlung, Störung von Ventilationsbahnen/ Behinderung von siedlungsrelevantem Kaltluftabfluss).	X				X		X	
Beeinträchtigungen von Flora und Fauna durch die Veränderung der Standortfaktoren, Zerschneidungseffekte, Verlust von Lebens- und Nahrungsräumen.	X					X		
Veränderungen des Landschaftsbildes durch Überformung und Bebauung, Beeinträchtigung / Verlust landschaftsbildprägender Elemente, Sichtbeziehungen, Ortsrändern.						X		
Verlust eines Brutplatzes der Kohlmeise	X							

Wirkfaktoren	Schutzgut							
	Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt	Boden / Fläche	Oberflächengewässer	Grundwasser	Klima / Luft	Landschafts- / Ortsbild	Mensch / menschliche Gesundheit etc.	Kultur- und Sachgüter / kulturelles Erbe
Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse	X							
Verlegung von Wegen						X		
Veränderungen des Wohnumfeldes für die Anwohner in den an das Plangebiet angrenzenden Bereichen							X	
Verlust von landwirtschaftlichen Flächen durch (Versiegelung oder) Umnutzung und somit Verlust von Produktionsflächen für Nahrungsmittel (Verlust von landwirtschaftlichem Ertragspotenzial)							X	X
➔ Durch Vorgaben im Bebauungsplan (Minimierungsmaßnahmen) werden Eingriffe in die aufgeführten Schutzgüter auf ein Mindestmaß reduziert (siehe Kapitel 11.1). Nach derzeitigem Kenntnisstand sind auch bei Einhaltung der Minimierungsmaßnahmen erhebliche anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Boden sowie das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten. Diese entstehen in erster Linie durch Bebauung und Versiegelung und dem damit einhergehenden totalen Verlust der Bodenfunktionen sowie dem Verlust vorhandener Biotopstrukturen. Maßnahmen zum Artenschutz werden in Kapitel 11.2 ausgeführt.								
Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind jene Wirkfaktoren, die durch den Betrieb einer Anlage entstehen, werden.								
Schadstoffemissionen und Treibhausgasemissionen durch Verkehr und Verbrennungsanlagen (Hausbrand), Abwärme inkl. Geruchsbelastungen	X	X		X	X	X	X	
Lärmimmissionen durch Verkehr	X						X	
Lichtimmissionen und Lichtverschmutzung durch Straßenbeleuchtung, Beleuchtung von Wohngebäuden	X					X	X	
Wärme und Strahlung durch Verbrennungsanlagen, Maschinen					X			
Entstehung von Abwässern (einschließlich ihrer Beseitigung)		X		X				
Entstehung von Abfällen (einschließlich ihrer Beseitigung)	X	X		X			X	
Erhöhter Nutzungsdruck durch Anwohner und Erholungssuchende	X					X	X	X
Störung von Brutvögeln (Artenschutz)	X							
➔ Eventuell zu erwartende Belastungen durch **betriebsbedingte Wirkungen** sind als nicht erheblich einzustufen. In vielen Bereichen regulieren bereits Gesetze oder Rechtsverordnungen sowie der aktuelle Stand der Technik, dass es nicht zu signifikanten Veränderungen oder erheblichen Auswirkungen auf die aufgeführten Schutzgüter kommen kann. In Kapitel 11 werden geeignete Maßnahmen festgesetzt, um potenzielle Auswirkungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.								

9.2. Schutzgut Boden

Eingriffe in den Boden können im vorliegenden Fall durch Versiegelung für die Errichtung von baulichen Anlagen wie Gebäude, Wege, Zufahrten, Stellplätze und Versickerungsmulden (für dezentrale Versickerung) verursacht werden. Abgrabungen und Aufschüttungen zur Einpassung des übrigen Geländes (Gärten und sonstige Grünflächen) werden nicht als erheblicher Eingriff gewertet, da der Oberboden nur zeitweilig abgeschoben oder verdichtet wird, die Bodenfunktionen jedoch durch Wiederauftrag des Oberbodens oder Tiefenlockerung auf diesen Flächen wiederhergestellt wird. Dadurch bleiben die Bodenfunktionen erhalten. Ein erheblicher Eingriff durch Abgrabungen ist durch einen Massenausgleich vor Ort zu vermeiden.

Versiegelte Flächen mit Anschluss an Versickerungsmulden oder einer Entwässerung in angrenzende Grünflächen sind mit einem geringeren Eingriff zu bewerten, da dadurch das Niederschlagswasser dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt wird und somit die Funktion des Bodens als „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ nicht vollständig verloren geht. Ein erheblicher Eingriff durch bauliche Anlagen kann durch eine ausreichende Überdeckung mit kulturfähigem Bodenmaterial und einer mindestens 20 cm oder 50 cm mächtigen Oberbodenschicht gemindert werden.

Das Schutzgut Boden wurde in der Bestandsbewertung als Schutzgut von **hoher Bedeutung** eingestuft. Durch die Realisierung des Bebauungsplans ergeben sich erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Boden. Nach Umsetzung der planinternen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein Kompensationsbedarf von insgesamt **182.578 ÖP**. Dies entspricht im Gesamten einer Verschlechterung von ca. 57 % gegenüber dem Bestand.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

9.3. Schutzgut Fläche

Auswirkungen des Vorhabens

Durch die vorliegende Planung werden derzeit unversiegelte siedlungsnahe Freiflächen bzw. in Siedlungsfläche umgewandelt. Durch die Planung entstehen dringen benötigte Wohnbauflächen in direkter Siedlungsnähe und im Anschluss an bereits erstellte Infrastrukturanlagen (Verkehrsflächen, Entwässerungsanlagen) werden wieder Freiflächen mit Baum- und Strauchpflanzungen entstehen. Wichtige Freiflächen übergeordneter Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Natur- und Landschaftshaushalt gehen nicht verloren.

Flächennutzung Planung	Planung in %	Bestand (in %)
Landwirtschaft	0	82
Wohngebiet	77	2
Verkehrsflächen	13	<1
Öffentliche Grünflächen	5	0
Private Grünflächen	5	16

Fazit

Die Umsetzung des Vorhabens trägt zur zusätzlichen Zersiedelung und zum Flächenverbrauch bei, wodurch erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche entstehen. Dies lässt sich bei der Erweiterung eines Wohngebietes nicht vermeiden und ist im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Vorwiegend wird landwirtschaftlich genutzte Fläche, sowie private Gärten in Wohnbaufläche umgewandelt. Es verbleiben insgesamt ca. 10% der Flächen als festgesetzte Grünflächen, sowie zudem

Pflanzgebote von Bäumen und Sträuchern innerhalb des Wohngebiets zur Ein- und Durchgrünung des Gebietes sowie zum natur- und artenschutzfachlichen Ausgleich.

9.4. Schutzgut Wasser

Das wichtigste Kriterium zur Bewertung von Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Grundwasser ist die Durchlässigkeit der anstehenden Gesteinsformation. Diese beeinflusst das Grundwasserdargebot und die Grundwasserneubildung. Für die Grundwasserneubildung spielen neben der Durchlässigkeit des Gesteins auch die Nutzungsart (z.B. Wald, Acker,…) sowie überlagernde Schichten eine Rolle.

Versiegelte und überbaute Flächen werden gemäß der „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ in Stufe E (sehr gering) eingestuft. Teilversiegelte Flächen können über den Abflussbeiwert gemäß DIN 1986 prozentual angerechnet werden. Der Abflussbeiwert wird hierbei als anteilige Versiegelung gewertet, der übrige Anteil wird als unversiegelt gewertet und der vorhandenen geologischen Formation wieder zugeschlagen. Die an eine Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser angeschlossenen Flächen können je nach anteiliger Wasserrückhaltung prozentual den unversiegelten Flächen zugeschlagen werden. Begrünte Dächer werden entsprechend der Bewertung im Schutzgut Klima und Luft mit einer Wertstufe Gewinn eingestuft. Der natürliche Wasserkreislauf wird durch die genannten Maßnahmen unterstützt.

Das Schutzgut Wasser wurde in der Bestandsbewertung als Schutzgut von **mittlerer Bedeutung** eingestuft. Durch die in Kapitel 11.1 aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, können Beeinträchtigungen in weiten Teilen auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Das Entwässerungskonzept mit Rückhaltung, Versickerung und gedrosselter Ableitung trägt zur Beibehaltung eines natürlichen Wasserkreislaufs bei. Die durch die Bebauung entstehenden Veränderungen werden vor dem Hintergrund der mittleren Wertigkeit des Schutzgutes sowie dem dargestellten Entwässerungskonzept und der damit einhergehenden Unterstützung des natürlichen Wasserkreislaufes als nicht erheblich eingestuft. Es erfolgt somit kein Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG.

9.5. Schutzgut Klima und Luft

Die Flächeneinheiten werden bezüglich ihrer bioklimatischen Ausgleichsfunktion sowie ihrer Immissionsschutzfunktion bewertet. Versiegelte und überbaute Flächen werden gemäß der „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ in Stufe E (sehr gering) eingestuft. Teilversiegelte Flächen können über den Abflussbeiwert gemäß DIN 1986 entsprechend der Berechnung im Schutzgut Wasser prozentual angerechnet werden. Begrünte Dächer werden aufgrund ihrer temperaturmindernden Wirkung als Minimierungsmaßnahmen anerkannt und mit einer Wertstufe Gewinn eingestuft. Flächige Grünbestände werden gemäß den Kriterien der „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ eingestuft. Die Anpflanzung von Bäumen kann als Verbesserung des Mikroklimas eine Aufwertung um eine Wertstufe erhalten. Dabei wird ein Kronendurchmesser von 5 m bei einem ausgewachsenen Zustand angenommen. Dies ergibt einen Kronenquerschnitt von 20 m² pro Baum.

Das Schutzgut Klima und Luft wurde im Bestand als Schutzgut von **mittlerer Bedeutung** eingestuft.

Durch die Versiegelung und Überbauung entstehen kleinklimatische Veränderungen beim Schutzgut Klima und Luft. Die völlig versiegelten Flächen führen zu einer stärkeren Erwärmung des Gebietes. Die Kaltluftentstehung wird auf die gärtnerisch anzulegenden Flächen, sowie die verbleibenden öffentlichen und privaten Grünflächen reduziert. Durch die Festsetzung von privaten Grünflächen im Bereich der bestehenden Kleingärten können ca. 5% der Fläche in ihrer ursprünglichen Wertigkeit (ohne Eingriff) erhalten bleiben und sind in Zukunft als kleinklimatische Ausgleichsflächen umso wichtiger.

Der Bebauungsplan begegnet den kleinklimatischen Veränderungen durch grünordnerische Vorgaben und allgemeinen Festsetzungen, so dass die künftige Wohnbebauung durch eine gute Durchgrünung des Gebietes keine wesentlichen Auswirkungen auf umliegende Gebiete hat. Eine gute Durchgrünung sorgt für wichtige Kalt- und Frischluftentstehungsbereiche und dient einem kleinklimatischen Ausgleich. Die

Verringerung der Kaltluftproduktionsflächen sowie die Erhöhung des Versiegelungsgrades werden daher als nicht erheblich angesehen. Es erfolgt somit kein Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG.

9.6. Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wurde in der Bestandsanalyse im Durchschnitt als Schutzgut von **geringer Bedeutung** eingestuft. Im Planungsgebiet überwiegen flächenmäßig artenarme Biotope. Die geplanten Eingriffe zerstören vorhandene Biotopstrukturen und Lebensräume. Beim Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt erfolgt generell eine Gegenüberstellung von Bestand und Planung.

Trotz der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen verbleibt in der Gegenüberstellung Bestand – Planung ein Defizit von **29.991 Ökopunkte**. Dies entspricht im Gesamten einer Verschlechterung von ca. 18 % gegenüber dem Bestand. Wobei Pflanzgebote auf privaten Flächen in der Bilanzierung nicht angerechnet wurden. Diese aber bei Umsetzung durch die jeweiligen Grundstückseigentümer sehr wohl ihren Beitrag zum ökologischen Funktionsausgleich beitragen werden. Zur Kompensation des Defizits müssen planexterne Ausgleichsmaßnahmen herangezogen werden.

Artenschutz

In den folgenden Absätzen werden die Auswirkungen auf die im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erfassten Tierarten beschrieben.

Vögel

Im Zuge der Gehölzrodung im Bereich der Zufahrt zum geplanten Wohngebiet (Pöndorfer Straße) wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie Nahrungshabitate der Kohlmeise zerstört.

Zwei Revierzentren des bundesweit als gefährdet geltenden Stars befinden sich in Gehölzbeständen außerhalb des Geltungsbereichs, eines innerhalb des Geltungsbereichs im Bereich des bebauten Flurstücks 11525/1. Da dieser Bereich zunächst unter Bestandsschutz fällt, ist dieses Revierzentrum vorerst nicht vom Vorhaben betroffen. Im Zuge eines möglichen Abrisses bzw. der Sanierung des Gebäudes oder der Rodung von Gehölzen auf Flurstück 11525/1 wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars zerstört. Maßnahmen bei einer denkbaren Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben werden separat dargestellt (siehe Kapitel 11.2).

Die nachgewiesenen Arten aus der Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter (Amsel, Mönchsgrasmücke und Zilpzalp) haben Revierzentren innerhalb des Gartens auf Flurstück 11540, welcher zunächst unter Bestandsschutz fällt. Sollten im Rahmen zukünftiger Bauvorhaben im Bereich des Flurstücks 11540 die Gehölze gerodet werden, wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise zerstört. Maßnahmen bei einer denkbaren Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben werden separat dargestellt (siehe Kapitel 11.2).

Durch Flächeninanspruchnahme gemäß Vorentwurf des Bebauungsplans und damit verbundener Gehölzrodung kommt zum Verlust zweier Nistkästen (1x Nischenbrüterhöhle, 1x Steinkauzröhre), die von höhlenbrütenden Vogelarten als Brutstätte genutzt werden können. Eine Nutzung dieser Nisthilfen wurde im Rahmen der Begehungen nicht festgestellt. Die betroffenen Nisthilfen sind zu ersetzen bzw. umzuhängen.

Zur Vermeidung des Eintritts des Verbotstatbestandes § 44 (1) 1 sind Fäll- und Rodungsarbeiten außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden. Diese sind im Kapitel 11.2 aufgeführt. Innerhalb des Kapitels wird in Artenschutzmaßnahmen unterschieden, die aufgrund der Umsetzung von Erschließungsmaßnahmen und vorrangig beabsichtigter Baumaßnahmen auf den unbebauten Grundstücken notwendig sind und zusätzlich erforderliche Artenschutzmaßnahmen, die durch zukünftige Bauvorhaben im Bereich der Grundstücke 11525/1, 11523 und 11540 entstehen können.

Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen keine Verschlechterung der Erhaltungszustände bewirken, führen sie nicht zu einer erheblichen Störung im Sinne von § 44 (1) 2 BNatSchG, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.

Für die weiteren erfassten Vogelarten ergibt sich keine unmittelbare Betroffenheit, da ihre Brutplätze außerhalb des Geltungsbereichs liegen oder im Bereich ihrer Lebensräume zunächst kein Eingriff vorgesehen ist. Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden in Bezug auf diese Arten somit nicht erfüllt.

Zauneidechse

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ gehen Lebensräume der Zauneidechse verloren. Zum einen wird der Bereich entlang der Böschung zur Baustelle im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund I“ in Anspruch genommen. Dort wurden im Rahmen der Begehungen im Jahr 2025 bis zu drei Zauneidechsen während einer Begehung gesichtet. Es wird davon ausgegangen, dass diese Individuen ihren Hauptlebensraum bereits im Bereich der CEF-Maßnahmenfläche haben. Für diese Individuen ist kein weiterer Bedarf zur Schaffung eines Ersatzlebensraums gegeben.

Zum anderen geht durch den Bau der Pöndorfer Straße ein rd. 560 m² großer Teillebensraum der Zauneidechse im Bereich der Flurstücke 11521/3 und 11523 verloren.

Die nach der Vergrämung (siehe Maßnahme V2) im Baufeld verbleibenden Tiere werden auf die bestehende Ersatzfläche umgesiedelt. Um zu verhindern, dass umgesiedelte Zauneidechsen von der angrenzenden CEF-Maßnahmenfläche oder von den nördlich und östlich angrenzenden, potenziell von Zauneidechsen besiedelten Flächen in das Baufeld einwandern können, wird in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung um das Baufeld ein Reptilienschutzzaun errichtet (Maßnahme CEF 1).

Sollte im Bereich zukünftiger Bauvorhaben ein Vorkommen von Zauneidechsen festgestellt werden, so ist eine Tötung oder Verletzung von Zauneidechsen durch die in Kapitel 11.2 beschriebene Maßnahme V2 durchzuführen.

Sollte im Bereich zukünftiger Bauvorhaben ein Vorkommen von Zauneidechsen festgestellt werden, so ist eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechsen durch die Anlage eines Ersatzlebensraums bzw. durch die Umsiedlung der Tiere in einen bestehenden Ersatzlebensraum zu verhindern (siehe hierzu auch CEF-Maßnahme 2).

Durch die Umsetzung der vorgegebenen Vermeidungsmaßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf die Zauneidechse somit nicht erfüllt.

Weitere planungsrelevante Arten sind vom Vorhaben nicht betroffen. Unter Berücksichtigung und konsequenter Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist das Vorhaben mit den Anforderungen des Artenschutzes vereinbar.

9.7. Schutzgut Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaftsbild wurde im Bestand als Schutzgut von **geringer Bedeutung** eingestuft.

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ wird das Landschaftsbild im Zuge der Bebauung mit Wohnhäusern im Bereich der bestehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und des Obstgartens überprägt und verändert.

Durch die Planung werden Freiflächen durch Festsetzungen zu privaten und öffentlichen Grünflächen wie Neupflanzungen von Gehölzen und Sträuchern innerhalb des Geltungsbereichs sichergestellt, sodass sich die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild gering gehalten werden.

Durch die Realisierung der Planung kommt es nicht zu erheblichen negativen Auswirkungen. Zudem handelt es sich um ein Schutzgut von **geringer Wertigkeit**; die Erheblichkeitsschwelle wird nicht überschritten. Es erfolgt somit kein Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG.

9.8. Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Landschaftsbild wurde im Bestand als Schutzgut von **geringer Bedeutung** eingestuft.

Lärm

Für das Plangebiet wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt, um die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen städtebaulich abzuwägen sowie die Geräuscheinwirkungen auf die geplante Bauung zu ermitteln. Hierbei wurde ein wesentlich größerer Bereich untersucht, als das nun vorgesehene Plangebiet, um die grundsätzlichen Entwicklungsmöglichkeiten zu eruieren. Grundsätzlich wurde die freie Schallausbreitung untersucht, da innerhalb des Plangebietes keine Abhängigkeiten von einzelnen Bauabschnitten erzeugt werden sollen. Dieser Ansatz entspricht einem „Worst-Case-Szenario“. Die tatsächliche Lärmbelastung ist bei vollständiger Bebauung, insbesondere für die rückwertigen Bereiche als wesentlich niedriger anzusehen.

Das Fachgutachten zur Geräuschimmissionsprognose für die Bebauungspläne „Mühlpfad IV, Herrengrund II und III“ von RW Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, vom 04.05.2026 liegt dem Bebauungsplan bei. Dieses kommt zu folgendem Ergebnis:

Nördlich des Bebauungsplangebietes verläuft die Schienenstrecke Leingarten– Stetten am Heuchelberg (Strecke 4950) und die Kreisstraße K 2160. Von dort wirkt Schienen- und Straßenlärm auf das Plangebiet ein.

Im Osten des Plangebiet-Konglomerats werden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm erwartet, die auf den Betrieb der Heuchelberg Weingärtner eG (Rückkühler + frühmorgendliche Auslieferung) und das Kaufland (morgendliche Andienung) zurückzuführen sind. Um diese Überschreitungen zu beseitigen, wären umfassende Einschränkungen bzw. Baumaßnahmen an den genannten Betrieben notwendig. Um aber weitere Flächen in Wohngebietsqualität auszustatten, könnten gemeinsam mit der Heuchelberg Weingärtner eG Lärmschutzmaßnahmen am Rückkühler umgesetzt werden. Als technisch realisierbar wird hier eine Minderung von 10 dB angesehen. Weiterhin, auch in Kombination, wäre die ‚zwischengeschaltete‘ Ausweisung eines Mischgebiets denkbar.

Aktive Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des Verkehrslärms sind entlang der Neipperger Straße aus gutachterlicher Sicht nicht zielführend, da dort, wo die höchste Wirkung (durch einen Wall entlang der Neipperger Straße) erzielt werden könnte, die oben beschriebene Gewerbelärmproblematik vorliegt.

Ein Lärmschutzwall am nördlichen Plangebietsrand empfiehlt sich aus schalltechnischer Sicht, da zumindest auf Erdgeschossniveau und in den Außenwohnbereichen im Erdgeschoss die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung so vermieden werden könnte. Für die Baufelder, die von Pegeln ≥ 70 dB(A) tags bzw. ≥ 60 dB(A) nachts betroffen sind, müssen aus gutachterlicher Sicht städtebauliche und bauliche Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt werden.

Da die Grundstücke angrenzend an den Weiler Weg vorwiegend schon bebaut sind, bzw. im Zuge des Bebauungsplans „Herrengrund I“ hier bereits eine Bebauung in Form einer Lärmschutzbebauung erfolgte, ist ein aktiver Lärmschutz in Form eines Lärmschutzwalls nicht möglich.

Sofern aktive und städtebauliche Lärmschutzvorkehrungen nicht umsetzbar sind, werden zur Sicherstellung für gesunde Wohnverhältnisse bauliche Maßnahmen an den zu schützenden Gebäuden erforderlich. Als Schallschutz kommen folgende Vorkehrungen in Frage:

• lärmoptimierte Grundrissgestaltung: vorrangige Anordnung schutzbedürftige Räume an den leisen Gebäudeseiten, während nicht-schutzwürdige Räume (Abstellräume, Küche und Badezimmer, Treppenhaus, Flur, etc.…) zu den lärmbelasteten Seiten zu orientieren sind. Alternativ sind auch durchgesteckte Grundrisse zielführend, um die schutzwürdigen Räume über Fenster auf den straßenabgewandten Gebäudeseiten belüften zu können.

• Architektonische Selbsthilfe

- Anordnung verglaster Vorbauten vor schutzwürdige Räume (festverglaster Laubengang, verglaste Balkone/Loggien, nicht-beheizte Wintergärten)

- Prallscheiben, vorgehängte Fassaden (Doppelfassaden) oder besondere Fensterkonstruktionen, mit denen die Lärmbelastung vor dem öffenbaren Fenster des Raums ausreichend reduziert werden kann oder sichergestellt werden kann, dass in den Räumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von

35 dB(A) zur Tageszeit und in zum Schlafen geeigneten Räumen (Schlaf- und Kinderzimmern) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschritten wird

- Verglaste Balkone bzw. Terrassen zum Schutz der Außenwohnbereiche

• passive Maßnahmen nach DIN 4109 an den Gebäuden (Schallschutzfenster) und fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen; grundsätzlich sollten passive Maßnahmen nur in Erwägung gezogen werden, wenn andere Schallschutzmaßnahmen ausgeschöpft sind, da mit passiven Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz lediglich bei geschlossenen Fenstern gesichert ist.

• bauliche Maßnahmen an Außenwohnbereichen, mit denen gewährleistete werden kann, dass der Tag-Beurteilungspegel von 65 dB(A) nicht überschreitet.

Die Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 ist baurechtlich verbindlich und sollte aufgrund der berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel im vorliegenden Fall ab der Isophone La = 60 dB(A) im Bebauungsplan festgesetzt werden, da mit Standardbauweisen ein ausreichender Schutz gegen Außenlärm unter Umständen nicht gewährleistet ist. Weiterhin wird die Festsetzung von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen für Räume mit Beurteilungspegeln ≥ 55 dB(A) tags und ≥ 45 dB(A) nachts empfohlen.

Die im Textteil festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen des Bebauungsplans „Herrengrund II“ sind im Kapitel 11.3 aufgeführt.

Erholung

Es sind keine bedeutsamen Wegenetze oder Erholungseinrichtungen im Plangebiet oder in der näheren Umgebung betroffen.

Durch die Realisierung der Planung kommt es im Fall der konsequenten Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erheblichen negativen Auswirkungen. Es erfolgt somit kein Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG.

9.9. Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter wurde im Bestand als Schutzgut von **mittlerer Bedeutung** eingestuft.

Bei Bodeneingriffen ist aufgrund des innerhalb des Geltungsbereichs liegenden archäologischen Denkmals mit archäologischen Funden und Befunden zu rechnen.

Die bestehenden Gebäude fallen zunächst unter Bestandsschutz. Es handelt sich um einen Angebotsbebauungsplan.

Durch die Hinweise auf die Bestimmungen des §20 DSchG im Bebauungsplan können Beeinträchtigungen des archäologischen Denkmals auf ein Mindestmaß reduziert werden. Es handelt sich um ein Schutzgut von **mittlerer Wertigkeit** und die potenziellen Beeinträchtigungen werden als nicht erheblich eingestuft. Es erfolgt somit kein Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG.

9.10. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen betroffenen Belangen des Umweltschutzes im Planungsgebiet

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen betroffenen Belangen des Umweltschutzes im Planungsgebiet werden bei der strikten Einteilung der Bewertung in die einzelnen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Landschaftsbild, Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. Zwischen den biotischen und abiotischen Umweltfaktoren bestehen vielfältige Zusammenhänge. Diese Wechselwirkungen sind komplex, eine Berücksichtigung sämtlicher Wechselwirkungen im Gesamtökosystem im Rahmen des Umweltberichtes ist relevant.

Das Schutzgut Boden fungiert hierbei als Schlüsselfaktor der Wechselwirkungen / Wechselbeziehungen. Der Boden ist Lebensgrundlage für Mensch und Tier. Er ist Lebensraum für Pflanzen und somit Grundlage für Arten und Lebensgemeinschaften. Daher ist der Boden, sowie die Geologie und das Relief im weiteren

Sinne, auch Ausgang für die Strukturvielfalt und Gestalt der Landschaft. Weiter spielt der Boden mit seinen Funktionen „Filter und Puffer für Schadstoffe“ sowie der Speicherkapazität eine wichtige Rolle im Wasserkreislauf und für die Klimafaktoren.

Gleichwohl bedingen Klimafaktoren und Wasserhaushalt ebenfalls die Vegetationsstruktur und somit auch zusammen mit dem Menschen (als bewirtschaftender Faktor) die Gestalt der (Kultur-)Landschaft.

In der Wechselwirkung der einzelnen Belange des Umweltschutzes wirken sich die Bedürfnisse des Menschen nach neuem Lebensraum stark auf die anderen Schutzgüter aus. Wohnraum wird geschaffen, neue Baugebiete entstehen und die (Kultur-)Landschaft bzw. Natur mit ihren prägenden Elementen wird verdrängt. Die Vielfalt und Struktur der Landschaft haben wiederum eine starke Auswirkung auf den Menschen, seine Bedürfnisse nach Erholung (aktiv und passiv) in der näheren Umgebung zum Wohnumfeld und im weiteren Sinne in der gesamten Landschaft.

Detaillierte einzelne Wechselwirkungen sind auch bereits in der Wirkungsanalyse unter den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren zu den einzelnen Schutzgütern aufgeführt. Zudem werden die Wechselwirkungen im Planungsraum durch die vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen gesteuert. Diese haben in der Regel auf mehrere Schutzgüter gleichzeitig eine positive Wirkung.

10. PRÜFUNG ALTERNATIVER PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind und die Angabe der wesentlichen Gründe für die Wahl.

Die Stadt Schwaigern hat im Jahr 2025 das Innenentwicklungspotenzial innerhalb der Gemarkung ermittelt. Dabei wurden Baulücken in Wohn- und Mischgebieten sowie Baulücken, Brachen und Konversationsflächen im nicht beplanten Innenbereich (§ 34 BauGB) erhoben. Das erhobene Innentwicklungspotenzial weist insgesamt innerhalb der Gemarkung 2,14 ha aus (Annahme: Wohnbauflächen 100 %, Mischbauflächen 50 % / städtische Flächen 100 %, private Flächen 30 %).

Trotz der ergriffenen Maßnahmen (Sanierungsgebiet Schwaigern-Mitte, Schaffung von Wohnraum mittels des ELR Förderprogramms durch das Land Baden-Württemberg) seitens der Stadt Schwaigern ist die Aktivierungsrate des theoretisch vorhandenen Innenentwicklungspotenzials gering. Hauptgrund ist die mangelnde Verkaufsbereitschaft der Eigentümer, was u.a. auch mit der gegenwärtigen Finanzsituation zusammenhängt. Zudem verhindern schwierige Grundstücksverhältnisse, Immissionskonflikte oder artenschutzrechtliche Hindernisse im Einzelfall eine bauliche Innenentwicklung.

In der Kernstadt Schwaigern liegt der Wohnbauschwerpunkt im Gesamtgebiet „Mühlpfad / Herrengrund“. Dieser wurde bereits 2003 in die 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans 2003 – 2017 aufgenommen und mit einem städtebaulichen Wettbewerb die Basis für die Wohnbauentwicklung gesetzt. Das Gebiet erfüllt aufgrund der Lage angrenzend an die Kernstadt und mit der Nähe zum schienengebundenen öffentlichen Nahverkehr eine zentrale übergeordnete Vorgabe im Rahmen der Ausweisung von künftigen Wohnbauflächen.

Das Gebiet wurde zwischenzeitlich in mehreren Bauabschnitten mit den Bebauungsplänen „Mühlpfad I, II und III, sowie dem Bebauungsplan „Herrengrund I“ entwickelt. Die Bauplätze der jeweiligen Bauabschnitte wurden immer rasch vergeben und bebaut. Die Nachfrage nach Wohnbauland ist weiterhin ungebrochen.

Wird im weiteren Verfahren überarbeitet

D MAßNAHMEN- UND GRÜNORDNUNGSKONZEPT

11. LEITBILD UND GRÜNORDNUNGSKONZEPT

Der Grünordnungsplan „Herrengrund II“ entwickelt ein grünordnerisches Konzept zum städtebaulichen Entwurf. Aus grünplanerischer Sicht ergeben sich folgende grundsätzliche Zielsetzungen, um negative Auswirkungen der geplanten Bebauung zu vermeiden oder zu mindern:

- Beachtung ökologischer Gesichtspunkte bei der Planung von Gebäuden und Außenanlagen (z.B. GRZ von 0,4, Pflanzgebote für Baum- und Strauchpflanzungen, Dachbegrünung, Tiefgaragenbegrünung)
- Unterstützung des Wasserkreislaufs durch Rückhaltung und gedrosselte Ableitung des Oberflächenwassers
- Durchgrünung des Plangebiets mit Straßenbäumen sowie Bäumen auf privaten Grünflächen und dadurch gleichzeitige Verbesserung des Kleinklimas
- Strauchpflanzungen im Süden als optischer Abschluss des Baugebiets

Durch dieses Grünordnungskonzept werden Eingriffe in Natur und Landschaft minimiert bzw. teilweise ausgeglichen. Das Plangebiet wird gut in die Umgebung eingebunden.

11.1. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Als Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen werden alle Maßnahmen bezeichnet, die das Vorhaben, die vorzunehmenden Baumaßnahmen und den späteren Ablauf so gestalten, dass eine Beeinträchtigung nicht oder nur in geringer Intensität eintritt.

Für unvermeidbare Eingriffe ist ein Ausgleich oder Ersatz zu schaffen.

Eine Beeinträchtigung gilt als ausgeglichen, wenn die Beeinträchtigung einer Funktion des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt ist und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Sollte eine Kompensation nicht in gleichartiger Weise realisierbar sein, sind die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes gleichwertig innerhalb des betroffenen Naturraumes wiederherzustellen, wodurch die bisherige Bilanz des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gewahrt bleiben soll.

Ausgleich und Ersatz sind im Baurecht und mittlerweile auch in der Eingriffsregelung grundsätzlich gleichwertig, aber nicht beliebig. (SCHUMACHER / FISCHER-HÜFTLE 2011)

Für Maßnahmen zur Herstellung der Gleichwertigkeit werden die Maßnahmen aufgeteilt in Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs (planintern) und Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs im betroffenen Naturraum (planextern). Die planexternen Maßnahmen werden im Weiteren auch als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet.

Eine Maßnahme kann für verschiedene Schutzgüter eine positive Wirkung erzielen und somit den jeweiligen Ausgleichsbedarf verringern.

Bei der Zuordnung der Kompensations- / Ersatzmaßnahmen werden auch die Belange des Artenschutzes berücksichtigt. Hier sind ggf. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality measures) zum vorgezogenen ökologischen Funktionsausgleich erforderlich. Diese Maßnahmen haben neben den positiven Wirkungen auf die einzelnen betroffenen Arten gleichzeitig auch positive Wirkungen auf andere Schutzgüter (Huckepack-Wirkung). So natürlich auch auf das gesamte Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, das Landschaftsbild, Klima und Luft, ggf. auch auf die Schutzgüter Boden und Wasser.

Im Folgenden werden alle Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen inklusive deren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter dargestellt.

Maßnahme	Art der Maßnahme			Auswirkung auf die Schutzgüter						
	Vermeidung	Ausgleich	Ersatz	Boden	Wasser	Klima / Luft	Arten / Biotope	Landschaftsbild	Mensch	Kultur- / Sachgüter
Beschränkung der überbaubaren Grundstücksfläche durch Festsetzung einer GRZ und Begrenzung von Nebenanlagen	x			x	x	x	x			
Festlegung einer EFH und einer max. Gebäudehöhe	x							x		
Festlegung einer einheitlichen Firstrichtung	x							x		
Für Dacheindeckungen und die Einleitung von Niederschlagswasser ist die Verwendung von Kupfer, Zink und Blei nicht zulässig.	x			x	x		x		x	
Sachgerechter Ausbau incl. Trennung von Ober- und Unterboden sowie sachgemäße Lagerung und Wiedereinbau von Oberboden	x			x						
Minimierung von Verdichtung während der Bauzeit durch flächensparende Ablagerungen von Baustoffen und Sicherung der Umgebung der Baustelle vor Befahren	x			x						
Vermeidung der Behandlung des Bodens als Abfall im Sinne des Landesabfallgesetzes (LAbfG vom 08.01.1990, § 1) durch Mengenausgleich im Planungsgebiet	x			x						
Festsetzung von Lärmpegelbereichen / passive Schallschutzmaßnah	x								x	
Bauteile zur Gewinnung regenerativer Energien sind ausdrücklich erwünscht	x					x				
Reduzierung des Eintrags an Düngemitteln und Pestiziden	x			x	x		x		x	
Extensive Dachbegrünung mit mind. 10 cm Substratstärke	x			x	x	x	x			
Wasserdurchlässige Beläge für Wege, Stellplätze und Garagenzufahrten	x			x	x	x				
Entwässerung von Wegen, Stellplätzen und Garagenzufahrten in eine Rasen- oder sonstige Vegetationsfläche innerhalb des Grundstücks	x			x	x	x				
Dezentrale Versickerung des anfallenden Dachflächenwassers	x				x					
Festsetzung von Zisternen zur Rückhaltung des Regenwassers	x				x					
Ausweisung von öffentlichen Grünflächen	x			x	x	x	x	x	x	
Ausweisung von Verkehrsgrünflächen / Straßenbegleitgrün	x			x	x	x	x	x		
Ausweisung von privaten Grünflächen	x			x	x	x	x	x	x	
Gärtnerische Anlage nicht überbaubarer Flächen	x			x	x	x	x	x	x	
Grünordnerisches Konzept für das Gesamtgebiet mit Pflanzgeboten und Pflanzbindungen	x					x	x	x	x	
Erhalt von Kleingärten und Bestandsgebäuden	x			x	x	x	x	x	x	x
Bauzeitenbeschränkung	x						x			
Vergrämung Zauneidechse	x						x			
Reptilienschutzzaun	x						x			
Anbringen von künstlichen Nisthilfen als dauerhafte Maßnahme	x	x					x			
Insektenverträgliche Beleuchtung	x						x			

Die Maßnahmen zur Übernahme / Festsetzung im Bebauungsplan unterliegen grundsätzlich dem Abwägungsgebot, ausgenommen hiervon sind Maßnahmen zum Artenschutz. Bei der Abwägung sind zunächst sämtliche Belange gleichrangig, es besteht kein genereller Vorrang. Allerdings haben die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege eine herausgehobene Bedeutung. Eine Zurückstellung bedarf einer besonderen Rechtfertigung im Rahmen der Abwägung.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

In den nachrichtlichen Übernahmen und Hinweisen im Textteil des Bebauungsplans sind einige der als Vermeidungsmaßnahme geführten Fachthemen gelistet: Bodenschutz, Bodenfunde / Denkmalschutz, Artenschutz etc. Im Regelfall gelten hierfür bereits andere Gesetze als maßgeblich und der Bebauungsplan selbst trifft keine eigenen Regelungen hierzu. Nichtsdestotrotz wirken die Einhaltung dieser Hinweise häufig als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. In Kapitel 11.3 sind einige der in der Tabelle aufgelisteten Maßnahmen unter den textlichen Festsetzungen ausführlich aufgeführt.

Ausgleich innerhalb des Geltungsbereichs

Als Ausgleich innerhalb des Geltungsbereichs werden diverse Pflanzgebote sowie grünordnerische Maßnahmen festgesetzt. Diese werden im Kapitel 11.3 „Textliche Festsetzungen“ näher erläutert.

Ausgleich außerhalb des Geltungsbereichs

Potenziell erforderliche planexterne Ausgleichsmaßnahmen werden im weiteren Verfahren festgelegt.

11.2. Artenschutzmaßnahmen

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, bedarf es der nachfolgend genannten Vermeidungsmaßnahmen. Zusätzlich sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, sog. CEF-Maßnahmen, erforderlich. Unter Berücksichtigung und konsequenter Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist das Vorhaben mit den Anforderungen des Artenschutzes vereinbar.

Die Sicherung der nachfolgend aufgeführten Artenschutzmaßnahmen erfolgt über Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan oder durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag.

V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung

Ziel der Maßnahme ist die Tötung, Verletzung und Beschädigung europäisch geschützter Vögel und Reptilien sowie deren Entwicklungsstadien zu vermeiden. Werden Bäume, Sträucher, Hecken und Gestrüppe während der Vogelbrutzeit stark zurückgeschnitten, gefällt oder gerodet, können dabei Jungvögel oder Reptilien verletzt oder getötet und Eier beschädigt oder zerstört werden. Um die Tötung und Verletzung europäischer Vogelarten und Reptilien i. S. v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind die gesetzlichen Rodungszeiten nach § 39 (5) BNatSchG einzuhalten. Danach dürfen keine Fällarbeiten in den Monaten März bis September durchgeführt werden. Auch die Beseitigung von Gestrüppen hat nur außerhalb dieses Zeitraums zu erfolgen. Damit wird sichergestellt, dass weder Eier zerstört oder beschädigt werden, noch Jungvögel oder Reptilien verletzt oder getötet werden.

Begründung

Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt: Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen

Festsetzung

Hinweis im Bebauungsplan

V2: Vergrämung/Umsiedlung der Zauneidechsen, Aufstellen eines Reptilienschutzzauns

Zur Vermeidung des Eintretens des artenschutzrechtlichen Tötungstatbestands i.S.v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG muss eine Vergrämung und Verbringung der Zauneidechsen aus dem Baufeld erfolgen. Die Tiere müssen in einen Ersatzlebensraum verbracht werden.

Beschreibung	Zeitpunkt
Aufstellung und Unterhaltung eines Reptilienschutzzauns an der westlichen, nördlichen und östlichen Baufeldgrenze	vor Beginn der Baufeldräumung im Bereich des Lebensraumes
Entfernen von Versteckmöglichkeiten	vor Beginn der Baufeldräumung bzw. vor der Umsiedlung der Eidechsen
Verbringung der Zauneidechsen aus dem Baufeld in den Ersatzlebensraum	vor Beginn der Baufeldräumung im Frühjahr, vor der Eiablage im Mai bzw. ab August bis spätestens Ende September/Anfang Oktober

Tab. 4: Zeitvorgaben für Reptilienschutzmaßnahmen (IUS 2026)

Um die Tötung und Verletzung von Zauneidechsen so weit als möglich zu vermeiden, werden die Eidechsen aus ihren derzeitigen Lebensräumen vergrämt und nachfolgend die im Baufeld verbleibenden Tiere abgesammelt und umgesiedelt. Erdarbeiten dürfen in den Baufeldern erst nach einer Umsiedlung der Tiere vorgenommen werden. Zunächst erfolgt die Vergrämung, indem der Lebensraum der Tiere möglichst unattraktiv gemacht wird. Hierzu werden die Flächen ggf. gemäht sowie Versteckmöglichkeiten wie Totholz oder Stein- bzw. Schnittguthaufen entfernt. Im Anschluss an die Vergrämung erfolgt eine Kontrolle auf Besatzfreiheit des Vorhabenbereichs. Dies geschieht im Anschluss an die Winterruhe bis spätestens Ende September (vor Beginn der erneuten Winterruhe). Hierzu muss das Baufeld nach Eidechsen abgesucht werden. Ggf. werden im Baufeld verbliebene Tiere abgesammelt und auf die CEF-Maßnahmenfläche (siehe CEF-Maßnahme 2) verbracht. Der Fang der Eidechsen erfolgt per Hand durch im Umgang mit Eidechsen erfahrene Biologen und ist somit möglichst schonend für die Tiere. Ein Fangen mit Schlingen ist nicht vorgesehen. Entsprechend § 44 BNatSchG Abs. 5 Satz 2 BNatSchG ist ein Fangen und Umsiedeln der Tiere zur Vermeidung der Tötung wie im vorliegenden Fall zulässig und stellt keinen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand dar. Um sicherzustellen, dass sich keine Eidechsen mehr im Baufeld befinden, wird dieses so lange begangen, bis keine Tiere mehr nachgewiesen werden können.

Erdarbeiten, Befahren unbefestigter Bereiche mit schwerem Gerät oder die Rodung von Gehölzen dürfen erst nach einer Feststellung der Besatzfreiheit vorgenommen werden. Die Baufeldräumung findet erst nach Freigabe der Fläche statt. Um zu verhindern, dass umgesiedelte Zauneidechsen von der angrenzenden CEF-Maßnahmenfläche oder von den nördlich und östlich angrenzenden, potenziell von Zauneidechsen besiedelten Flächen in das Baufeld einwandern können, wird in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung um das Baufeld ein Reptilienschutzzaun errichtet (vgl. Abbildung 17). Der genaue Verlauf des Reptilienschutzzauns wird mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt.

Beim Bau des Zaunes werden auf der dem Baufeld zugewandten Seite des Zaunes jeweils alle 20 bis 25 m kleinere Rampen aus Kies oder Rindenmulch angeschüttet, über die die Zauneidechsen das Baufeld in Richtung Umgebung und Ersatzlebensraum verlassen, aber nicht mehr zurückgelangen können.

Der Reptilienschutzzaun wird für die Dauer der Bauzeit unterhalten und regelmäßig von der ökologischen Baubegleitung überprüft. So wird vermieden, dass Tiere aus den angrenzenden Lebensräumen auf das Baufeld gelangen können und durch die Bauarbeiten zu Schaden kommen. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Schutzzaun entfernt.



Abb. 22: Verlauf des Reptilienschutzzauns

Begründung

Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt: Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen

Festsetzung

Sicherung über öffentlich-rechtlichen Vertrag

V3: Fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtung

Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend des aktuellen Stands der Technik auszustatten. Hierfür sind streulichtarme, geschlossene Leuchtentypen mit geringer Lockwirkung (z. B. Natriumdampf-Hochdrucklampen,-Niederdrucklampen oder LED zu verwenden, und die Installation ist so durchzuführen, dass das Licht konzentriert abstrahlt und kein Streulicht erzeugt wird. Des Weiteren wird auf § 21 (3) NatSchG BW hingewiesen. Die Außenbeleuchtung ist auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Private Dauerbeleuchtungen sind unzulässig.

Begründung

Schutzgut Pflanzen, Tiere und

biologische Vielfalt: Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen

Festsetzung

Festsetzung im Bebauungsplan

V4: Vermeidung von Vogelschlag

Bei den entstehenden Gebäuden, die an den Außenbereich grenzen, ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel gegeben, sobald Fensterscheiben den Himmel oder Naturraumstrukturen spiegeln und Glasfassaden über eine Ecke geplant werden. Grundsätzlich sollen Situationen mit Fallenwirkung vermieden werden. Neben dem Verzicht auf Glasfronten existieren Maßnahmen, durch die Glasfassaden für Vögel wahrnehmbar gemacht werden. An großflächigen Glasfassaden und Fensterflächen sind daher geeignete Maßnahmen (z.B. Vogelschutzglas, Gliederung der Glasflächen, Verwendung fester, vorgelagerter Konstruktionen) gegen Vogelschlag zu ergreifen: Zur Vermeidung von Vogel -Kollisionen sind transparente Glasflächen mit Sicht auf dahinterstehende Bäume und Büsche oder den freien Himmel zu vermeiden. Ebenso spiegelnde Glas- und / oder Metallflächen in denen sich Gehölze oder der Himmel spiegeln. Größere Glas- und Fensterflächen (≥ 2m²), insbesondere wenn es sich um Eckfenster mit Durchsicht auf dahinterliegende Gehölze oder den Himmel handelt, sind mit Vogelschutzglas der Kategorie A auszustatten. Alternativ sind wirksame Markierungen gegen Kollisionen einzuplanen. Z. B. vertikale Linien (min. 5 mm breit bei max. 10 cm Abstand), horizontale Linien (min. 5 mm breit bei max. 3 cm Abstand oder min. 5 mm breit bei max. 5 cm Abstand), Punktraster (min. 25% Deckungsgrad bei min. 5 mm ⌀ oder min. 15 % Deckungsgrad ab 30 mm ⌀).

Begründung

Schutzgut Pflanzen, Tiere und

biologische Vielfalt: Vermeidung von Vogelschlag

Festsetzung

Hinweis im Bebauungsplan

CEF 1: Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlen- bzw. nischenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Die Ausbringung von künstlichen Nisthilfen dient der Überbrückung von entfallenden Nistplätzen für Vögel, bis das vorhabenbedingt eintretende Defizit durch den Abschluss der Baumaßnahmen beendet ist oder durch das Entstehen natürlicher Baumhöhlen oder sonstiger Nischen in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist. Der vorhabenbedingte Verlust von Bruthöhlen und -nischen wird bei ungefährdeten Arten in mindestens zweifacher Anzahl ersetzt. Es werden daher als Ersatz für das entfallende Revierzentrum der Kohlmeise zwei künstliche Nisthöhlen für Kleinvögel mit einem 3,2 cm großen Einflugloch ausgebracht. Dieser Nistkastentyp entspricht den Ansprüchen der Kohlmeise.

Die im Bereich der geplanten Pöndorfer Straße befindlichen künstlichen Nisthilfen (1x Nischenbrüterhöhle, 1x Steinkauzröhre) werden ersetzt bzw. umgehängt.

Die Nisthilfen werden vor Beginn der auf die Baufeldräumung folgenden Brutperiode, möglichst im näheren Umfeld (Radius möglichst < 500 m, max. 1 km) an Bäumen angebracht. Die Ausrichtung der Kästen erfolgt wetterabgewandt, nach Osten bis Südosten. Die Nistkästen werden in Entfernungen von mindestens 25 m aufgehängt.

Im Zusammenhang mit zukünftigen baulichen Maßnahmen auf den Flurstücken 11525/1 und 11540 ist die Aufhängung weiterer künstlicher Nisthilfen erforderlich. Eine Beschreibung der entsprechenden Maßnahme wird in Kapitel 6.3 separat dargestellt.

CEF 2: Ersatzlebensraum für die Zauneidechse (Optimierung und Pflege)

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der verlorengehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse müssen eidechsengerechte Ersatzquartiere bereitgestellt werden. Die Tiere aus den Lebensräumen im Plangebiet werden zunächst vergrämt und ggf. in diese umgesiedelt. Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ wurde unmittelbar an den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“ angrenzend eine CEF-Maßnahmenfläche als Ersatzlebensraum für den dort festgestellten, aus wenigen Tieren bestehenden (Rest-)Bestand von Zauneidechsen eingerichtet (IUS 2021). Die Lage der Ersatzfläche ist in Abbildung 18 dargestellt, einen Überblick über die Gestaltung der Maßnahmenfläche gibt Abbildung 19.



Abb. 23: Lage der CEF-Maßnahmenfläche Herrengrund I (IUS 2026)

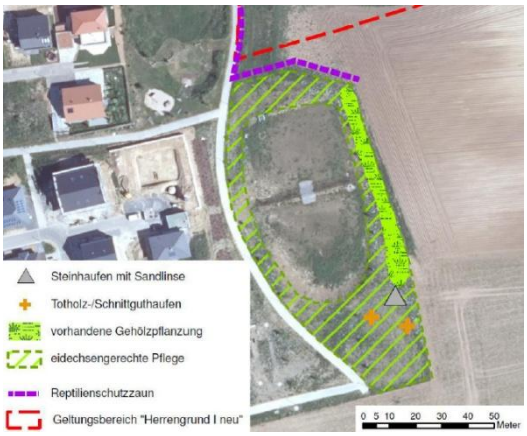


Abb. 24: Flurstück 16346 mit dem Ersatzlebensraum für die Zauneidechse sowie Verlauf des damaligen Reptilienschutzzauns (IUS 2021)

Die Fläche ist insgesamt rd. 3.000 m² groß. Vor der Entwicklung als Ersatzfläche gelangen dort keine Nachwiese von Zauneidechsen. Die Fläche wird auch als Versickerungsbecken genutzt. Auf der Ersatzfläche wurde im Bereich der östlichen Böschung des Versickerungsbeckens eine Feldhecke aus Arten der Schlehen-Liguster-Gebüsche mittlerer Standorte angelegt. Im Winter 2021/2022 wurden südlich an die Feldhecke anschließend Habitatstrukturen für die Zauneidechse in Form von Steinhaufen mit vorgelagerten Sandlinsen sowie Totholz- bzw. Schnittguthaufen ausgebracht. Hierdurch stehen der Zauneidechse Sonn- und Versteckplätze, Möglichkeiten für die Eiablage sowie frostfreie Überwinterungsquartiere zur Verfügung. Die Fläche wird wie nachfolgend beschrieben eidechsengerecht gepflegt:

- ggf. Ergänzung von grabbarem Substrat für die Eiablage
- regelmäßiges Freischneiden der Stein- und Totholzhaufen bei zu starkem Aufwuchs, um eine Beschattung zu vermeiden und die Funktion als Sonnplätze zu gewährleisten
- zweischürige Mahd zur Verhinderung einer unkontrollierten Ausbreitung von Gehölzen
- abschnittsweise Entwicklung von Saumgesellschaften im Übergangsbereich zu den Gehölzbeständen sowie Belassen von Altgrasinseln zur Anlockung von Insekten und somit Verbesserung der Nahrungsgrundlage der Zauneidechsen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Herrengrund I“ wurden maximal acht adulte Tiere aus dem dortigen Geltungsbereich in den Ersatzlebensraum vergrämt. Bei einem angenommenen Bedarf von 150 m² pro adulter Zauneidechse verbleibt somit eine ausreichend große Fläche, um weitere Individuen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“ aufzunehmen.

Während des Monitorings sowohl im ersten als auch im dritten Jahr nach der Herstellung der Maßnahmenfläche wurden jeweils maximal drei adulte und subadulte Tiere bei einer Begehung nachgewiesen. Die Habitatelemente waren im Jahr 2025 stark eingewachsen, eine Mahd erfolgte erst Ende Juli/Anfang August. Die Sandlinse war nicht mehr erkennbar (IUS 2023, IUS 2026).

Die Monitoringergebnisse zeigen, dass die CEF-Maßnahme von der Zauneidechse angenommen wurde und somit erfolgreich war. Die Fläche weist rechnerisch, insbesondere bei einer weiteren optimierten, den

oben genannten Vorgaben entsprechenden Pflege, ausreichend Potenzial auf, um weiteren Individuen einen Lebensraum zu bieten.

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ gehen Lebensräume der Zauneidechse verloren. Zum einen wird der Bereich entlang der Böschung zur Baustelle im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund I“ in Anspruch genommen. Dort wurden im Rahmen der Begehungen im Jahr 2025 bis zu drei Zauneidechsen während einer Begehung gesichtet. Es wird davon ausgegangen, dass diese Individuen ihren Hauptlebensraum bereits im Bereich der CEF-Maßnahmenfläche haben. Für diese Individuen ist kein weiterer Bedarf zur Schaffung eines Ersatzlebensraums gegeben.

Zum anderen geht durch den Bau der Pöndorfer Straße ein rd. 560 m² großer Teillebensraum der Zauneidechse im Bereich der Flurstücke 11521/3 und 11523 verloren.

Die nach der Vergrämung (siehe Maßnahme V2) im Baufeld verbleibenden Tiere werden auf die bestehende Ersatzfläche umgesiedelt. Für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde, ausgehend von einer mittleren Lebensraumgröße von 150 m² pro adulter ZE (LAUFER 2014), von einem Vorkommen von rechnerisch maximal vier adulten Zauneidechsen ausgegangen. Auf der bestehenden CEF-Maßnahmenfläche steht ein Ersatzlebensraum in der entsprechenden Größe zur Verfügung. Zur Verbesserung des Habitatpotenzials wird zusätzlich zu den bestehenden Habitatrequisiten ein weiterer Totholzhaufen aufgeschichtet.

Begründung

Schutzgut Pflanzen, Tiere und

biologische Vielfalt: Kompensation des Verlusts von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Festsetzung

Öffentlich-rechtlicher Vertrag

Zusätzlich erforderliche Maßnahmen, die durch zukünftige Bauvorhaben im Bereich der Grundstücke 11525/1, 11523 und 11540 entstehen können

Abrisszeitenbeschränkung/Gebäudekontrollen auf Nischenbrüter

An den Gebäuden sind Vogelbruten von Nischenbrütern möglich. Der Abriss bzw. die Sanierung der Gebäude ist daher möglichst außerhalb der Brutzeit von Vögeln (März bis September) zu beginnen.

Soll der Abriss bzw. die Sanierung von Gebäuden in der Brutzeit von Vögeln begonnen werden, muss jeweils kurzfristig, vor Beginn des Abrisses bzw. der Sanierung, eine Kontrolle auf Vogelbruten erfolgen. Ggf. kann ein Abriss bzw. die Sanierung dann erst nach Ende der Vogelbrut erfolgen.

Ziel der Maßnahme ist, die Tötung oder Verletzung von Vögeln sowie deren Entwicklungsstadien zu vermeiden.

Vergrämung/Umsiedlung der Zauneidechsen, Aufstellen eines Reptilienschutzzauns

Sollte im Bereich zukünftiger Bauvorhaben ein Vorkommen von Zauneidechsen festgestellt werden, so ist eine Tötung oder Verletzung von Zauneidechsen durch die in Kapitel 6.1 beschriebene Maßnahme V2 durchzuführen.

Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlen- bzw. nischenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen (CEF-Maßnahme)

Bei Bauvorhaben auf Flurstück 11525/1 wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars in Anspruch genommen. Um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars im räumlichen Zusammenhang zu sichern, ist als CEF-Maßnahme die Aufhängung von Nisthilfen vorgesehen. Der vorhabenbedingte Verlust von Bruthöhlen und -nischen wird beim Star als gefährdeter Art in mindestens dreifacher Anzahl ersetzt. Die Art der Nistkästen orientiert sich an den betroffenen Vogelarten. Das Revierzentrum des Stars wird durch die Aufhängung von drei Starennisthöhlen ausgeglichen. Die Nisthöhle hat einen Brutrauminnendurchmesser von ca. 14 cm und durch das große

Flugloch (Durchmesser 45 mm) einen sehr hellen Innenraum. Bezüglich der Aufhängung der Nisthilfen sind die in Kapitel 6.2 (CEF-Maßnahme 1) angegebenen Vorgaben zu beachten.

Bei Bauvorhaben auf Flurstück 11540 wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise in Anspruch genommen. Um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise im räumlichen Zusammenhang zu sichern, ist als CEF-Maßnahme die Aufhängung von Nisthilfen vorgesehen. Der vorhabenbedingte Verlust einer Bruthöhle wird bei der Kohlmeise als ungefährdeter Art in mindestens zweifacher Anzahl ersetzt.

Die Art der Nistkästen orientiert sich an den betroffenen Vogelarten. Das Revierzentrum der Kohlmeise wird durch die Aufhängung von zwei Nisthöhlen für Kleinvögel mit einem 3,2 cm großen Einflugloch ausgeglichen. Bezüglich der Aufhängung der Nisthilfen sind die in Kapitel 6.2 (CEF-Maßnahme 1) angegebenen Vorgaben zu beachten.

Ersatzlebensraum für die Zauneidechse (CEF-Maßnahme)

Sollte im Bereich zukünftiger Bauvorhaben ein Vorkommen von Zauneidechsen festgestellt werden, so ist eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechsen durch die Anlage eines Ersatzlebensraums bzw. durch die Umsiedlung der Tiere in einen bestehenden Ersatzlebensraum zu verhindern (siehe hierzu auch CEF-Maßnahme 2).

Begründung

Schutzgut Pflanzen, Tiere und

biologische Vielfalt: Vermeidung von Verbotstatbeständen

Festsetzung

Hinweis im Bebauungsplan sowie Öffentlich-rechtlicher Vertrag

11.3. Textliche Festsetzungen

Festsetzungen zur 4.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen und Gestaltung der unbebauten Flächen der bebaubaren Grundstücke sowie der Einfriedungen (§ 74 Abs. 1 Nr. 1 und 3 LBO)

Dachbegrünung

Mindestens 70 % der Dachflächen von Flach- und Pultdächern bis 8° sind dauerhaft mit einer Substrathöhe von mindestens 10 cm extensiv zu begrünen, (z.B. Dachbegrünungsmischung Nr. 18 von Rieger-Hofmann) es sei denn, sie werden ganz oder teilweise als baurechtlich zulässige Dachterrassen genutzt. Der Aufbau der Dachbegrünungsschicht muss eine dauerhafte Vegetation von wenigstens Wildkräutern und Gräsern gewährleisten.

Flächen unter regenerativen Anlagen sind davon nicht ausgenommen. Bei einer parallelen Nutzung der Dachflächen durch Solar- bzw. Photovoltaikanlagen sind diese aufzuständern und die Abstände der Modulreihen untereinander, die Modultiefe und die Höhenlage der Module auf die Vegetation abzustimmen.

Eine Nutzung des Flachdaches als Terrasse ist möglich. Die Abstandsvorschriften nach §§ 5 und 6 LBO sind einzuhalten.

Dachfarben, Ausbildung der Deckung

Zulässig sind die Farben ziegelrot bis rotbraun, mittelgrau bis dunkelgrau, anthrazit und dunkelblau. Grell wirkende und leuchtende Farben sowie glänzende, reflektierende Materialien sind unzulässig.

Ausgenommen sind Dachflächen mit Solaranlagen und begrünte Dächer.

Für Dacheindeckungen über 50 m2 Fläche sind unbeschichtete Metalle wie Zink und Blei nicht zulässig.

Es wird empfohlen, auch Dächer über 8° extensiv zu begrünen.

Fassadengestaltung

Die Fassadengestaltung der Gebäude darf nur in Putz, Holz und mineralischen Werkstoffplatten. Grelle, leuchtende Farben sowie reflektierende, spiegelnde oder polierte oder über Lichtquellen hinterleuchtete

oder beleuchtete Materialien sind nicht zulässig. Solarfassaden sind ausnahmsweise zulässig. Fassadenbegrünungen sind zugelassen und erwünscht.

Doppelhäuser sind hinsichtlich der Materialwahl einheitlich zu gestalten.

Tiefgaragen

Tiefgaragen sind mit min. 60 cm Erdüberdeckung zu versehen und gärtnerisch anzulegen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten.

Unbebaute Flächen

Die unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke, die nicht zu Erschließung der Gebäude innerhalb der Baugrundstücke erforderlich sind oder mit Nebenanlagen belegt sind, sind unbefestigt anzulegen und zu begrünen, gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Flächenabdeckungen mit Schotter / Kies sind nicht zulässig. Auf die Regelungen des § 21 a NatSchG i.V.m. § 9 Abs. 1 LBO wird verwiesen.

Einfriedungen

Entlang von öffentlichen Grünflächen dürfen einfriedende Mauern max. 30 cm hoch sein.

Als Einfriedungen sind Hecken aus heimischen Sträuchern gemäß Pflanzliste - auch mit darin eingezogenen Maschen- oder Knüpfdraht bis max. 1,20 m Höhe – zulässig.

Die Bewegungsfreiheit von Kleinsäugetieren muss gewährleistet sein. Es sind nur Zäune zugelassen, die bis 0,2 m über dem Boden die Bewegungsfreiheit von Kleinsäugetieren nicht behindern.

Einfriedungen aus Metallprofilblechen oder Stabgitterzäune mit integriertem Plastik sind im gesamten Plangebiet nicht zulässig.

Entlang öffentlicher Verkehrsflächen sind tote Einfriedungen nicht zulässig. Ausgenommen sind Toranlagen für Zufahrten und Zugänge.

Mit Einfriedungen bis zu 1,0 m Höhe ist zu den öffentlichen Verkehrsflächen ein Abstand von 0,50 m einzuhalten. Ist die Einfriedung höher als 1,0 m, so vergrößert sich der Abstand entsprechend der Mehrhöhe.

Entlang der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen muss mit Anpflanzungen ein Mindestabstand von 1,5 m eingehalten werden.

Begründung

Landschaftsbild:	Schaffung eines einheitlichen Ortsbilds
Schutzgut Klima & Luft:	Minimierung von Auswirkungen auf das Kleinklima
Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt:	Förderung der Biodiversität
Schutzgut Wasser:	Beitrag zur Erhaltung des natürlichen Wasserkreislaufes

Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB und §§ 14 und 23 Abs. 5 BauNVO)

Flächen für Garagen, Stellplätze und Carports

Stellplätze, Zugänge und Zufahrten auf den Baugrundstücken sind in versickerungsfähiger Bauweise herzustellen (z.B. Dränfugenpflaster, Rasenfugensteine, Rasensteine).

Begründung

Schutzgut Boden:	Minimierung der Eingriffe in den Bodenhaushalt
Schutzgut Wasser:	Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses
Schutzgut Klima & Luft:	Verringerung der thermischen Belastung durch Aufheizung

Flächen für die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 und Nr. 16 BauGB)

Zur Unterstützung der Regenrückhaltung ist das auf den Grundstücken anfallende Niederschlagswasser getrennt vom häuslichen Abwasser in Retentionszisternen zu erfassen und gedrosselt über gesonderte Regenwasserkanäle in die Retentionsflächen in der öffentlichen Grünzone zu leiten.

Größe und Rückhaltevolumen werden folgendermaßen festgelegt:

Pro 100 m² Dachfläche sind 3 m³ Rückhaltung mit einem Drosselabfluss von 0,15 l/s zu schaffen. Mehr- und Mindergrößen sind entsprechend linear zu interpolieren:

- bei 50 m² Dachfläche sind 1,5 m³ Rückhaltung mit einem Drosselabfluss von 0,075 l/s zu schaffen
- bei 200 m² Dachfläche sind 6,0 m³ Rückhaltung mit einem Drosselabfluss von 0,30 l/s zu schaffen

Ein über dieses vorgeschriebene Retentionsvolumen (Rückhaltevolumen) hinausgehender Stauraum kann zusätzlich zur Brauchwassernutzung im Gebäude (WC - Spülung, Waschmaschine) oder zur Gartenbewässerung genutzt werden. Die Größe dieses Stauraums (Speichervolumen) kann von den Grundstückseigentümern frei gewählt werden. Somit können Retentionszisternen eine Kombination zwischen Zisterne und Rückhalteraum darstellen. Ein Teil der Retentionszisterne stellt, einem Dauerstau vergleichbar, die Brauchwasserversorgung auf dem Grundstück sicher (Speichervolumen). Der zweite Teil wird nur bei Starkregen beaufschlagt und gedrosselt an die Regenwasserkanalisation weitergegeben (Rückhaltevolumen).

Die Vorgaben der Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 in der aktuellen Fassung sind zu beachten.

Begründung

Schutzgut Wasser:	Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses, Unterstützung des natürlichen Wasserkreislaufs

Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Öffentliche Grünflächen

Die im Plan dargestellten öffentlichen Grünflächen sind fachgerecht herzustellen, zu bepflanzen und dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Es sind mindestens 20 cm steinfreies, kulturfähiges Bodenmaterial flächig aufzutragen.

Die im Plan dargestellten öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Fläche für den Schutz der angrenzenden Baugrundstücke vor oberflächig abfließendem Niederschlagswasser“ sind dauerhaft so herzustellen und zu unterhalten, dass sie den Rückhalt, die gedrosselte Ableitung und die schadlose Weiterführung von oberflächig abfließendem Niederschlagswasser gewährleistet. Die Grünflächen dürfen nicht für Nutzungen in Anspruch genommen werden, die den Wasserabfluss, den Wasserretentionsraum oder die Funktionsfähigkeit der Anlagen (wie Mulden, Geländemodellierungen etc.) beeinträchtigen.

Die öffentlichen Grünflächen sind mit gebietsheimischem Saatgut aus dem Ursprungsgebiet SD 11 (Süddeutsches Berg- und Hügelland) anzusäen. Es entweder Landschaftsrasen für Feuchtlagen (RSM 7.3.1) im Bereich der Mulden zu verwenden oder eine Saatgutmischung für kräuterreiche Wiesen (Kräuteranteil mind. 50%).

Private Grünflächen

Die im Plan dargestellten privaten Grünflächen sind als extensive Wiesen zum Teil mit Obstbäumen dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Abgängige Bäume sind vom jeweiligen Grundstückseigentümer durch Neupflanzungen sukzessive zu ersetzen.

Die Nachpflanzung von Obstbäumen sowie die Entwicklung der Wiesenfläche hin zu einer Streuobstwiese sind zulässig. Die Pflanzdichte soll zwischen 50 und maximal 70 Bäume / ha liegen. Es sind Hochstämme mit einer Stammhöhe von mind. 1,60 m zu verwenden. Geeignete Sorten können der Pflanzenliste 1 entnommen werden.

Es wird empfohlen die Wiesen nur zwei Mal pro Jahr zu mähen und das Mahdgut zur Heugewinnung zu nutzen und abzuräumen. Die erste Mahd sollte erst nach der Kräuterblüte ca. Mitte Juni erfolgen. Eine extensive Beweidung ist zulässig.

Bestandszufahrten können erhalten bleiben. Eine Versiegelung über das bestehende Maß hinaus ist jedoch unzulässig. Neue Grundstückszufahrten sind nur als Grasweg zulässig

Begründung

Die privaten Grünflächen dienen der Sicherung des Bestandes an Gärten, Streuobst- und Wiesenflächen sowie deren ökologischen Funktionen. Die Festsetzung ermöglicht zudem eine ökologische Aufwertung und Weiterentwicklung der Flächen.

Die öffentlichen Grünflächen dienen insbesondere dem Schutz der Baugrundstücke vor oberflächig abfließenden Niederschlagswasser aus den angrenzenden Ackerflächen im Süden. Gleichzeitig wird durch die vorgegebene Ansaat eine ökologische Wertigkeit erzielt die sich positiv als Lebensraum für Insekten auswirkt.

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

Insektenfreundliche Beleuchtung

Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend des aktuellen Stands der Technik auszustatten. Hierfür sind streulichtarme, geschlossene Leuchtentypen mit geringer Lockwirkung (z. B. Natriumdampf-Hochdrucklampen,-Niederdrucklampen oder LED zu verwenden, und die Installation ist so durchzuführen, dass das Licht konzentriert abstrahlt und kein Streulicht erzeugt wird. Des Weiteren wird auf § 21 (3) NatSchG BW hingewiesen. Die Außenbeleuchtung ist auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Private Dauerbeleuchtungen sind unzulässig

Begründung

Schutzgut Pflanzen, Tiere	
und biologische Vielfalt:	Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Tiere, v.a. Insekten

Lärmschutzmaßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Außenlärmpegel

In der Planzeichnung sind maßgebliche Außenlärmpegel (magentafarbene Linien) eingetragen.

Für Gebäude, die innerhalb des gekennzeichneten Bereichs (maßgeblicher Außenlärmpegel La ≥ 60 dB(A)) errichtet werden, muss im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller der Nachweis erbracht werden, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß den Regelungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ vom Januar 2018 anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau Teil 2: Rechnersicher Nachweis der Erfüllung der Anforderungen“ vom Januar 2018 dimensioniert werden. Ein entsprechender Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren vom Antragsteller auf Grundlage der im Bebauungsplan dargestellten Außenlärmpegel zu erbringen. Ausnahmen werden zugelassen, wenn nachgewiesen wird, dass im Einzelfall unter Berücksichtigung der exakten Gebäudegeometrien geringere Außenlärmpegel auftreten.

Grundsätzlich sind die schutzwürdigen Büro- und Aufenthaltsräume mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, wie z.B. einer zentralen Lüftungsanlage oder einzelnen dezentralen Schalldämmlüftern auszustatten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn vom Antragsteller im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ein Nachweis erbracht wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, die Gebäudekubatur oder durch geeignete Schallschutzvorkehrungen an mindestens einem

öffenbaren Fenster des Raumes ein Tag-Beurteilungspegel von 55 dB(A) und ein Nacht-Beurteilungspegel von 45 dB(A) nicht überschritten werden.

Für Gebäude, die zur Tageszeit Beurteilungspegeln von Lr ≥ 70 dB(A) oder zur Nachtzeit von Lr ≥ 60 dB(A) ausgesetzt sind, werden weitergehende Maßnahmen festgesetzt. Sie sind so zu konzipieren, dass schutzwürdige Wohnräume mindestens über ein Fenster natürlich belüftet werden können, das Tag-Beurteilungspegeln (Verkehr) von maximal 64 dB(A) und im Falle von Schlafräumen Nacht-Beurteilungspegeln von maximal 54 dB(A) ausgesetzt ist. Alternativ sind schutzbedürftige Räume auch dann zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, Gebäudekubatur oder durch geeignete Schallschutzvorkehrungen wie Doppelfassaden, Prallscheiben, verglaste Vorbauten (z.B. verglast Loggien, unbeheizte Wintergärten) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen an mindestens einem öffenbaren Fenster des Raums ein Tag-Beurteilungspegel von 64 dB(A) bzw. und im Falle von Schlafräumen ein Nacht-Beurteilungspegel von 54 dB(A) nicht überschritten wird.

In Bereichen, in denen zur Tageszeit Beurteilungspegel von über 64 dB(A) vorliegen, sind Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien oder Terrassen) nur zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, Gebäudekubatur bzw. durch geeignete bauliche Schallschutzvorkehrungen wie z.B. (verschiebbare) Balkonvergasungen, Loggia, oder vergleichbare Maßnahmen im Bereich des Außenwohnbereichs zur Tageszeit ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) nicht überschritten wird.“

Gewerbelärm

Zum Schutz vor Gewerbelärm sind an Fassadenbereichen, an denen Beurteilungspegel nach TA-Lärm von > 55 dB(A) tags oder > 40 dB(A) nachts anstehen (siehe gekennzeichnete blaue Linie in der Planzeichnung), öffenbare Fenster zur schutzwürdigen Räumen ausschließlich dann zulässig, wenn durch architektonische Selbsthilfemaßnahmen, wie z.B. eine entsprechende Gebäudekubatur, verglaste Loggien oder Balkone, Wintergärten (unbeheizt), etc., die Anforderungen der TA-Lärm eingehalten werden können. Ein entsprechender Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller zu erbringen.

Detaillierte Angaben sind der Geräuschimmissionsprognose von rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, in der Fassung vom 05.05.2026 zu entnehmen

Pflanzgebot und Pflanzbindung (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

Pflanzgebot 1 (pfg1): Bepflanzung von privaten Grünflächen zur Ausbildung der „Grünen Fugen“

Zur Ausbildung der „Grünen Fugen“ sind innerhalb der in der Planzeichnung mit pfg1 festgesetzten Fläche Bäume und Blütensträucher der Pflanzenliste 2 zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Je Grundstück ist ein Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Die Lage der in der Planzeichnung dargestellten Bäume ist unverbindlich. Der Standort kann innerhalb der Pflanzgebotsfläche verschoben werden. Weiter können in Ausnahmefällen die Bäume auch außerhalb der Pflanzgebotsfläche gepflanzt werden, wenn dies zur Einhaltung des Nachbarrechts erforderlich ist.

Entlang der Ost-West verlaufenden Grundstücksgrenze ist je 8 lfm je eine Gruppe aus Blütensträucher mit mind. 3 Stück zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Pflanzgebot 2a (pfg2a): Straßenbäume entlang der Pöndorfer Straße

Die Bäume sind der Straße zugeordnet in einem Abstand von ca. 1,50 m hinter der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegbegrenzung gemäß Planeintrag zu pflanzen. Es sind Bäume einer Art zu verwenden. Die Standorte der Bäume können zur Sicherstellung der Grundstücksein- und -ausfahrten straßenparallel um bis zu 5 m verschoben werden. Für die Pflanzungen im Bereich der Tiefgarage muss die Schichtdicke des durchwurzelbaren Raumes gemäß der artbedingten Wurzelausbildung mindestens 1,20 m betragen.

Empfehlung Qualität: Hochstämme für Verkehrsflächen Stammumfang mind.12-14 cm

Baumarten:	Carpinus betulus ‚Fastigiata’	Säulenhainbuche
	Prunus avium ‚Plena’	gefüllt blühende Kirsche

Pflanzgebot 2b (pfg2b): Straßenbäume für die im Geltungsbereich liegenden Abschnitte der Marco-Polo-Straße und der Albert-Einstein-Straße jeweils in Ost-West-Richtung

Die Bäume sind der Straße zugeordnet als Baumreihe in einem Abstand von ca. 1,50 m hinter der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegbegrenzung gemäß Planeintrag zu pflanzen. Es sind Bäume einer Art zu verwenden. Die Standorte der Bäume können zur Sicherstellung der Grundstücksein- und ausfahrten straßenparallel um bis zu 5 m verschoben werden.

Empfehlung Qualität:	Hochstämme für Verkehrsflächen Stammumfang mind.12-14 cm	
Baumarten:	Malus-Hybriden in Sorten	z.B. Evereste, John Downie, Wintergold
	Liquidambar styraciflua ‘Worplesdon’	Amberbaum

Pflanzgebot 2c (pfg2c): Straßenbäume für die im Geltungsbereich liegenden Abschnitte der Marco-Polo-Straße und der Albert-Einstein-Straße (jeweils in Nord-Süd-Richtung) sowie im Norden der Baufelder C2 und C3

Die Bäume sind der Straße zugeordnet als Baumreihe in einem Abstand von ca. 1,50 m hinter der jeweiligen Straßen- bzw. Gehwegbegrenzung gemäß Planeintrag zu pflanzen. Es sind Bäume einer Art zu verwenden. Die Standorte der Bäume können zur Sicherstellung der Grundstücksein- und ausfahrten straßenparallel um bis zu 5 m verschoben werden. Für die Pflanzungen im Bereich der Tiefgarage muss die Schichtdicke des durchwurzelbaren Raumes gemäß der artbedingten Wurzelausbildung mindestens 1,20 m betragen.

Empfehlung Qualität: Hochstämme für Verkehrsflächen Stammumfang min.12-14

Baumarten:	Acer campestre ‚Elsrik’	Feldahorn
	Acer platanoides ‚Cleveland’	Spitzahorn
	Carpinus betulus ‘Fastigiata’	Säulen-Hainbuche

Pflanzgebot 3 (pfg3): Anpflanzen von Hecken oder Blütensträuchern an Grundstücksgrenzen zur öffentlichen Grünfläche und zwischen den Baufeldern D

An Grundstücksgrenzen entlang des Grünzuges sind wahlweise geschnittene (Pflanzenliste 3) oder freiwachsende Gehölzpflanzungen aus Blütensträuchern (Pflanzenliste 2) zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

An den südlichen und nördlichen Grundstücksgrenzen zwischen den Baufeldern D (siehe Planeintrag) sind freiwachsende Gehölzpflanzungen aus Blütensträuchern (Pflanzenliste 2) zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Geschnittene Gehölzpflanzung: 3 Pflanzen pro lfm.

Freiwachsende Gehölzpflanzung: 1 Pflanze pro lfm.

Pflanzgebot 4 (pfg4): Baumpflanzungen in den Wohnhöfen (Baufelder D)

Je angefangene 1.000 m² Grundstücksfläche sind jeweils innerhalb der Baufelder D ein klein- oder mittelkroniger Baum der Pflanzenliste 4 zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Lage der dargestellten Bäume ist unverbindlich und ist den durch die Planung der Gebäude entstehenden Wohnhöfen zuzuordnen (Darstellung Planeintrag zur Orientierung).

Pflanzlisten

Anmerkung: die Auswahl der Laubbäume und Sträucher richtet sich größtenteils nach der Liste der gebietsheimischen Gehölze. Siehe Faltblatt „Heimische Gehölze im Landkreis Heilbronn“ unter www.landkreis-heilbronn.de; Ihr Anliegen / Natur und Umwelt / Natur- und Artenschutz / Downloads).

Im Straßenbereich liegen unter anderem die Untersuchungsergebnisse der Gartenamtsleiterkonferenz, zusammengefasst in der „GALK-Straßenbaumliste“, zu Grunde.

Die Verwendung von Sorten der angegebenen Gattungen ist im Privatgarten- sowie Straßenbereich zulässig.

Pflanzenliste 1

Obstbäume

Qualität:	Hochstämme 2-3 x verpflanzt, Kronenansatz von mind. 180 cm Höhe, veredelt auf Sämlingsunterlage
Apfel in Sorten:	Rebella, Rubinola, Boskoop, Brettacher, Enterprise, Gewürzluiken, Topaz
Birnen in Sorten:	Conference, Harrow Delight, Josephine von Mecheln
Zwetschgen in Sorten:	Avallon, Katinka, Jojo, Hauszwetschge, Bühler Frühzwetschge, Nancy-Mirabelle
Kirschen in Sorten:	Samba, Schneiders Späte Knorpelkirsche, Oktavia, Regina, Hedelfinger Riesen
Walnuss:	Nr. 26, Nr. 139

Pflanzenliste 2

Bepflanzung von privaten Grünflächen zur Ausbildung der „Grünen Fuge“ (Pflanzgebot 2)

Obstbäume

Qualität:	Hochstämme 2-3 x verpflanzt, Kronenansatz von mind. 180 cm Höhe, veredelt auf Sämlingsunterlage
Apfel in Sorten:	Rebella, Rubinola, Boskoop, Brettacher, Enterprise, Gewürzluiken, Topaz
Birnen in Sorten:	Conference, Harrow Delight, Josephine von Mecheln
Zwetschgen in Sorten:	Avallon, Katinka, Jojo, Hauszwetschge, Bühler Frühzwetschge, Nancy-Mirabelle
Kirschen in Sorten:	Samba, Schneiders Späte Knorpelkirsche, Oktavia, Regina, Hedelfinger Riesen
Walnuss:	Nr. 26, Nr. 139

Blütensträucher

Empfehlung Qualität: Mind. 80-100 cm

Syringa vulgaris in Sorten	Flieder
Weigelia Hybriden	Weigelie
Forsythia Hybriden	Forsythie
Amelanchier ovalis	Felsenbirne
Amelanchier lamarckii	Felsenbirne
Spiraea Arten	Spierstrauch
Strauchrosen in Sorten	
Kolkwitzia amabilis	Kolkwitzie

Philadelphus Arten	Falscher Jasmin
Ribes Arten	Johannisbeere

Pflanzenliste 3

geschnittene Hecken

(Qualität: Heckenpflanzen mit oder ohne Ballen mind. 80-100 cm)

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Ligustrum vulgare	Liguster
Spiraea x cinerea `Grefsheim`	Spiraea Sorte `Grefsheim`

Pflanzenliste 4

Bäume für Wohnhöfe

Die Auswahl von Sorten ist zulässig.

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Corylus colurna	Baumhasel
Cornus mas	Kornellkirsche
Fraxinus ornus	Blumen-Esche
Liquidambar styraciflua	Amber-Baum
Malus i.S.	Zierapfel
Ulmus Hybride z.B. ‚Columella‘,	
New Horizon‘, ‚Rebona	Resista-Ulme
Prunus i.S.	Zierkirsche

11.4. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Bauleitplanung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden im Anschluss an das Verfahren die erheblichen Umweltauswirkungen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage sein zu können, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Die Stadt Schwaigern ist hierbei auch auf die Informationspflicht der übergeordneten Behörden angewiesen.

Monitoring Artenschutz

Für den Ersatzlebensraum der Zauneidechse wird über die Dauer von fünf Jahren ein Monitoring über den Erfolg der Maßnahme durchgeführt. Dazu sind im 1., 3. und 5. Jahr nach der Umsiedlung Kontrollerfassungen auf der Ausgleichsfläche durchzuführen und die Ergebnisse zu dokumentieren.

Die auf der Maßnahmenfläche nachzuweisende Zahl an Zauneidechsen wird noch in Abhängigkeit von der Zahl der auf die Ersatzfläche umgesiedelten Tiere sowie unter Berücksichtigung der

Monitoringergebnisse zum Vorhaben „Herrengrund I“ festgelegt und mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Sollte ein entsprechender Nachweis nicht zu erbringen sein, so werden zusätzliche Maßnahmen ergriffen (Intensivierung oder Optimierung der CEF -Maßnahme durch die Anlage zusätzlicher eidechsengerechter Habitatstrukturen, ggf. Anpassung des Pflegeregimes auf den Flächen). Die Maßnahmen werden mit der Naturschutzverwaltung abgestimmt.

Wird im weiteren ggf. Verfahren ergänzt.

E EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG

12. GEGENÜBERSTELLUNG VON BESTAND UND PLANUNG

Gegenstand und Inhalt der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG, ist die Gegenüberstellung von Bestand und Planung sowie die quantitative Ermittlung von erheblichen Auswirkungen auf den Naturhaushalt.

Die Umweltbelange und der Naturhaushalt werden anhand von Schutzgütern dargestellt und bewertet. Es werden insbesondere Eingriffe in Schutzgüter von besonderer Bedeutung vorrangig betrachtet und bilanziert.

12.1. Schutzgut Boden

Die Bewertung der vorhandenen Böden sowie die Wirkungsanalyse erfolgt anhand der Bewertungsregelung der Ökokontoverordnung, Abschnitt 3 sowie unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) in Verbindung mit der Arbeitshilfe „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010).

Bei der Ermittlung der Wertstufen des Bodens (Bewertung von Böden) werden folgende Bodenfunktionen betrachtet:

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Filter und Puffer für Schadstoffe sowie

Sonderstandort für naturnahe Vegetation.

Für die genannten ersten drei Einzelfunktionen werden je nach Leistungsfähigkeit folgende Werte vergeben:

0 keine Funktionserfüllung (Versiegelung)

1 geringe Funktionserfüllung

2 mittlere Funktionserfüllung

3 hohe Funktionserfüllung

4 sehr hohe Funktionserfüllung

Erreicht die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsklasse 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft. In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens durch das arithmetische Mittel der anderen drei Bodenfunktionen ermittelt, die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird dann nicht einbezogen. Der Umfang des Eingriffsdefizits wird aus der Differenz der Wertstufen vor und nach dem Eingriff ermittelt (ÖKVO 2010).

Gemäß dem Bewertungsmodell der Ökokonto-Verordnung wird zur Berechnung der "Wertigkeit" des Bodens in Ökopunkten (ÖP) die durchschnittliche Bewertung der Bodenfunktionen mit dem Faktor 4 multipliziert: 1 Bodenwerteinheit (BWE) = 4 Ökopunkte (ÖP)

Ermittlung des Eingriffs

Durch Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser wird der Oberflächenabfluss verzögert und somit der natürliche Wasserkreislauf unterstützt. Gemäß Arbeitshilfe der LUBW (LUBW 2012) kann dadurch die angeschlossene versiegelte Eingriffsfläche mit der Wertstufe „1“ bei der Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ eingestuft werden. Die bedeutet, dass die Eingriffsbewertung des Bodens auf der angeschlossenen versiegelten Fläche um 0,333 Wertstufen je m2 reduziert wird.

Da es sich um verdichtungsempfindliche Böden handelt, wird gemäß Arbeitshilfe (LUBW 2012) für die unversiegelten Böden im Bereich der Garten- und Grünflächen ein pauschaler Verlust der ursprünglichen

Leistungsfähigkeit des Bodens angenommen. Ein erheblicher Eingriff durch Abgrabungen kann durch einen Massenausgleich vor Ort vermieden werden.

Ein erheblicher Eingriff durch bauliche Anlagen wie Tiefgaragen wird durch eine ausreichende Überdeckung mit mind. 60 cm Erdüberdeckung gemindert. Zur Verminderung des Versiegelungsgrads ist eine Teilversiegelung für Stellplätze, Zufahrten und Zuwege festgesetzt. Hier werden 80% der Nebenanlagen veranschlagt.

Die nach den Angaben des Bebauungsplans maximal überbaubare Fläche sowie die Versiegelung durch Straßen werden im Folgenden ermittelt:

Bebauung	Planung Fläche in m²	Faktor der maximal überbaubaren Fläche	maximal überbaubare Fläche / Versiegelung
Bilanzbereich gesamt 27.720 m² davon			
Nettobauland WA A,B,D			
GE mit GRZ 0,4	18.060	0,4	7.224 m²
Überschreitung von Nebenanlagen bis 0,6	18.060	0,2	3.612 m²
Gärtnerisch anzulegende Flächen im WA	7.224	0	0 m²
Nettobauland WA C			
GE mit GRZ 0,4	3.316	0,4	1.326 m²
Überschreitung von Nebenanlagen bis 0,8	3.316	0,4	1.326 m²
Gärtnerisch anzulegende Flächen im WA (Überdeckung TG und unbebaute Flächen)	1.326	0	0 m²
Sonstige Flächen			
Straßenvekehrsflächen und Versorgungsflächen	3.227	1,0	3.227 m²
öffentliche Stellplätze	299	0,5	150 m²
Verkehrsgrün	113	0,0	0 m²
ausgewiesene private Grünfläche	1.334	0,0	0 m²
ausgewiesene öffentliche Grünfläche	1.371	0,0	0 m²
versiegelte Fläche gesamt			**16.715 m²**

Tab. 5: Berechnung der maximal zulässigen Eingriffe durch Überbauung / Versiegelung

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bodenwertigkeit im Bestand, der Bodenwertigkeit der Planung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z.B. Teilversiegelung von Stellplätzen, Zufahrten und Zuwegen, gärtnerische Anlage der nicht überbaubaren Flächen, Überdeckung von baulichen Anlagen) gegenübergestellt.

Das Schutzgut Boden wurde in der Bestandsbewertung als Schutzgut von hoher Bedeutung eingestuft. Durch die Realisierung des Bebauungsplans ergeben sich erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Boden. Nach Umsetzung der planinternen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt ein **Kompensationsbedarf von insgesamt 182.578 ÖP**.

Die Bewertung von planexternen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden werden im Laufe des weiteren Verfahrens ergänzt.

Bodenklasse (Bodenart und Zustandsstufe Acker / Grünland) im **Bestand**	m²	Anteil in %	Natürliche Boden-fruchtbarkeit in BWE	Ausgleichs-körper im Wasserkreis-lauf in BWE	Filter und Puffer für Schadstoffe in BWE	Durschnittliche Wertigkeit in BWE / m²	Durschnittliche Wertigkeit in Ökopunkte / m²	Wertigkeit vor dem Eingriff (WvE) in BWE	Wertigkeit vor dem Eingriff (WvE) in ÖP
e13	17.972 m²	65%	3	3	2,5	3,0 BWE	12 ÖP	53.916 BWE	**215.664 ÖP**
e83	5.328 m²	19%	4	4	4	4,0 BWE	16 ÖP	21.312 BWE	**85.248 ÖP**
Böden des Innenbereichs / anthropogen überprägt	3.898 m²	14%	1	1	1	1,0 BWE	4 ÖP	3.898 BWE	**15.592 ÖP**
teilversiegelte Flächen	65 m²	0%	0,5	0,5	0,5	0,5 BWE	2 ÖP	33 BWE	**130 ÖP**
versiegelte Flächen	457 m²	2%	0	0	0	0,0 BWE	0 ÖP	0 BWE	**0 ÖP**
Bestand gesamt	27.720 m²	100%						79.159 BWE	**316.634 ÖP**

Planung			**Anrechenbare Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**	**Durschnittliche Wertigkeit in BWE / m²**	**Durschnittliche Wertigkeit in Ökopunkte / m²**	**Wertigkeit nach dem Eingriff (WnE) in BWE**	**Wertigkeit nach dem Eingriff (WnE) in ÖP**
WA A	**Gebäude**	Nettobauland x GRZ 8.339 m² x 0,40 = **3.336 m²**	100% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	1.111 BWE	**4.337 ÖP**
	Nebenanlagen	Nettobauland x GRZ- Überschreitung 8.339 m² x 0,20 = **1.668 m²**	20% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	111 BWE	**434 ÖP**
			80% Teilversiegelung	0,500 BWE	2,0 ÖP	667 BWE	**2.669 ÖP**
	Gartenfläche	Nettobauland abzügl. Gebäude und Nebenanlagen 8.339 m² - 5.004 m² = **3.335 m²**	80% Boden e13	3,000 BWE	12,0 ÖP	8.004 BWE	**32.016 ÖP**
			20% Boden e83	4,000 BWE	16,0 ÖP	2.668 BWE	**10.672 ÖP**
WA B	**Gebäude**	Nettobauland x GRZ 1.752 m² x 0,40 = **701 m²**	100% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	233 BWE	**911 ÖP**
	Nebenanlagen	Nettobauland x GRZ- Überschreitung 1.752 m² x 0,20 = **350 m²**	20% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	23 BWE	**91 ÖP**
			80% Teilversiegelung	0,500 BWE	2,0 ÖP	140 BWE	**560 ÖP**
	Gartenfläche	Nettobauland abzügl. Gebäude und Nebenanlagen 1.752 m² - 1.051 m² = **701 m²**	100% Böden des Innenbereichs	1,000 BWE	4,0 ÖP	701 BWE	**2.804 ÖP**
WA C	**Gebäude**	Nettobauland x GRZ 3.316 m² x 0,40 = **1.326 m²**	100% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	442 BWE	**1.724 ÖP**
	Nebenanlagen	Nettobauland x GRZ- Überschreitung 3.316 m² x 0,40 = **1.326 m²**	50% Überdeckung baulicher Anlagen	0,500 BWE	2,0 ÖP		
			10% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	44 BWE	**172 ÖP**
			40% Teilversiegelung	0,500 BWE	2,0 ÖP	265 BWE	**1.061 ÖP**
	Gartenfläche	Nettobauland abzügl. Gebäude und Nebenanlagen 3.316 m² - 2.652 m² = **664 m²**	100% Böden des Innenbereichs	1,000 BWE	4,0 ÖP	664 BWE	**2.656 ÖP**
WA D	**Gebäude**	Nettobauland x GRZ 7.969 m² x 0,40 = **3.188 m²**	100% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	1.062 BWE	**4.144 ÖP**
	Nebenanlagen	Nettobauland x GRZ- Überschreitung 7.969 m² x 0,20 = **1.594 m²**	20% Anschluss an die Retention	0,333 BWE	1,3 ÖP	106 BWE	**414 ÖP**
			80% Teilversiegelung	0,500 BWE	2,0 ÖP	638 BWE	**2.550 ÖP**
	Gartenfläche	Nettobauland abzügl. Gebäude und Nebenanlagen 7.969 m² - 4.782 m² = **3.187 m²**	60% Boden e13	3,000 BWE	12,0 ÖP	5.737 BWE	**22.946 ÖP**
			40% Boden e83	4,000 BWE	16,0 ÖP	5.099 BWE	**20.397 ÖP**
Verkehrs- und Versorgungsfläche		3.227 m² x 1,00 = **3.227 m²**	100% Vollversiegelung	0,000 BWE	0 ÖP	0 BWE	**0 ÖP**
Teilversiegelung (öffentl. Stellplätze)		299,00 m² x 1,00 = **299 m²**	100% Teilversiegelung	0,500 BWE	2,0 ÖP	150 BWE	**598 ÖP**
Öffentl. Grünfläche & Verkehrsgrü		1.484 m² x 1,00 = **1.484 m²**	80% Boden e13	3,000 BWE	12,0 ÖP	3.562 BWE	**14.246 ÖP**
			20% Boden e83	4,000 BWE	16,0 ÖP	1.187 BWE	**4.749 ÖP**
private Grünfläche		1.334 m² x 1,00 = **1.334 m²**	100% Boden e13	3,000 BWE	12,0 ÖP	4.002 BWE	**16.008 ÖP**
Planung gesamt		**27.720 m²**	**Summe**			32.614 BWE	**146.159 ÖP**

Bodenwertbilanz	Summe Wertpunkte Bestand	79.159 BWE	316.634 ÖP
	Summe Wertpunkte Planung	32.614 BWE	146.159 ÖP
	Kompensationsbedarf	**46.545 BWE**	**170.475 ÖP**
	zzgl. pauschal 10% Verlust der	3.026 BWE	12.103 ÖP
	Kompensationsbedarf	**49.571 BWE**	**182.578 ÖP**

* Bei verdichtungsempfindlichen Böden wird gemäß Arbeitshilfe (LUBW 2012) für die Verdichtung (z.B. Einrichtung und Betrieb der Baustelle) ein Verlust der ursprünglichen Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen von pauschal 10 % angesetzt.

Tab. 6: Bewertung des Schutzguts Boden nach der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (2010)

12.2. Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Die Bewertung des Schutzguts erfolgt anhand der Bewertungsregelung der Ökokontoverordnung, Abschnitt 1 (ÖKVO 2010).

Für die Gegenüberstellung der Eingriffe sind die unterschiedlichen Bewertungseinheiten in Ökopunkte umzurechnen. Folgender Bewertungsschlüssel wird für die Werteinheiten des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt gemäß Ökokontoverordnung (ÖKVO) verwendet:

1 Biotopwertpunkt (BWP) = 1 Ökopunkt (ÖP).

Das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wurde in der Bestandsanalyse im Durchschnitt als Schutzgut von geringer Bedeutung eingestuft. Im Planungsgebiet überwiegen flächenmäßig artenarme Biotoptypen. Die geplanten Eingriffe zerstören vorhandene Biotopstrukturen und Lebensräume. Beim Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt erfolgt generell eine Gegenüberstellung von Bestand und Planung. Die Tabelle enthält die Biotoptypen gemäß der Bestandsaufnahme sowie die Biotoptypen, die gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der planexternen Kompensationsmaßnahmen geplant sind. In der Gegenüberstellung Bestand – Planung verbleibt ein **Defizit von 29.991 ÖP.**

Biotop-Schlüssel	Biotoptyp	Bestand								Planung							
		Grund-wert	Wert-spanne	Faktoren			Biotop-wert	Fläche in m²	Bilanz-wert	Grund-wert	Wert-spanne	Faktoren			Biotop-wert	Fläche in m²	Bilanz-wert
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte*[1]	13	8-19	-	-	-	13	2.178	28.314	13	8-13	-	-	-	13	2.818	36.634
33.41b	Fettwiese mittlerer Standorte mit Beeinträchtigung*[2]	10	8-19	-	-	-	10	678	6.780	-	-	-	-	-	-	-	0
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	8-15	-	-	-	11	210	2.310	-	-	-	-	-	-	-	0
37.10	Acker	4	4-8	-	-	-	4	20.780	83.120	-	-	-	-	-	-	-	0
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17	10-27	-	-	-	17	63	1.071	-	-	-	-	-	-	-	0
43.11	Brombeergestrüpp	9	7-18	-	-	-	9	133	1.197	-	-	-	-	-	-	-	0
44.30a	Heckenzaun aus heimischen Arten	6	4-6	-	-	-	6	18	108	-	-	-	-	-	-	-	0
45.30	Einzelbäume (pfg)									Die Bewertung erfolgt separat von Flächenbilanzierung							4.464
45.40c	Streuobst auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen*[3]	4	2-4	-	-	-	4	1.218	4.872	4	2-4	-	-	-	4	1.218	4.872
60.10	Von Bauwerken bestandene Flächen*[4]	1	1	-	-	-	1	393	393	1	1	-	-	-	1	9.405	9.405
60.21	völlig versiegelte Straße oder Platz	1	1-2	-	-	-	1	34	34	1	1	-	-	-	1	3.227	3.227
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter*[5]	2	2-4	-	-	-	2	65	130	2	2	-	-	-	2	3.719	7.438
60.25	Grasweg	6	6	-	-	-	6	71	426	0	0	-	-	-	0	0	0
60.60	Garten	6	6-12	-	-	-	6	3.097	18.582	6	6	-	-	-	6	8.551	51.306
	Summe Bestand						**Biotopwertpunkte**		**147.337**	**Summe Planung**					**Biotopwertpunkte**		**117.346**

Biotopwertbilanz	Summe Wertpunkte Bestand	147.337
	Summe Wertpunkte Planung	117.346
	Kompensationsbedarf	**29.991**

Tab. 7: Bewertung des Schutzguts Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt nach ÖKVO unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen

*1 Fettwiese mittlerer Standorte in der Planung: öffentliche und private Grünflächen sowie Straßenbegleitgrün.

*2 Es handelt sich um eine artenarme Fettwiese, die durch häufiges Befahren beeinträchtigt ist.

*3 Die angegebenen Flächengröße für Streuobst befindet sich innerhalb privater Gärten auf den Flurstücken 11523 und 11521/3. Diese bleiben erhalten.

*4 Von Bauwerken überstandene Fläche und Nebenanlagen (abzüglich der Teilversiegelung von Nebenanlagen)

*5 Stellplätze, Zufahrten und Zuwege aus versickerungsfähigen Belägen sind als Minimierungsmaßnahmen anzurechnen. Hier werden die restlichen 80% der Nebenanlagen als Teilversiegelung eingerechnet. Es sind bei einer GRZ von 0,4 50% Überschreitung für Nebenanlagen zulässig. Hinzu kommen öffentl. Stellplätze (Teilversiegelung).

Es wird ein Punktwert pro Baum ermittelt durch Multiplikation des Planwertes mit dem prognostizierten Stammumfang (cm) in 25 Jahren Entwicklungszeit. Überschlägig wird ein Zuwachs des Stammumfangs von 80 cm während dieser Zeit angenommen. Zu diesem Wert wird der Stammumfang zum Pflanzzeitpunkt addiert.

*) auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen: 6 bzw. 8 ÖP, Wertspanne 4-8 ÖP

auf mittelwertigen Biotoptypen: 6 ÖP, Wertspanne 3-6 ÖP

Pflanzgebot		StU bei	+ 80 cm	prognost-izierter StU	Planwert *)	Biotop-wert	Anzahl der Bäume	Bilanz-wert
pfg2a, pfg2c	Anpflanzen von Straßenbäumen auf öffentlichen Grundstücken	13	+ 80	= 93	6	558	8	4.464
Gesamtbilanz Baumpflanzungen						**Biotopwertpunkte**		**4.464**

Tab. 8: Bewertung von Einzelbäumen (Biotoptyp 45.30) in der Planung nach ÖKVO

12.3. Anrechnung der schutzgutübergreifenden Kompensationsmaßnahmen

Schutzgut	verbleibendes Defizit einzelner Schutzgüter	anrechenbarer Überschuss einzelner	schutzgutübergreifende Kompensation	verbleibender Überschuss / Defizit gesamt
Boden	-182.578 ÖP			-182.578 ÖP
Wasser				
Klima und Luft				
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	-29.991 ÖP			-29.991 ÖP
Landschaftsbild				
Mensch				
Kultur- und sonstige Sachgüter				
GESAMT	**-212.569 ÖP**	**0 ÖP**		**-212.569 ÖP**

Tab. 9: Anrechnung der schutzgutübergreifenden Kompensationsmaßnahmen, Gesamtbilanz

Nach Umsetzung der grünordnerischen Maßnahmen verbleibt **ein Defizit von 212.569 ÖP**.

Planexterne Maßnahmen werden im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der UNB ergänzt und durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag gesichert.

F ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Schwaigern plant die Errichtung eines Wohnbaugebietes südlich des Weilerwegs. Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 2,77 ha. Er befindet sich am südlichen Ortsrand der Stadt Schwaigern, zwischen dem Weiler Weg im Norden, der Neipperger Straße im Osten sowie dem Wohngebiet Mühlpfad im Westen. Im Nordwesten grenzt das Gebiet „Herrengrund I“ an. Im Süden grenzen Ackerflächen an. Das Plangebiet wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Norden befinden sich bestehend Wohngebäude mit angrenzenden Gärten.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Herrengrund II“ wurde eine Umweltprüfung gemäß § 2a BauGB durchgeführt und ein Umweltbericht erstellt.

Gegenstand und Inhalt der Umweltprüfung sind alle in § 1 Abs. 6 Nr.7 BauGB aufgeführten Umweltbelange, der Naturhaushalt, die Landschaftspflege sowie die ergänzenden Vorschriften nach § 1a Abs. 2 und 3 BauGB zu berücksichtigen. Insbesondere die Auswirkungen der Planung auf Boden, Fläche, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, Tiere, die biologische Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft, die menschliche Gesundheit sowie Kultur- und sonstige Sachgüter.

Fachgutachten

Unterstützend wurden folgende Gutachten zum Bebauungsplan erstellt und im Rahmen der Umweltprüfung berücksichtigt:

- Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsprüfung (IUS Team Ness) in der Fassung vom 28.04.2026
- Geräuschimmissionsprognose für die Bebauungspläne „Mühlpfad IV, Herrengrund II und III“, RW Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, vom 17.04.2026
- Starkregenuntersuchung, wird ergänzt

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Mit der Realisierung des Bebauungsplanes gehen z.T. erhebliche Auswirkungen auf Natur und Landschaft einher; es werden Eingriffe nach §§ 14/15 BNatSchG verursacht. Diese zeichnen sich insbesondere durch den unvermeidbaren Verlust von Biotopstrukturen und großflächigen Bodenversiegelungen aus. Die zur Kompensation des Eingriffs vorgesehenen planinternen Maßnahmen sind im Umweltbericht dargestellt. Eingriffe in das Schutzgut Boden können planintern nicht in vollem Umfang ausgeglichen werden. Nach Umsetzung der planinternen Maßnahmen verbleibt ein **Defizit von 212.569 Ökopunkten.** Es ist eine funktions- und schutzgutübergreifende Kompensation erforderlich, daher müssen planextern geeignete Maßnahmen festgesetzt werden. *Diese werden im weiteren Verfahren ergänzt.*

Grünordnerisches Ziel ist ein zeitgemäßes, im Hinblick auf ökologische Aspekte nachhaltiges und zur freien Landschaft hin eingegrüntes Baugebiet.

Durch verschiedene Festsetzungen werden Versiegelungen vermieden oder verringert. Hierzu gehören extensive Dachbegrünungen und versickerungsfähige Beläge. Ein eigenes Regenwassermanagement mit separater Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers entlastet die örtliche Kanalisation und unterstützt den natürlichen Wasserkreislauf. Das anfallende Oberflächenwasser wird in Zisternen sowie im Bereich von Grünflächen gesammelt und dann gedrosselt in die Vorflut abgeleitet. Pflanzgebote auf öffentlichen und privaten Grünflächen gewährleisten eine gute Durchgrünung.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens „Herrengrund II“ wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) von IUS Team Ness GmbH am 28.04.2026 erstellt. Die Erfassungen erfolgten im Jahr 2025 und 2026. Es wurden für Vögel und Reptilien vertiefende Untersuchungen im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt. Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ wurden Untersuchungen zu den Fledermäusen im Jahr 2006 und zu Schmetterlingen im Jahr 2018 durchgeführt (IUS 2021). Das Quartierpotenzial für Fledermäuse ist im Geltungsbereich sehr gering. Die bestehende Bebauung und

Gärten mit potenziellen Quartieren fallen zunächst unter Bestandsschutz. Somit ist nicht von einer Betroffenheit von Fledermäusen auszugehen. Auch für die Schmetterlinge kann aufgrund fehlender Habitate ein bodenständiges Vorkommen von planungsrelevanten Arten ausgeschlossen werden.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung und konsequenter Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (siehe Umweltbericht Kapitel D 11.2.) ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder europäischen Vogelarten im Zuge der Durchführung planungsrechtlicher Festsetzungen des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ausgeschlossen werden kann.

Die erforderlichen Maßnahmen (Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen) mit denen das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG verhindert wird, werden im nachfolgend aufgeführt.

Die Sicherung der folgenden Artenschutzmaßnahme erfolgt durch eine textliche Festsetzung im Bebauungsplan:

- Insektenfreundliche Beleuchtung

Die Sicherung der nachfolgend aufgeführten Artenschutzmaßnahmen erfolgt durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag.

- Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung
- Aufstellen von Reptilienschutzzäunen
- Vergrämung von Zauneidechsen
- Ersatzlebensraum für Zauneidechse (Optimierung und Pflege)
- Anbringen von Nisthilfen
- Monitoring

Im Anschluss an das Verfahren überwachen die Städte und Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage sein zu können, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Artenschutzmaßnahmen sind durch ein fünfjähriges Monitoring, beginnend im ersten Jahr nach Beginn der Erschließung, zu dokumentieren. Das Monitoring beinhaltet das Erfassen und Dokumentieren der Bestände von Zauneidechse.

13. QUELLENANGABEN

13.1. Gesetze / Rechtsgrundlagen

BAUNVO: Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist,

BAUGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr.348) geändert worden ist

BBODSCHG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

BBODSCHV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)

BNATSCHG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist

BIMSCHG: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist"

BIMSCHV: Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4676) geändert wurde

FFH-RL: Flora Fauna Habitat – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert am 08.05.2025

KSG BW: Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 07. Februar 2023, Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zum Erlass eines Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz und zur Verankerung des Klimabelangs in weiteren Rechtsvorschriften vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26), das zuletzt am 29. Juli 2025 geändert worden ist

LBODSCHAG: Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG) Vom 14. Dezember 2004, Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Änderung abfallrechtlicher und wasserrechtlicher Vorschriften vom 14. Dezember 2004 (GBl. S. 908), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)

NATSCHG BW: Naturschutzgesetz (Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft - Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)

PVPf-VO: Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung –PVPf-VO) vom 11. Oktober 2021, zuletzt geändert durch Verordnung vom 29. Juli 2025 (GBl. 2025 Nr. 77)

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2025 I Nr. 323) geändert worden ist

V-RL: Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzrichtlinie), zuletzt geändert durch Richtlinie 2019/1010/EU des Rates vom 25.06.2019

WG: Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) Vom 3. Dezember 2013 (GBl. Nr. 17, S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43)

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist

13.2. Literaturverzeichnis / Gutachten / Pläne

BATTIS/KRAUTZBERGER/LÖHR (2016): Battis/Krautzberger/Löhr „BauGB Baugesetzbuch Kommentar“, 13. Auflage 2016

B-PLAN (VE): Bebauungsplan „Herrengrund II“ Vorentwurf in der gültigen Fassung

BWBODENSEE: Landkreise Bodensee, Ravensburg, Sigmaringen: Bewertungsmodell der Landkreise, Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten, Büro 365° Überlingen, Juli 2013

CLIMATE CHANGE 04/2018: Umweltbundesamt: „Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP“, Februar 2018

FNP (2003-1017): rechtskräftiger Flächennutzungsplan, Verwaltungsgemeinschaft Schwaigern-Massenbachhausen

GuS (2/2012): Artikel „Radon – neuer Aspekt in der Bauleitplanung) aus Gemeinde und Stadt, Ausgabe 2/2012

IUS Team Ness (2021): Stadt Schwaigern Bebauungsplan „Herrengrund I“, Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung, Juni 2021

IUS Team Ness (2026): Stadt Schwaigern Bebauungsplan „Herrengrund II“, Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung, April 2026

KERKMANN/FELLENBERG (2021): Kerkmann/Fellenberg (Hrsg.) „Naturschutzrecht in der Praxis“, 3. Auflage

LAU (2012): Dr. jur. Marcus Lau „Der Naturschutz in der Bauleitplanung“

LEO-BW: https://www.leo-bw.de/web/guest/themen/natur-und-umwelt/naturraume

LFU (2005): Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“, Teil A: Bewertungsmodell

LFU (2025): Klimaatlas – Planungshinweiskarte, online verfügbar unter https://www.klimaatlas-bw.de/planungshinweiskarte, abgerufen am 16.04.2026

LGRB-BW: Daten des LGRB, online verfügbar unter https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/ und https://maps.lgrb-bw.de/, zuletzt abgerufen am 16.04.2026

LUBW (2018): Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2018) „Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“

LUBW (2012): Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012) „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Heft 24

LUBW (2010): Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010) „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“, Heft 23

LUBW (ONLINE): Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Daten – und Kartendienste online

NOHL (1993): Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe - Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung

RP (2020): Regionalplan Heilbronn-Franken, Regionalverband Heilbronn Franken (2020)

RW Bauphysik (2026): RW Bauphysik Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, Geräuschimmissions-prognose für die Bebauungspläne ‚Mühlpfad IV‘ ‚Herrengrund II‘ und ‚Herrengrund III‘ der Stadt Schwaigern, April 2026

SCHUHMACHER/FISCHER-HÜFTLE (2011): Schuhmacher / Fischer-Hüftle (2011), Bundesnaturschutzgesetz Kommentar

KLIMAATLAS (2008): Verband Region Stuttgart: Klima Atlas Region Stuttgart (Mai 2008)

KLIMAATLAS (1992): Nachbarschaftsverband Stuttgart: Klimaatlas (Februar 1992)

BEBAUUNGSPLAN "Herrengrund II"

STADT SCHWAIGERN



LEGENDE

Biotoptypen

- 33.41 — Fettwiese mittlerer Standorte
- 33.41 — Fettwiese mittlerer Standorte mit Beeinträchtigung
- 35.64 — Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
- 37.10 — Acker
- 41.22 — Feldhecke mittlerer Standorte
- 43.11 — Brombeergestrüpp
- 44.30 — Heckenzaun aus heimischen Arten
- 45.40c — Streuobst auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen
- 60.10 — Von Bauwerken bestandene Flächen
- 60.23 — Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter
- 60.25 — Grasweg
- 60.60 — Garten

Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
- Gesetzlich geschützte Biotope

Projekt

STADT SCHWAIGERN

BEBAUUNGSPLAN UND
ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN
"Herrengrund II"

Planungsphase	Vorentwurf
Planinhalt	Bestandsplan Biotoptypen

Projekt-Nr.	Bearbeiter	Maßstab
13255	dt l gs	1 : 1000
Datum	Unterschrift	
05.05.2026		

Project GmbH
Planungsgesellschaft
für Städtebau,
Architektur und Freianlagen

Ruiter Straße 1
73734 Esslingen
Telefon 0711 34585 - 0
Telefax 0711 34585 - 70
www.project-gmbh.de
info@project-gmbh.de

BEBAUUNGSPLAN "Herrengrund II"

STADT SCHWAIGERN



Legende

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
- Wohnbaufläche mit Baugrenze
  WA A,B,D mit GRZ 0,4 bis max. 0,6
  WA C mit GRZ 0,4 bis max. 0,8
- öffentliche Grünfläche: Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut (siehe Festsetzung im B-Plan)
- private Grünfläche: Erhalt und Entwicklung von Wiesen mit z.T. Obstbäumen (siehe Festsetzung im B-Plan)
- vollversiegelte Verkehrsflächen, Trafostation und öffentliche Parkplätze
- Bestandsgebäude
- pfg 1: Bepflanzung von privaten Grünflächen
- pfg 1: Baumpflanzung (siehe Festsetzung mit Pflanzliste im B-Plan) Die Lage ist unverbindlich. Die Anzahl ist verbindlich.
- pfg 2a-2c: Baumpflanzung (siehe Festsetzung mit Pflanzliste im B-Pla Die Anzahl ist verbindlich.
- pfg 3: Anpflanzen von Hecken oder Blütensträuchern (siehe Festsetzung mit Pflanzliste im B-Plan)
- pfg 4: Baumpflanzung (siehe Festsetzung mit Pflanzliste im B-Plan) Die Lage ist unverbindlich. Die Anzahl ist verbindlich.
- Öffentliche Parkfläche
- Versorgungsfläche Elektrizität
- Versorgungsfläche Abfall

Projekt

STADT SCHWAIGERN

BEBAUUNGSPLAN UND
ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN
"Herrengrund II"

Planungsphase	Vorentwurf
Planinhalt	Maßnahmenplan

Project GmbH
Planungsgesellschaft
für Städtebau,
Architektur und Freianlagen

Ruiter Straße 1
73734 Esslingen
Telefon 0711 34585 - 0
Telefax 0711 34585 - 70
www.project-gmbh.de
info@project-gmbh.de

Projekt-Nr.	Bearbeiter	Maßstab
13255	dt l gs	1 : 1000
Datum	Unterschrift	
05.05.2026		

Anlage 5

Stadt Schwaigern
Bebauungsplan „Herrengrund I“

Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung



Juni 2021

Auftraggeber:

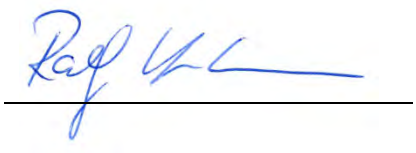
Project GmbH
Ruiter Straße 1
73734 Esslingen am Neckar

Bearbeiter:

IUS Institut für Umweltstudien
Weibel & Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel

Vorhabensträger:	Stadt Schwaigern Marktstraße 2 74193 Schwaigern
Bearbeitung:	IUS - Institut für Umweltstudien Weibel & Ness GmbH Bergheimer Straße 53-57 69115 Heidelberg Telefon: (0 62 21) 1 38 30-0 Telefax: (0 62 21) 1 38 30-29 E-Mail: heidelberg@weibel-ness.de
Projektleitung:	Ralf Harter, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)
Projektbearbeitung:	Simone Blomenkamp, M.Sc. Biodiversität und Ökologie Thomas Munzert, M.Sc. Biologie Walter Kretschmer, Dipl.-Biologe Lydia Schumacher, M.Sc. Agrarwissenschaften
Projektnummer:	38116

Heidelberg, 24. Juni 2021



Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 1

2 Grundlagen und Erfassungsmethoden 3

3 Bestandsbeschreibung 4

3.1 Europäische Vogelarten 4

3.1.1 Feldlerche *(Alauda arvensis)* 6

3.1.2 Feldsperling (*Passer montanus*) 7

3.1.3 Goldammer *(Emberiza citrinella)* 7

3.1.4 Grauschnäpper *(Muscicapa striata)* 8

3.1.5 Haussperling *(Passer domesticus)* 8

3.1.6 Star (*Sturnus vulgaris*) 9

3.1.7 Weitere, ungefährdete Brutvogelarten 9

3.2 Reptilien 11

3.3 Weitere Tierarten 13

4 Mögliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG 14

4.1 Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang besonders geschützter Arten i.S. v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG 14

4.2 Erhebliche Störung i.S. v. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG 15

4.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S. v. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG 15

4.4 Grundsätzlich denkbare Verbotstatbestände, die nicht eintreten werden 16

5 Beschreibung der Maßnahmen, mit denen das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden wird 17

5.1 Bereits durchgeführte Maßnahmen und deren Monitoring 18

5.2 Weitere Maßnahmen für Reptilien (Zauneidechse) 19

6 Monitoring und Risikomanagement 25

7 Zusammenfassung und Fazit 26

8 Literatur 28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches (durch roten Kreis markiert) 1
Abbildung 2: Abgrenzung des geplanten Geltungsbereichs "Herrengrund I" 2
Abbildung 3: Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten Im Jahr 2018 5
Abbildung 4: Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten Im Jahr 2014 6
Abbildung 5: Nachweisorte von Zauneidechsen in den Jahren 2014 und 2018 im Bereich „Herrengrund I“ und südlich davon. 12
Abbildung 6: Lage der Maßnahmenflächen (Artenschutz-VU „Herrengrund I“, IUS 2008) 18
Abbildung 7: Flurstück 16346 mit dem Ersatzlebensraum für die Zauneidechse sowie Verlauf des Reptilien-Schutzzauns 21
Abbildung 8: Prinzipskizze (Querschnitt) eines Steinriegels mit Sandlinse für die Zauneidechse 22
Abbildung 9: Gepflanztes Feldgehölz am Ostrand der Ersatzfläche (Aufnahme vom 06.10.2018) 23
Abbildung 10: Blick auf die Ersatzfläche von Süden (Aufnahme vom 14.05.2021) 23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erfassungstermine Fauna 2018 3
Tabelle 2: Im Geltungsbereich „Herrengrund I“ und dem unmittelbaren Umfeld in den Jahren 2014 und 2018 nachgewiesene bestandsbedrohte Brutvogelarten 4
Tabelle 3: Betroffenheit sowie CEF-Maßnahmen: zusammenfassende Übersicht 17

Anlagen

Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von folgenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP):

- *Zauneidechse*
- *Goldammer*

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwaigern erstellte im Jahr 2008 den Bebauungsplan „Herrengrund I“. In den folgenden Jahren wurde das Vorhaben zurückgestellt, ehe im Jahr 2014 zunächst eine Wiederaufnahme der Planungen erfolgte. In diesem Zusammenhang erfolgten im Frühjahr und Sommer 2014 erneute Erfassungsdurchgänge zur Aktualisierung der Bestandserfassungen im geplanten Geltungsbereich sowie in der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung eine Ergänzung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

Im weiteren Planungsverlauf erfolgte eine Reduzierung des im Jahr 2008 rd. 10,2 ha großen Geltungsbereichs auf rd. 1,5 ha im Jahr 2017 und schließlich auf aktuell rd. 1,1 ha.

Der Geltungsbereich befindet sich westlich von Heilbronn innerhalb des Stadtgebiets von Schwaigern. Naturräumlich gehört der Bereich „Herrengrund I“ innerhalb der Neckar- und Tauber-Gäuplatten zum Kraichgau.

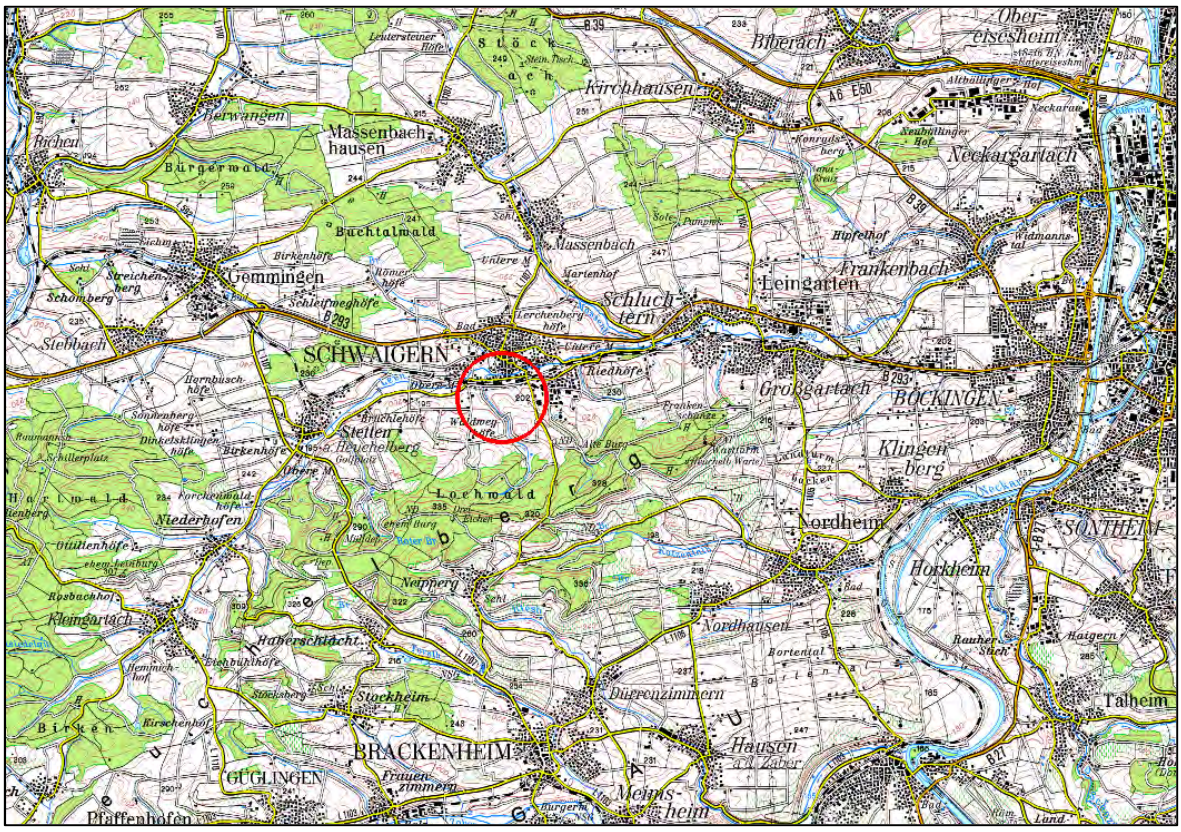


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereiches (durch roten Kreis markiert)

Der Bereich „Herrengrund I“ befindet sich am Südrand der Stadt Schwaigern. Im Norden schließt es an die Bahnstrecke Heilbronn – Karlsruhe und im Osten an die Kreisstraße 2151 an (jenseits der Kreisstraße ein Gewerbegebiet).

In Abbildung 2 ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Herrengrund I“ dargestellt.



Abbildung 2: Abgrenzung des geplanten Geltungsbereichs "Herrengrund I"

Der Geltungsbereich „Herrengrund I“ wird von Brachflächen eingenommen, die durch einen Weg getrennt sind, im Südwesten liegt eine kleine Hecke. Nördlich des Geltungsbereiches verläuft der Weilerweg, Im Westen schließen die Baugebiete „Mühlpfad I bis III“ an, während sich im Osten Wohnhäuser mit Gärten befinden.

Zur Qualifizierung des Bebauungsplanes „Herrengrund I“ ist eine Artenschutzverträglichkeitsuntersuchung erforderlich. Bei der vorliegenden Untersuchung wird zusammen mit den Formblättern zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (siehe Anlage), das Vorkommen der relevanten Arten (Europäische Vogelarten, FFH Anhang IV-Arten) im Untersuchungsraum dokumentiert, die potentiellen Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG ermittelt und erforderliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen.

Bereits durchgeführte Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände werden dabei berücksichtigt (IUS 2008 und IUS 2015).

2 Grundlagen und Erfassungsmethoden

Bei den Geländeerfassungen wurden neben dem unmittelbaren Geltungsbereich auch südlich und östlich angrenzende Flächen des Regenwasserversickerungsbeckens und der Hausgärten mit einbezogen.

Reptilien

Zur Erfassung der Reptilienarten wurden im Jahr 2014 fünf Begehungen des Geltungsbereiches sowie der angrenzenden Bereiche durchgeführt. Die für Reptilien besonders geeigneten Flächen wurden durch langsames Abschreiten abgesucht. Potentielle Verstecke wurden durch vorsichtige Kontrolle auf Reptilienbesatz hin untersucht. Im Jahr 2018 erfolgte eine Überprüfung der Erfassungen durch drei weitere Begehungen (s. Tabelle 1).

Vögel

Der Brutvogelbestand wurde zur Brutzeit 2014 im Geltungsbereich erfasst. Die Brutvogelerfassung erfolgte in Hinblick auf die vorherrschenden Lebensraumstrukturen (überwiegend Ruderalflächen und an den Geltungsbereich angrenzende Hausgärten) durch sechs Begehungen. Im Jahr 2018 erfolgte eine Überprüfung der Erfassungen durch drei weitere Begehungen (s. Tabelle 1).

Die Revierkartierung erfolgte anhand der Kriterien nach SÜDBECK et al. (2005). Eine besondere Bedeutung des Bereiches „Herrengrund I“ für Rastvögel kann aufgrund der naturräumlichen Lage in Verbindung mit dem Gebietscharakter ausgeschlossen werden.

Tabelle 1: Erfassungstermine Fauna 2018

Datum	erfasste Tiergruppe	Wetter
18.04.2018	Vögel, Reptilien	Temperatur: 24°C; Bewölkung: 0/8 sonnig; Wind: 0-1 Bft
08.06.2018	Vögel	Temperatur: 18-25°C; Bewölkung: 1/8 bewölkt; Wind: 0 Bft
20.06.2018	Vögel	Temperatur: 15-26°C; Bewölkung: 0/8 sonnig; Wind: 0 Bft
06.07.2018	Reptilien	Temperatur: 18-24°C; Bewölkung: 6/8 bewölkt; Wind: 0-2 Bft
28.08.2018	Reptilien	Temperatur: 20-22°C; Bewölkung: 3/8 bewölkt; Wind: 1 Bft

Fledermäuse

Als Datengrundlage für die artenschutzrechtliche Betrachtung der Fledermäuse wurden die Erfassungen der Fledermäuse durch den NABU Schwaigern mit mehreren Begehungen im Sommer 2006 herangezogen, welche im Zuge der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung zum Bebauungsplan „Herrengrund I“ erfolgten. Diese Erfassungen erbrachten damals keine Hinweise auf Fledermausvorkommen.

Tagfalter

Grundlage für die artenschutzrechtliche Betrachtung der Tagfalter war die Befragung des Schmetterlingsexperten Martin Feucht (NABU Schwaigern) zu relevanten Schmetterlingsvorkommen aus dem Jahr 2007 sowie eine eigene Überprüfung auf Grundlage der Habitatsituation im Jahr 2018.

3 Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung des Vorhabens nach § 44 (1) und § 45 BNatSchG sind die europäischen Vogelarten sowie die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie zu betrachten.

Ein Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie kann aufgrund der Lebensraumausstattung ausgeschlossen werden.

3.1 Europäische Vogelarten

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden mit der Goldammer eine bestandsbedrohte Art im Geltungsbereich „Herrengrund I“ und fünf weitere bestandsbedrohte Arten im Umfeld als Brutvögel nachgewiesen (Abbildung 3).

Von den nachgewiesenen gefährdeten Arten gilt die Feldlerche als Charakterart der offenen Agrarlandschaft und ist in Deutschland und Baden-Württemberg als gefährdet eingestuft. Sie brütet in einem Abstand von rd. 160 m zum geplanten Geltungsbereich. Vier weitere gefährdete Arten (Feldsperling, Goldammer, Grauschnäpper und Star) sind auf Gehölzstrukturen sowie teilweise auf Baumhöhlen angewiesen und wurden in den Hausgärten östlich des Geltungsbereiches festgestellt. Der Haussperling ist ein klassischer Kulturfolger und brütet v.a. in Nischen an Gebäuden. Diese Arten werden auf der Vorwarnliste Baden-Württembergs geführt. (Tabelle 2). Im Geltungsbereich selbst wurde lediglich ein Brutpaar der Goldammer nachgewiesen, während die meisten Vögel im Osten und Süden in den Habitatstrukturen außerhalb des Geltungsbereich vorkommen.

Der bei den Erfassungen im Jahr 2008 nachgewiesene Turmfalke brütete seit 2014 nicht mehr im Gebiet. Für den Verlust des Brutbaumes wurden bereits insgesamt drei Nistkästen auf den Gemarkungen Schwaigern und Stetten ausgebracht (s. Kapitel 5.1).

Auch der im Jahr 2014 erfasste Grauschnäpper konnte bei den Erfassungen 2018 nicht mehr nachgewiesen werden.

Tabelle 2: Im Geltungsbereich „Herrengrund I“ und dem unmittelbaren Umfeld in den Jahren 2014 und 2018 nachgewiesene bestandsbedrohte Brutvogelarten.

Art	wissenschaftlicher Name	Reviere 2014	Revier 2018	RL D	RL BW
Feldlerche	*Alauda arvensis*	2	1	3	3
Feldsperling	*Passer montanus*	2	2	V	V
Goldammer	*Emberiza citrinella*	1	1	V	V
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	1	-	V	V
Haussperling	*Passer domesticus*	4	4	V	V
Star	*Sturnus vulgaris*	1	1	3	-

Rote Liste D (GRÜNEBERG et al. 2015) und BW (BAUER et al. 2016): 1 - vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; V – Vorwarnliste

Die Lage der Revierzentren der gefährdeten Arten im Umfeld des Geltungsbereiches „Herrengrund I“ ist in der in Abbildung 3 dargestellt. Abbildung 4 zeigt die Bestandssituation gefährdeter Arten im Jahr 2014.

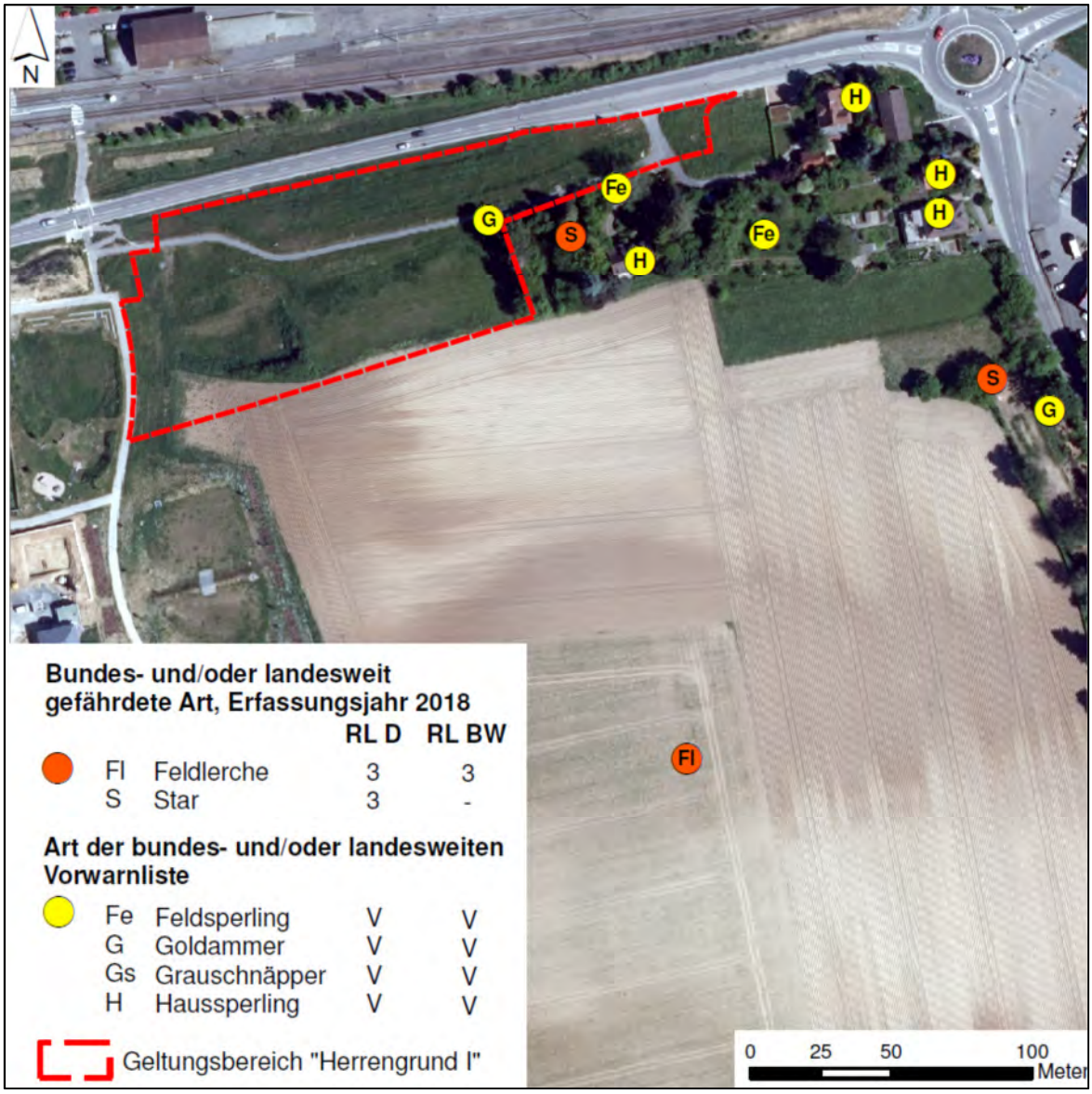


Abbildung 3: Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten Im Jahr 2018

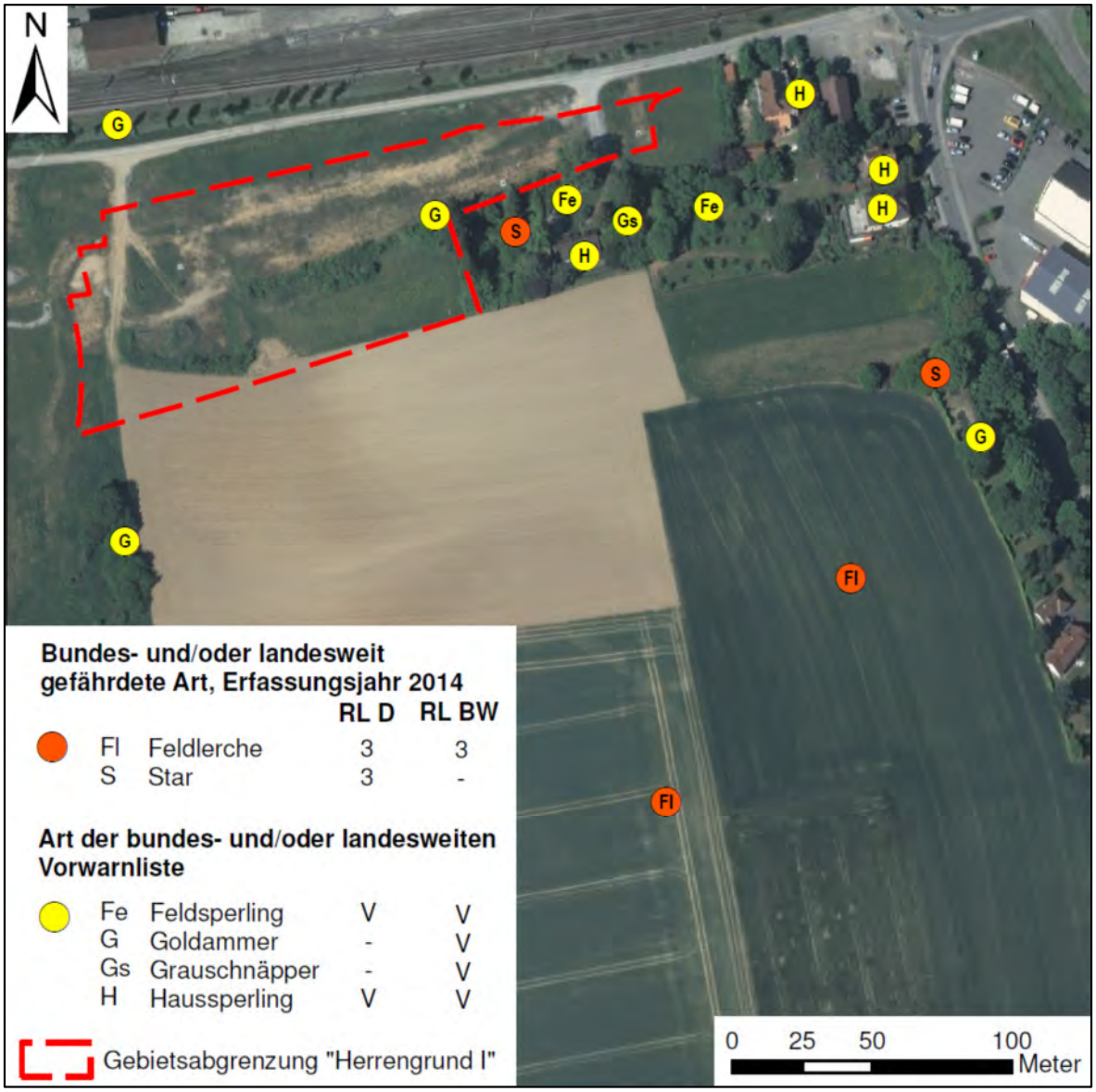


Abbildung 4: Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten Im Jahr 2014

Als Abgrenzung der lokalen Populationen der gefährdeten Brutvogelarten wird der Naturraum 4. Ordnung (hier: Kraichgau) herangezogen, da eine engere Abgrenzung bei diesen mobilen, weiter verbreiteten Arten fachlich nicht sinnvoll ist.

Die im Geltungsbereich und dem Umfeld bei den Erfassungen 2014 und 2018 nachgewiesenen und bestandsgefährdeten Brutvogelarten werden nachfolgend näher betrachtet.

3.1.1 Feldlerche *(Alauda arvensis)*

Die Feldlerche ist bundes- und landesweit gefährdet; sie ist auch europaweit bestandsbedroht („vulnerable“). In Baden-Württemberg weist sie einen signifikant negativen Bestandstrend auf (Rückgang > 50 %) Feldlerchen sind als Bodenbrüter an offene Landschaften wie große Äcker und Wiesen gebunden, die einen Abstand von min. 60 m zu höheren Vertikalstrukturen (Bäume, Hecken, Gebäude) aufweisen. Die Brutdichten der Feldlerche

in Ackerlandschaften Süddeutschlands liegen nach den bisherigen Rückgängen i.d.R. noch zwischen 1 und 2 Paaren / 10 ha. Der Legebeginn erfolgt meist relativ spät ab Mitte April (frühestens Mitte / Ende März), der Brutbeginn der letzten Bruten erfolgt ab Mitte Juli (Anfang August). Meist finden zwei, selten auch drei Jahresbruten statt.

Wegen der hohen Sterblichkeit insbesondere auf dem Zug, können Feldlerchenbestände nur stabil bleiben, wenn zwei Jahresbruten erfolgreich verlaufen. Dies ist aber in intensiv genutzten Wiesen und insbesondere in Wintergetreidefeldern nicht gewährleistet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Während der Brutvogelerfassungen in im Jahr 2014 konnten zwei Feldlerchenpaare, 2018 noch ein Paar nachgewiesen werden. Der Abstand der nachgewiesenen Paare beträgt rd. 160 m zum geplanten Geltungsbereich.

3.1.2 Feldsperling (*Passer montanus*)

Der Feldsperling wird aufgrund seiner rückläufigen Bestände (Rückgang 20 – 50 %) sowohl landes- als auch bundesweit als Art der Vorwarnliste geführt. Als Gefährdungsursache werden u.a. der Entzug der Nahrungsgrundlage durch vermehrten Grünlandumbruch, Abnahme von Stoppelbrachen und der Verlust von Saumbiotopen angegeben. Zudem kommt es durch Entfernung oder weitgehende Zerstörung von Streuobstbeständen und Feldgehölzen zu Brutplatzverlusten. Feldsperlinge sind hauptsächlich Höhlenbrüter in Baumhöhlen, daneben werden auch Nischen an Felsen und Gebäuden sowie Nistkästen angenommen. Meist finden 2 – 3 Jahresbruten statt. Der Legebeginn ist frühestens ab (Ende März) Anfang April, letzte Bruten werden Ende Juli / Anfang August begonnen. Feldsperlinge siedeln vorwiegend in landwirtschaftlich genutztem Umland von Siedlungen sowie in Streuobstwiesen, an Waldrändern und in lichten Wäldern. Größere Gärten von Siedlungsrändern dienen ebenfalls als Lebensraum.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Während der Brutvogelerfassungen in den Jahren 2014 und 2018 konnte jeweils ein Feldsperlingspaar in den Gärten mit Altbäumen südöstlich des Geltungsbereichs nachgewiesen werden.

3.1.3 Goldammer *(Emberiza citrinella)*

In Baden-Württemberg besteht ein negativer Bestandstrend der Goldammer (Rückgang um 20 – 50 %). Daher wird sie landesweit als eine Art der Vorwarnliste eingestuft. Sie ist für halboffene bis offene Kulturlandschaften mit Gehölzstrukturen typisch und erreicht ihre höchsten Bestandsdichten in Heckenlandschaften und Streuobstgebieten. Die Nester werden meist in Sträuchern wenige Dezimeter über dem Boden gebaut.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Goldammer konnte in den Jahren 2014 und 2018 mit je einem revieranzeigenden Männchen im Saumbereich von Gehölzen am Rand des Geltungsbereichs nachgewiesen werden. Weitere Nachweise gelangen sowohl 2014, als auch 2018 nördlich und südlich des Geltungsbereichs.

3.1.4 Grauschnäpper *(Muscicapa striata)*

Der Grauschnäpper wird landesweit wegen seines negativen Bestandstrends (Abnahme 20 – 50 %) als Art der Vorwarnliste eingestuft, bundesweit gilt die Art als ungefährdet. Er siedelt sowohl in lichten Wäldern mit Altholzbestand als auch in halb offenen bis offenen Landschaften mit Feldgehölzen, Alleen und Streuobstwiesen. Gebietsweise brüten weit über 50 % des Bestandes im Bereich menschlicher Siedlungen des ländlichen Raumes, wo große Gärten bzw. Parkanlagen und Friedhöfe geeigneten Lebensraum bieten. Grauschnäpper sind Halbhöhlen- und Nischenbrüter. Das Nest wird vorwiegend an Stammausschlägen, in Astlöchern und Bruchstellen sowie an Fels- und Gebäudenischen angelegt. Die Reviergründung erfolgt im Mai, die Hauptgesangsperiode erstreckt sich von Mitte Mai bis Mitte Juni. Meist finden 1 – 2 Jahresbruten statt. Der Legebeginn erfolgt je nach Witterung ab Ende Mai, selten bereits ab Mitte Mai. Der Legebeginn der Zweitbrut erfolgt meist ab Ende Juni bis Ende Juli.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Der Grauschnäpper konnte im Jahr 2014 mit einem Brutpaar in den Gärten mit Altbäumen südöstlich des Bereichs „Herrengrund I“ nachgewiesen werden. Im Jahr 2018 konnte die Art nicht nachgewiesen werden.

3.1.5 Haussperling *(Passer domesticus)*

Der Haussperling wird wegen signifikanter Rückgänge von über 50 % trotz der noch hohen Bestandszahlen auf der landesweiten Vorwarnliste geführt. Diese Einstufung gilt auch bundesweit. Als Rückgangsursachen sind zum einen der Verlust von Brutplätzen in Nischen und Spalten an der Außenfassade und im Dachbereich infolge von Renovierungsarbeiten zu nennen, zum anderen führen zunehmend sterile Gärten im Siedlungsbereich sowie die Intensivierung der Landwirtschaft zu einer Verringerung des Nahrungsangebots insbesondere während der Jungenaufzucht. Als klassischer Kulturfolger siedeln Haussperlinge bevorzugt in Städten, Dörfern und Gehöften. Dort brüten sie in Nischen von Fassaden und Dächern. Aber auch Nistkästen in der Nähe von Gebäuden werden gerne angenommen. Haussperlinge sind Standvögel. In der Regel finden 3 Jahresbruten statt. Die Eiablage erfolgt meist ab Ende März bis in den August hinein.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

In den Jahren 2014 und 2018 brütete der Haussperling an Gebäuden östlich und südöstlich des Geltungsbereichs mit jeweils vier Brutpaaren.

3.1.6 Star (*Sturnus vulgaris*)

Trotz seiner Häufigkeit wird der Star ähnlich wie der Haussperling aufgrund seines negativen Bestandtrends (Bestandsabnahme 20 bis 50 %) landesweit als Art der Vorwarnliste geführt. Als Gefährdungsursachen sind neben der Veränderung in der landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Aufgabe der Weidenutzung, zunehmender Anbau von Monokulturen) auch die direkte Verfolgung bis hin zu Vernichtungskampagnen in Überwinterungs- und z.T. auch in den Brutgebieten zu nennen. Stare siedeln in halboffenen Landschaften mit Feldgehölzen, Streuobstwiesen und Wäldern, die ein entsprechendes Baumhöhlenangebot als Niststätten aufweisen sowie im näheren Umfeld von Wiesen und Weiden als mögliche Nahrungsflächen umgeben sind. Darüber hinaus kommen Stare auch in größeren Parks und Gärten mit alten Bäumen und entsprechendem Baumhöhlenangebot vor. Meist finden 1 bis 2 Jahresbruten statt. Der Brutbeginn erfolgt meist im April, ausnahmsweise auch schon ab Ende Februar oder Anfang März.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

In den Jahren 2014 und 2018 konnten jeweils zwei Brutplätze des Stars in den Gärten mit Altbäumen südöstlich des Geltungsbereichs nachgewiesen werden.

3.1.7 Weitere, ungefährdete Brutvogelarten

Bei den Erfassungen von BAUST im Jahr 2005 für den Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Weilerweg“ waren die folgenden Vogelarten als Brutvögel im Umfeld des Geltungsbereichs festgestellt worden. Zusätzlich wurde die Liste der potentiellen Brutvogelarten durch die Bestandserfassungen aus den Jahren 2014 und 2018 ergänzt.

- Amsel (Freibrüter auf Gehölzen; mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten im Osten des Geltungsbereichs). 2014 und 2018: Jeweils mindestens 3 Brutpaare
- Bachstelze (brütet in Nischen und Halbhöhlen an Gebäuden; mögliche Niststätten auf dem Lagerplatz). 2014: Ein revieranzeigendes Männchen am westlichen Rand des Geltungsbereiches, auf einem Reisig- bzw. Totholzhaufen. 2018: kein Nachweis
- Blaumeise (Höhlenbrüter in Bäumen und oft auch in Nistkästen; mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten östlich des Geltungsbereichs). 2014 und 2018: 2 Brutpaare
- Buchfink (Freibrüter auf Gehölzen sowie Nischen- und Halbhöhlenbrüter an Gebäuden; mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten). 2014 und 2018: Mindestens zwei revieranzeigende Männchen in den Gärten sowie in den Baumgruppen südöstlich des Geltungsbereiches.
- Buntspecht (Höhlenbrüter in älteren Bäumen). 2014 und 2018: Ein Brutpaar in einem Hausgarten.
- Dorngrasmücke (Freibrüter v.a. auf Brachflächen mit beginnender Gehölzsukzession oder in jüngeren Hecken und Dornensträuchern) 2014: Ein Brutpaar im Westen des Geltungsbereiches. 2018: Kein Nachweis der Art.
- Gartengrasmücke (Freibrüter in dichten Hecken) 2014: Ein revieranzeigendes Männchen in einer Hecke südöstlich des Geltungsbereiches. 2018: Kein Nachweis der Art.

- Girlitz (Freibrüter in jüngeren Bäumen sowie Sträuchern) 2014, 2018: 1 Nachweis je eines revieranzeigenden Männchens in den Hausgärten östlich des Geltungsbereichs
- Grünfink (Freibrüter auf Gehölzen; mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten) 2014 und 2018: Ein revieranzeigendes Männchen südöstlich des Geltungsbereiches.
- Hausrotschwanz (Nischenbrüter v.a. an Gebäuden). 2014: Mindestens 2 Brutpaare (u.a. Nachweis von 4 Jungvögeln). 2018: Ein Brutpaar an Wohngebäude östlich des Geltungsbereichs.
- Heckenbraunelle (Freibrüter in dichten Gehölzen; mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten außerhalb des Geltungsbereichs). 2014: Ein revieranzeigendes Männchen. 2018: Kein Nachweis der Art.
- Kleiber (Höhlenbrüter in Baumhöhlen und Nistkästen). 2014 und 2018: Mindestens ein revieranzeigendes Männchen südöstlich des Geltungsbereiches.
- Kohlmeise (Höhlenbrüter in Bäumen und oft auch in Nistkästen; mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten östlich des Geltungsbereichs). 2014 und 2018: Mindestens drei Brutpaare.
- Mönchsgrasmücke (Freibrüter in dichten Gehölzen oder Ruderalvegetation; mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten) 2014: Mindestens vier Brutpaare bzw. revieranzeigende Männchen in den Hausgärten sowie entlang der Bahnlinie. 2018: Mindestens drei Brutpaare in den Hausgärten.
- Neuntöter (Freibrüter meist in Dornensträuchern, seltener auch auf Bäumen) 2014: Ein revieranzeigendes Männchen in einer Schlehenecke im Westen des Geltungsbereiches. Im Jahr 2018 gelang kein Nachweis der Art.
- Rabenkrähe (Freibrüter auf Bäumen). 2014 und 2018: Jeweils ein revieranzeigendes Männchen südöstlich des Geltungsbereiches.
- Ringeltaube (Freibrüter auf Bäumen, mögliche Niststätten in den Hausgärten im Osten und Südosten des Geltungsbereiches). 2014 und 2018: Mindestens ein Brutpaar südöstlich des Geltungsbereiches.
- Sommergoldhähnchen (Freibrüter meist auf Nadelbäumen). 2014: Ein Brutpaar südöstlich des Geltungsbereiches. Im Jahr 2018 gelang kein Nachweis der Art.
- Stieglitz (Freibrüter in Hecken und auf Bäumen). 2014: Mindestens Ein Brutpaar in den Hausgärten. Im Jahr 2018 gelang kein Nachweis der Art.
- Türkentaube (Freibrüter in Hecken und auf Bäumen). 2014: Ein Brutpaar in den Hausgärten. Im Jahr 2018 gelang kein Nachweis der Art.
- Zaunkönig (Freibrüter in dichten Gehölzen und Reisighaufen in Bodennähe). 2014 und 2018: Jeweils ein revieranzeigendes Männchen in einer Hecke südöstlich des Geltungsbereiches.
- Zilpzalp (Freibrüter in Bodennähe, mögliche Niststätten v.a. in den Hausgärten und auf dem Lagerplatz). 2014 und 2018: Jeweils mindestens drei revieranzeigende Männchen in den Hausgärten bzw. Hecken in den Hausgärten südöstlich des Geltungsbereiches.

Hinweise auf eine besondere Funktion des Bereiches „Herrengrund I“ oder angrenzender Flächen für Rast- und Wintervögel liegen nicht vor. Das Gebiet zeigt aufgrund seiner Struktur keine besondere Eignung als Rast- oder Überwinterungsgebiet.

3.2 Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurde im Rahmen der Reptilienerfassung bereits 2014 die Zauneidechse als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen, im Jahr 2018 gelangen erneut Nachweise der Art (siehe Abbildung 5). Als einzige weitere Reptilienart im Geltungsbereich wurde die Blindschleiche nachgewiesen, sie ist jedoch keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

In einem Hausgarten südöstlich des Geltungsbereiches wurde von den Nutzern des Gartens auf ein Vorkommen der Schlingnatter *(Coronella austriaca)* hingewiesen (mündliche Mitteilung). Ein Vorkommen der Art in diesem Hausgarten erscheint aufgrund der vorgefundenen Habitatstruktur und der bei den Begehungen dort zahlreich nachgewiesenen Zauneidechsen möglich. Im Geltungsbereich selbst konnte die Art bei den Begehungen nicht nachgewiesen werden. Dafür dürften v.a. die fehlenden Sonn- und Versteckplätze im Bereich der Ruderalflächen verantwortlich sein.

Zauneidechse *(Lacerta agilis)*

Die Zauneidechse benötigt halboffene, wärmebegünstigte Lebensräume mit lockerem, wasserdurchlässigem Boden und einem Mosaik aus besonnten Stellen, Versteck- und Eiablageplätzen, Nahrungshabitaten und Winterquartieren. Als Mindestgröße des Homerange werden für Männchen rd. 160 m² und für Weibchen ca. 110 m² angenommen, wobei Männchen sich streng territorial verhalten und sich nicht gegenseitig im Revier dulden. Als Mindestgröße für einen Zauneidechsen-Lebensraum wird 1 ha angegeben (HAFNER&ZIMMMERMANN 2007).

Die Hauptaktivitätsphase der Zauneidechse erstreckt sich von April bis Anfang September. Die Paarungszeit beginnt ab etwa Ende April und endet Anfang bis Mitte Juni.

Bei den Erfassungen im Jahr 2014 und 2018 wurden in einem Hausgarten südlich des Geltungsbereiches bis zu vier adulte Individuen (drei Männchen, ein Weibchen) und drei weitere subadulte Tiere gleichzeitig nachgewiesen (Abbildung 5). Bei der Begehung im August 2018 konnten im Bereich des Hausgartens darüber hinaus auch acht juvenile Tiere nachgewiesen werden. Der strukturreiche Garten bietet den Eidechsen zahlreiche geeignete Habitatstrukturen wie Sonnplätze auf Stein- und (Tot-)holzhaufen, Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten sowie insektenreiche Ruderalbestände mit offenen Bodenstellen als Nahrungsflächen und einen zur Eiablage gut geeigneten Komposthaufen. Zusammen mit den südlich anschließenden Gehölzflächen und ruderalen Saumstrukturen bildet der Garten einen zusammenhängenden Zauneidechsenlebensraum. Die Fläche ist aufgrund ihrer guten Habitatausstattung vergleichsweise individuenreich und für Zauneidechsen gut geeignet.

Direkt im Geltungsbereich gelang an einer weiteren Stelle am Südwestrand der Nachweis von Zauneidechsen (zwei adulte Männchen) an einer Feldhecke. Die Hecke sowie v.a. die Böschungen des sich südlich anschließende Versickerungsbeckens, mit einer neu ge-

pflanzten Hecke, bieten ebenfalls geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen. Bei den Begehungen konnten im Böschungsbereich des Beckens allerdings keine Tiere festgestellt werden. Auch in den weiter südlich anschließenden Grünflächen gelangen 2018 keine Nachweise.

Die sonstigen Flächen im Geltungsbereich sind für Zauneidechsen weniger bis nicht geeignet, da sie entweder, wie im Fall des Hausgartens im zentralen Bereich, aufgrund des dichten Gehölzbewuchses zu stark beschattet sind oder, wie im Fall der Ruderalfläche für die Tiere weder Versteckmöglichkeiten noch sonstige notwendige Habitatstrukturen, wie Sonn- oder Eiablageplätze bieten.

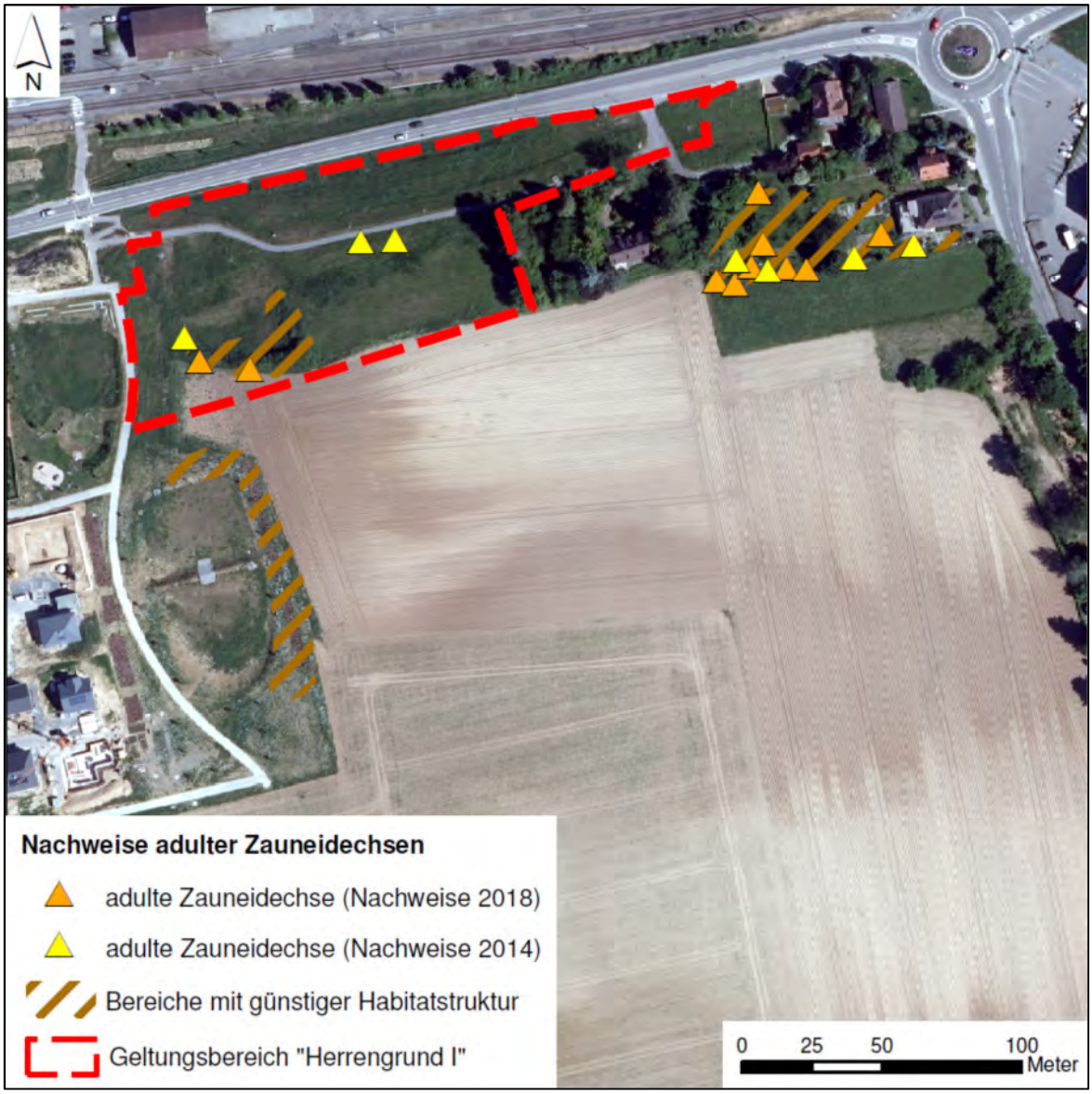


Abbildung 5: Nachweisorte von Zauneidechsen in den Jahren 2014 und 2018 im Bereich „Herrengrund I“ und südlich davon.

Die lokale Population der Zauneidechse reicht über den Bereich „Herrengrund I“ hinaus und ist über die im Norden anschließende, von West nach Ost verlaufende Bahntrasse mit weiteren Vorkommen (etwa im südwestlich gelegenen Leintal) verbunden.

Der Erhaltungszustand der Zauneidechse in Baden-Württemberg ist nach LUBW (2008) als ungünstig bis unzureichend zu bewerten.

3.3 Weitere Tierarten

Fledermäuse

Im Zuge der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung zum Bebauungsplan „Herrengrund I“ wurden vom NABU Schwaigern im Sommer 2006 Fledermäuse erfasst. Diese Erfassungen erbrachten keine Hinweise auf Fledermausvorkommen.

Es ist davon auszugehen, dass insbesondere aufgrund des Fehlens geeigneter Quartierstrukturen wie Bäume mit Baumhöhlen oder Gebäude, Quartiere von Fledermäusen im Geltungsbereich „Herrengrund I“ ausgeschlossen werden können.

Denkbar ist allenfalls die Nutzung des Bereichs als Teil des deutlich größeren Jagdgebiets von Fledermäusen mit Quartieren in angrenzenden Bereichen.

Tagfalter

Die Befragung des lokalen Schmetterlingsexperten Martin Feucht (NABU Schwaigern) im Jahr 2007 ergab, dass im Bereich „Herrengrund I“ keine Vorkommen von artenschutzrelevanten Arten bekannt sind.

In Bezug auf in Baden-Württemberg relativ weit verbreitete Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), welche oft an blütenreichen Waldsäumen anzutreffen ist, ist ein sporadisches Erscheinen im Geltungsbereich möglich, ein bodenständiges Vorkommen kann jedoch aufgrund der Lebensraumausstattung ausgeschlossen werden.

Sonstige Arten

Ein Vorkommen weiterer Arten, die in den Anhanglisten II und IV der FFH-Richtlinie geführt werden (z.B. holzbewohnende Käfer, Haselmaus), kann aufgrund der Lebensraumausstattung offensichtlich ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für den Pseudoskorpion (*Anthrenochernes stellae)*, der in mit Mulm gefüllten, alten Baumhöhlen vorkommt, die im Geltungsbereich jedoch fehlen.

4 Mögliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG

Grundsätzlich könnte das Vorhaben zu Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten führen, die den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG entsprechen. Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 1),
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 3),
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 4).

Für die artenschutzrechtliche Beurteilung des Bestandes werden die Erfassungsdaten aus 2014 und 2018 herangezogen.

Es wäre denkbar, dass im Geltungsbereich „Herrengrund I“ der Verbotstatbestand der Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang von Tieren der besonders geschützten Arten i.S. v. § 44 (1) Nr. 1, der Verbotstatbestand der erheblichen Störung von Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten i.S. v. § 44 (1) Nr. 2 und der Verbotstatbestand der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S. v. § 44 (1) Nr. 3 erfüllt sein könnte. Dies gilt für die Zauneidechse aus der Gruppe der Reptilien sowie Feldlerche und Goldammer aus der Gruppe der Vögel.

Da ein Vorkommen von besonders geschützten Pflanzenarten aufgrund der Lebensraumausstattung ausgeschlossen werden kann, ist § 44 (1) Nr. 4 bei den nachfolgenden artenschutzrechtlichen Betrachtungen nicht relevant.

4.1 Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang besonders geschützter Arten i.S. v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Es ist grundsätzlich denkbar, dass durch die Erschließungsarbeiten im Geltungsbereich europäische Vogelarten getötet oder verletzt werden. Dies gilt sowohl für die genannten gefährdeten, als auch die ungefährdeten Arten. Durch Einhaltung der gesetzlichen Rodungszeiten kann jedoch eine Tötung oder Verletzung von Vögeln vermieden werden.

Im Zuge der Erschließungs- und Bauarbeiten kann es zu einer Einwanderung von Zauneidechsen aus den angrenzenden Lebensräumen kommen. So ist dies vor allem für den Bestand südwestlich des Geltungsbereiches möglich, insbesondere wenn „eidechsenge-

rechte“ Habitate wie Aufschüttungen mit lockerem und für Eidechsen grabbaren Boden oder längerfristig nicht genutzte Ruderalflächen entstehen.

4.2 Erhebliche Störung i.S. v. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

Vorhabenbedingte erhebliche Störungen (Bewegungsunruhe, Schallemissionen) von europäischen Vogelarten sind ausgeschlossen, da eine Störung nur dann als erheblich eingestuft wird, wenn sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes wäre zu erwarten, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Dies ist bei den einzelnen nachgewiesenen Revieren der Brutvogelarten ausgeschlossen, da sich die lokalen Populationen zusammenhängend über ausgedehnte Gebiete erstrecken.

4.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S. v. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

Geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätten der europäischen Vogelarten sind die Brutreviere, in denen sich der Neststandort und die für die Fortpflanzung notwendigen Ressourcen befinden. Wiederkehrend genutzte Neststandorte, wie es bei Höhlenbrütern der Fall sein kann, sind auch außerhalb der Brutzeit geschützt.

Ein Teil der nachgewiesenen Vogelarten (Star, Grauschnäpper, Feldsperling und Goldammer) brütet in den Gehölzen südöstlich des Geltungsbereichs. Da die Umsetzung des Bebauungsplans nicht zu einer Abholzung dieser Bäume und Gehölze führt, ist das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 ausgeschlossen. Da sie in den an den Geltungsbereich angrenzenden Habitatstrukturen vorkommen, ist eine Betroffenheit ausgeschlossen. Für die **Goldammer** wurden bereits im Vorfeld Maßnahmen für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte umgesetzt (siehe Tabelle 3).

Die Brutreviere der **Feldlerche** südlich des Geltungsbereiches werden ebenfalls nicht beeinträchtigt. Feldlerchen halten in der Regel einen Mindestabstand von 60 m zu höheren linearen Strukturen wie Gebäuden, Feldgehölzen oder Einzelbäumen und 150 m zur geschlossenen Bebauung und zu Waldrändern. Die Revierzentren liegen mindestens 160 m von der Grenze des Geltungsbereiches entfernt. Eine aufgrund der „Kulissenwirkung“ der Bebauung zu erwartenden Aufgabe der Brutplätze ist daher nicht zu erwarten.

Im Südwesten des Geltungsbereiches im Bereich eines Gebüsches sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten der **Zauneidechse** von der Inanspruchnahme betroffen. Hier gehen Flächen mit günstiger Habitatstruktur für die Zauneidechse verloren (vgl. Abbildung 5)

4.4 Grundsätzlich denkbare Verbotstatbestände, die nicht eintreten werden

Der folgende grundsätzlich denkbare Verbotstatbestand wird nicht eintreten:

- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterer europäischer Vogelarten

Bei den weiteren nachgewiesenen Vogelarten der Erfassung von BAUST im Jahr 2005 und den Bestandserfassungen aus den Jahren 2014 und 2018 handelt es sich um ungefährdete europäische Vogelarten. Sie sind weit verbreitet und anpassungsfähig. Sofern sie vom Vorhaben betroffen sein können, sind auch keine erheblichen Störungen zu erwarten. Erheblich ist eine Störung dann, wenn sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands ist zu erwarten, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Dies ist bei den weit verbreiteten ungefährdeten Arten nicht zu erwarten, u. a., weil sich die lokalen Populationen zusammenhängend über ausgedehnte Gebiete erstrecken.

5 Beschreibung der Maßnahmen, mit denen das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden wird

Um den Verbotstatbestand der Tötung oder Verletzung von europäischen Vogelarten auszuschließen, müssen Rodungen außerhalb der Schutzzeit, im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Damit wird sichergestellt, dass keine Gelege oder Jungvögel verletzt oder getötet werden und der Tötungstatbestand i.S.v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht eintritt.

Um bei der Zauneidechse keinen Verbotstatbestand auszulösen, muss eine Zuwanderung von Tieren aus angrenzenden Bereichen in den Bereich „Herrengrund I“ verhindert werden. Dazu wird ein Reptilienschutzzaun errichtet. Darüber hinaus werden eidechsengerechte Habitatstrukturen in einem Ersatzlebensraum angelegt (vgl. Abbildung 7).

Im Zuge der ersten Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung (IUS 2008) zum Bebauungsplan „Herrengrund I“ aus dem Jahr 2008, wurden bereits Maßnahmen festgelegt und umgesetzt, um ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG für die nachgewiesenen Arten zu vermeiden.

Mit Umsetzung der Maßnahmen wurde die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang der lokalen Populationen erhalten. Dies gilt insbesondere auch für die im geplanten Geltungsbereich nachgewiesene Goldammer, die eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte verliert. Durch Umwandlung eines Ackers und einer Weihnachtsbaumkultur in artenreiches Grünland sowie die Anlage eines daran angrenzenden Waldmantels, wurden die entsprechenden Habitatstrukturen neu geschaffen. Die Funktion dieser Fortpflanzungs- und Ruhestätte wurde im Rahmen eines dreijährigen Monitorings nachgewiesen (siehe Kapitel 5.1). Die Anforderungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG wurden damit erfüllt, sodass die Inanspruchnahme des Brutplatzes der Goldammer durch die Umsetzung der planungsrechtlichen Festsetzungen bei Einhaltung der gesetzlichen Rodungszeiten, keinen Verbotstatbestand darstellt.

Die folgende Tabelle fasst die betroffenen Arten, die bereits durchgeführten CEF-Maßnahmen sowie die, aufgrund der Erfassungen im Jahr 2014 und 2018 festgestellten zusätzlichen Betroffenheit, noch durchzuführenden CEF-Maßnahmen zusammen.

Tabelle 3: Betroffenheit sowie CEF-Maßnahmen: zusammenfassende Übersicht

Betroffene Art	**CEF-Maßnahme**
Artenschutz-VU 2008 (IUS 2008) – Betroffenheit und <u>bereits durchgeführte</u> Maßnahmen	
Feldlerche (1 BP), Zauneidechse	Grünlandextensivierung und Umwandlung von Acker in Grünland im Leintal SW Stetten Anlage von zwei Feldlerchenfenstern im Rahmen des Risikomanagements
Zauneidechse	Bau einer Trockenmauer im Gewann Oberer Hork/ Horkberg bei Stetten
Feldlerche (1 BP), Goldammer (1 BP)	Umwandlung eines Ackers und einer Weihnachtsbaumkultur in artenreiches Grünland, Anlage eines Waldmantels
Turmfalke (1 BP)	Ausbringen von 3 Nistkästen (1 x Gemarkung Schwaigern, 2 x Gemarkung Stetten)

Betroffene Art	CEF-Maßnahme
Feldsperling (1 BP) sowie ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter (insgesamt 10 BP)	Ausbringen von insgesamt 25 Nisthilfen
Kartierungen 2014 und 2018 – zusätzliche Betroffenheit bestandsbedrohter Arten und noch durchzuführende Maßnahmen	
Zauneidechse	Anlage eine Ersatzlebensraumes mit Stein- und Totholzhaufen, Sandlinse

5.1 Bereits durchgeführte Maßnahmen und deren Monitoring

Folgende CEF-Maßnahmen wurden im Zuge der ersten Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung (IUS 2008) zum Bebauungsplan „Herrengrund I“ bereits festgelegt und umgesetzt (Abbildung 6):

- Grünlandextensivierung und Umwandlung von Acker in Grünland im Leintal SW Stetten (Maßnahme A).
- Bau einer Trockenmauer im Gewann Oberer Hork/Horkberg bei Stetten (Maßnahme B)
- Umwandlung eines Ackers und einer Weihnachtsbaumkultur in artenreiches Grünland, Anlage eines Waldmantels (Maßnahme C)

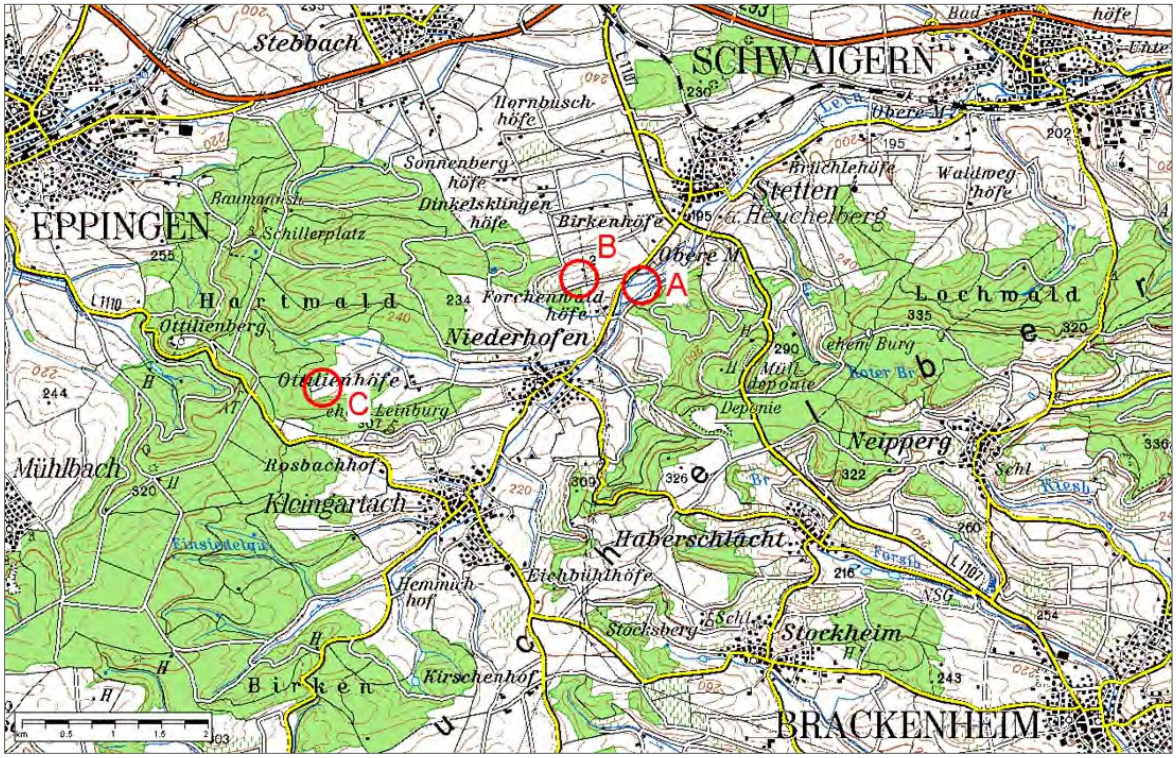


Abbildung 6: Lage der Maßnahmenflächen (Artenschutz-VU „Herrengrund I“, IUS 2008)

Darüber hinaus wurden 25 Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter (u.a. Feldsperling) und für den Verlust eines Brutplatzes des Turmfalken, ein Nistkasten auf Gemarkung Schwaigern und zwei Nistkästen auf Gemarkung Stetten ausgebracht.

Durch ein dreijähriges Monitoring (2010, 2011 und 2012) wurde entsprechend den Vorgaben des öffentlich-rechtlichen Vertrages die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüft (IUS 2013). Folgende betroffenen Arten konnten im Bereich der Ersatzlebensräume nachgewiesen werden:

- Goldammer: 4 Reviere, 2 Reviere in angrenzenden Flächen
- Zauneidechse: mindestens 6 Adulte, 10 Semiadulte, 6 Juvenile

Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgte aufgrund der weiteren Grenzen des Geltungsbereiches 2008 und 2017 und der daher größeren Betroffenheit der gefährdeten Arten (Feldsperling, Star, Grauschnäpper, Goldammer). Aufgrund der erfolgreich umgesetzten Maßnahmen wären durch die Umsetzung des damaligen Bebauungsplanes keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG ausgelöst worden.

5.2 Weitere Maßnahmen für Reptilien (Zauneidechse)

Für die **Zauneidechse** sind aufgrund des 2014 und 2018 festgestellten Vorkommens im Bereich „Herrengrund I“ zusätzliche Maßnahmen (Vergrämung in einen optimierten Ersatzlebensraum) erforderlich.

Zur Vermeidung des Eintretens vorhabenbedingter Verbotstatbestände in Bezug auf die im Geltungsbereich vorkommenden **Zauneidechsen** werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Schaffung eines Ersatzlebensraums
- Vergrämung der im Geltungsbereich befindlichen Individuen in den optimierten Ersatzlebensraum
- Vermeidung der Wiederbesiedlung der Lebensräume im Geltungsbereich durch Stellung eines Reptilienschutzzauns

Vergrämung der im Geltungsbereich befindlichen Zauneidechsen

Die im Bereich „Herrengrund I“ vorhandenen Zauneidechsen werden vor Beräumung des Geltungsbereiches in einen Ersatzlebensraum vergrämt.

Mit der Vergrämung der Tiere aus dem Geltungsbereich wird eine Tötung von Zauneidechsen durch die Erdarbeiten im Zusammenhang mit den Erschließungsarbeiten vermieden.

Dazu werden die Flächen des Geltungsbereiches durch ein Mähen der Ruderalbestände und dem Entfernen von Versteckmöglichkeiten wie Schnittguthaufen und Totholz, möglichst unattraktiv für Eidechsen gemacht. Es wird darauf geachtet, dass durch die Rodung von Gehölzen keine Versteck- und Überwinterungsplätze von Zauneidechsen zerstört werden. Ggf. erfolgt die Rodung der Wurzelstöcke erst nach der Vergrämung der Zauneidechsen aus dem Geltungsbereich.

Die Fläche wird nach der Vergrämung mehrfach begangen und nach verbliebenen Zauneidechsen abgesucht. Im Geltungsbereich befindliche Tiere werden von reptilienkundigem Fachpersonal per Hand gefangen und in einen Ersatzlebensraum umgesiedelt. Die

Begehungen erfolgen solange, bis auf der Fläche bei drei Begehungen keine Eidechsen mehr gefunden werden.

Als neuer Ersatzlebensraum ist der Bereich um die rd. 50 m südwestlich an den Geltungsbereich angrenzende Regenwasserversickerungsbeckens (Flurstück 16346) vorgesehen. Dort soll ein Ersatzlebensraum für die aus dem Geltungsbereich „Herrengrund I“ umzusiedelnden Zauneidechsen geschaffen werden (siehe nachfolgende Maßnahmenbeschreibung). Bei den Begehungen im Jahr 2018 wurden die Böschungen des Regenwasserversickerungsbeckens miterfasst, Zauneidechsen konnten in diesen Bereichen nicht nachgewiesen werden. Die mit Obstbäumen bestandene Grünflächen südlich des Regenwasserversickerungsbeckens wurde im Mai 2021 ebenfalls auf Zauneidechsen kontrolliert. In beiden Bereichen konnten keine Zauneidechsen festgestellt werden (siehe Abbildung 5).

Die Vergrämung findet idealerweise im Frühjahr, vor der Eiablage, statt. Bei einer Durchführung im Spätsommer ist darauf zu achten, dass auch juvenile Zauneidechsen vergrämt werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich im Geltungsbereich aufgrund der nur eingeschränkten Eignung der Flächen nur wenige Tiere (5 bis 6 Tiere) befinden. Erd- oder Rodungsarbeiten dürfen im Geltungsbereich erst nach der Vergrämung der Zauneideidechsen und abschließenden Kontrolle der Flächen erfolgen.

Um zu vermeiden, dass die Flächen im Geltungsbereich wieder von Zauneidechsen besiedelt werden, wird vor Beginn der Vergrämung ein Reptilienschutzzaum (ca. 60 cm über OK Gelände, schwach geneigt, Unterkante ca. 20 cm eingegraben oder angeschüttet) um die Fläche errichtet. Dabei werden auf der Innenseite des Zaunes, zur Ersatzfläche hin, Rampen aus Schnittgut errichtet, sodass die Tiere den Geltungsbereich in Richtung Ersatzfläche verlassen, aber nicht wieder zurück in den Geltungsbereich gelangen können.

Der Verlauf des Schutzzauns ist in Abbildung 7 dargestellt. Der Reptilienschutzzaun bleibt solange bestehen, bis eine Einwanderung in den Geltungsbereich nicht mehr wahrscheinlich ist (abhängig vom Fortschritt der Bebauung im Geltungsbereich).

Insgesamt ist der Reptilienzaun rd. 120 m lang und grenzt den Geltungsbereich von den Tieren auf der Ersatzfläche ab. Eine Zuwanderung von Zauneidechsen über die angrenzenden Ackerflächen in den Geltungsbereich ist wegen der für die Art ungünstigen Habitatausstattung (fehlende Deckungs- und Versteckmöglichkeiten) nicht zu erwarten.

Schaffung eines Ersatzlebensraums

Zur Sicherung der ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse wird auf dem Flurstück 16346, dem südwestlich des Geltungsbereichs gelegenen Regenwasserversickerungsbecken, ein Ersatzlebensraum in rd. 40 m Entfernung geschaffen und gepflegt (vgl. Abbildung 7). Ggf. im Geltungsbereich „Herrengrund I“ befindliche Zauneidechsen werden hierher vergrämt. Der Ersatzlebensraum muss vor Beginn der Vergrämung voll funktionsfähig sein.

Im Bereich der östlichen Böschung des Versickerungsbeckens wurde bereits eine Feldhecke aus Arten der Schlehen-Liguster-Gebüsche mittlerer Standorte angelegt (vgl. Abbildung 9). Südlich daran anschließend werden auf der Fläche Sonnplätze, Versteckmöglichkeiten und Überwinterungsquartiere für die Zauneidechse angelegt.

Die insgesamt rd. 3.000 m² große Flächen wird zukünftig eidechsengerecht gepflegt.



Abbildung 7: Flurstück 16346 mit dem Ersatzlebensraum für die Zauneidechse sowie Verlauf des Reptilien-Schutzzauns

Für Zauneidechsen als wechselwarme Tiere ist es wichtig, sich morgens in unmittelbarer Nähe zu Rückzugsmöglichkeiten sonnen und dadurch aufwärmen zu können. Hierzu sind sonnenexponierte Steinriegel besonders gut geeignet. Die Steinriegel dienen als Sonnplätze, Rückzugsstätten und auch als Ruhestätten für die Nächte, Schlechtwetterperioden und die Überwinterung.

Um die Lebensbedingungen für Zauneidechsen auf der Ersatzfläche zu optimieren, wird daher die Anlage eines Steinriegels mit einer Grundfläche von mind. 10 m² sowie der Auftrag von Sandlinsen als Eiablageplätze vorgeschlagen (Abbildung 8).

Die Steinschüttung mit vorgelagerter Sandlinse wird folgendermaßen angelegt:

- Die Steine sind größtenteils etwa faustgroß (einige Steine auch größer, nicht aber wesentlich kleiner); damit wird eine für die Zauneidechse günstige Größe der Lücken zwischen den Steinen gewährleistet.
- Für die Steinschüttung werden ausschließlich Natursteine aus örtlichem Material verwendet. Rd. 80 % des Materials muss eine Korngröße von 20-40 cm aufweisen.
- Die Steinschüttung reicht bis 0,5 m tief unter das Niveau der an die Aufschüttung grenzenden Fläche; hierzu wird das Substrat zuvor ausgehoben und im Anschluss an die Steinschüttung wieder angeschüttet. Dadurch werden frostsichere Winterquartiere für die Zauneidechse geschaffen.
- Auf der Steinschüttung bzw. im Bereich des angeschütteten Erdreichs wird kleinräumig nährstoffarmer Sand aufgebracht.
- Auf der sonnenzugewandten Seite der Steinschüttung wird eine Sandlinse angelegt. Hierfür wird auf einer Fläche von ca. 5 m² das Erdreich ca. 20 – 30 cm tief ausgehoben und anschließend mit Sand verfüllt.

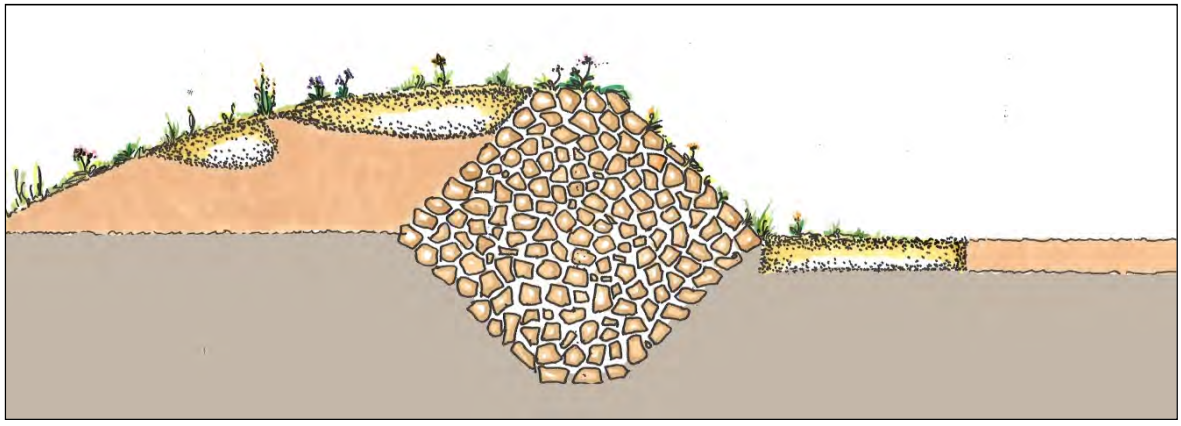


Abbildung 8: Prinzipskizze (Querschnitt) eines Steinriegels mit Sandlinse für die Zauneidechse

Gehölze mit entsprechenden Saumstrukturen, die als Rückzugsraum dienen können, sind auf der Ersatzfläche bereits vorhanden (vgl. Abbildung 9).

<u>Ausbringen von Reisig- bzw. Totholzhaufen</u>

Auf der Fläche werden zusätzlich zwei Reisig- bzw. Totholzhaufen ausgebracht. Den Haufen wird Grün-Schnittgut und Rindenmulch beigemengt. Er wird im unmittelbaren Umfeld des Steinriegels ausgebracht. Zum einen hält sich die Zauneidechse häufig in solchen Strukturen auf, zum anderen werden Totholzhaufen gerne und vergleichsweise rasch durch Insekten besiedelt, wodurch wiederum die Nahrungsgrundlage für die Zauneidechse auf der Ersatzfläche kurzfristig verbessert wird.



Abbildung 9: Gepflanztes Feldgehölz am Ostrand der Ersatzfläche (Aufnahme vom 06.10.2018)



Abbildung 10: Blick auf die Ersatzfläche von Süden (Aufnahme vom 14.05.2021)

Optimierte Pflege der Fläche

Bei der Pflege der Fläche wird zukünftig darauf geachtet, dass ausreichend grabbares Substrat im Bereich der Steinschüttung vorhanden ist. Ggf. werden die Bereiche jeweils im Frühjahr nach der Winterruhe und vor Beginn der Eiablage mit grabbarem Substrat ergänzt. Ebenso werden die Steinschüttung sowie die Reisig- bzw. Totholzhaufen bei zu starkem Aufwuchs regelmäßig freigeschnitten, um eine Beschattung zu vermeiden und die Funktion als Sonnplätze zu gewährleisten.

Die Fläche wird zweischürig gemäht. Eine unkontrollierte Ausbreitung von Gehölzen wird dadurch verhindert, jedoch ist abschnittsweise die Entwicklung einer typischen Saumgesellschaft im Übergangsbereich zu Gehölzbeständen anzustreben.

Bei jeder Mahd der Fläche werden mehrere Altgrasinseln mit jeweils 5 x 5 m Fläche ausgespart. Die Lage der Altgrasinseln wechselt regelmäßig.

Die Mahd wird mit einem Balkenmähwerk oder einem Freischneider ausgeführt. Auf ein Mulchen wird verzichtet. Der Mahdzeitpunkt sollte bei kühlen Temperaturen und einer Schnitthöhe von 10-15 cm erfolgen. Das Mahdgut wird 2-3 Tage auf der Fläche belassen und dann abtransportiert.

Die Altgrasinseln dienen dazu, den Wirbellosen des Grünlands ganzjährig einen Lebensraum zu bieten. Das Belassen von Altgrasinseln bei der zweiten Mahd fördert Wirbellose, die in und an den Pflanzensprossen überwintern. Durch die Förderung der Wirbellosen wird die Nahrungsgrundlage für die Zauneidechsen und damit die Lebensraumkapazität erhöht.

Die Mahd mit dem Balkenmähwerk oder Freischneider und das vorübergehende Belassen des Mahdguts dienen zur Förderung der Wirbellosen als Nahrungsgrundlage der Zauneidechse.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Die Anforderungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG werden erfüllt. Durch die Vergrämung der Tiere aus dem Geltungsbereich in den Ersatzlebensraum, werden artenschutzrechtlich signifikante Tötungsrisiken ausgeschlossen, entsprechende Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden hergestellt und stehen unmittelbar zur Verfügung. Der räumliche Zusammenhang ist gewahrt. Es ist davon auszugehen, dass sich sowohl das bestehende Vorkommen im Geltungsbereich sowie die Maßnahmenfläche zur Herstellung des Ersatzlebensraumes innerhalb des Lebensraums der lokalen Population befinden.

6 Monitoring und Risikomanagement

Es wird ein fünfjähriges Monitoring im 1., 3. und 5. Jahr nach Herstellung der CEF-Maßnahmen.

Das Monitoring umfasst die Erfassung der Bestände der Zauneidechse in den Flächen, die in Kapitel 5 für Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionen der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten genannt sind.

Die auf der Maßnahmenfläche nachzweisende Zahl an Zauneidechsen wird noch, in Abhängigkeit von der Zahl, der auf die Ersatzfläche umgesiedelten Tiere, in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde festgelegt.

Sollte ein entsprechender Nachweis nicht zu erbringen sein, so sind für diejenigen Arten, für die das Ziel nicht erreicht wurde, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, die die Ansiedlung ermöglichen. Die Maßnahmen sind mit der Naturschutzverwaltung abzustimmen.

Für die Zauneidechse wären an weiteren Standorten Stein- und Totholzhaufen im räumlichen Verbund mit Gehölzen anzulegen.

7 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt Schwaigern erstellte im Jahr 2008 den Bebauungsplan „Herrengrund I“. In den folgenden Jahren wurde das Vorhaben zurückgestellt, ehe im Jahr 2014 zunächst eine Wiederaufnahme der Planungen erfolgte. In diesem Zusammenhang erfolgten im Frühjahr und Sommer 2014 erneute Erfassungsdurchgänge zur Aktualisierung der Bestandserfassungen im geplanten Geltungsbereich sowie in der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung eine Ergänzung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

Im weiteren Planungsverlauf erfolgte eine Reduzierung des im Jahr 2008 rd. 10,2 ha großen Geltungsbereichs auf jetzt rd. 1,1 ha.

Der Bereich „Herrengrund I“ befindet sich am Südrand der Stadt Schwaigern. Im Norden schließt es an die Bahnstrecke Heilbronn – Karlsruhe und im Osten an die Kreisstraße 2151 an (jenseits der Kreisstraße ein Gewerbegebiet).

Die Gebietsabgrenzung „Herrengrund I“ wird überwiegend von Brachflächen eingenommen. Östlich grenzen Gehölze sowie drei Wohnhäusern mit den zugehörigen Gartengrundstücken an. Die Flächen südlich des Geltungsbereichs werden als Äcker genutzt.

Nördlich des Geltungsbereiches verläuft der Weilerweg, Im Westen schließen die Geltungsbereiche der Bebauungspläne „Mühlpfad I bis III“ an.

Mit Geländeerfassungen wurden die Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die vorkommenden Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet dokumentiert. Die Vorkommen der Artengruppen der Fledermäuse und Tagfalter wurden über die Auswertung vorhandener Informationsquellen berücksichtigt.

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden sechs bestandsbedrohte Arten im Bereich „Herrengrund I“ und dem unmittelbaren Umfeld als Brutvögel nachgewiesen (Kapitel 3.1). Die Zauneidechse konnte an einer Böschung am Südwestrand des Geltungsbereiches festgestellt werden.

Ein Vorkommen von weiteren FFH-Anhang II und IV gelisteten Arten kann aufgrund der Lebensraumausstattung ausgeschlossen werden

Die Planung kann zu folgenden artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bei den nachgewiesenen Arten führen:

- Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang von Tieren der besonders geschützten Arten i.S. v. § 44 (1) Nr. 1,
- Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S. v. § 44 (1) Nr. 3.

Der Verbotstatbestand der Tötung kann für die europäischen Brutvogelarten durch die Einhaltung der gesetzlichen Rodungszeiten ausgeschlossen werden. Zauneidechsen werden im Vorfeld der Erschließungsarbeiten aus dem Geltungsbereich in einen Ersatzlebensraum vergrämt.

Durch CEF-Maßnahmen wird das Eintreten des Verbotstatbestandes der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verhindert. Um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Arten im räumlichen

Zusammenhang aufrecht zu erhalten, werden bzw. wurden zusätzliche Lebensräume bzw. Lebensraumoptimierungen für die Arten durchgeführt (Kapitel 5.1 bis 5.2).

Fazit

Durch das Vorhaben treten unter Maßgabe der Verwirklichung von den beschriebenen CEF-Maßnahmen zur Schaffung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie der Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände i.S. v. § 44 (1) BNatSchG für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie oder europäischen Vogelarten ein.

Weiter Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen sind nicht erforderlich.

8 Literatur

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER [HRSG.] (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. vollständig überarbeitete Auflage in 3 Bänden; AULA-Verlag, Wiebelsheim.

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M.I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013.

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. In: H. LAUFER, FRITZ, K. & SOWIG, P. (HRSG.). Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Seiten 543-558. Eugen Ulmer, Stuttgart.

IUS - INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (2006): Stadt Schwaigern, Bebauungsplan "Mühlpfad I" und "Herrengrund I". Erfassung der Laufkäfer. Heidelberg. Stand November 2006.

IUS (2008): Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung Bebauungsplan „Herrengrund I“, Stadt Schwaigern. Unveröff. Gutachten.

IUS (2013): Erfolgskontrolle der CEF-Maßnahmen für die Bebauungspläne „Herrengrund I“, „Mühlpfad I“ und „Weilerweg“ 3-jähriges Monitoring zu Vögeln und Zauneidechsen - Abschlussbericht – Unveröff. Gutachten.

IUS (2016): Erfolgskontrolle des Risikomanagements für den Bebauungsplan „Mühlpfad I bzw. Herrengrund I“3-jähriges Monitoring zur Feldlerche - Abschlussbericht – Unveröff. Gutachten.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2008): FFH-Arten in Baden-Württemberg. Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg. Stand November 2008.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 4. Auflage, Dezember 2009.

Anlagen

Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von folgenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP):

Zauneidechse

Goldammer

Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Zauneidechse *(Lacerta agilis)*

Stand: Mai 2012

Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen

Hinweise:

- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

1. Vorhaben bzw. Planung

Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.

Die Stadt Schwaigern erstellte im Jahr 2008 den Bebauungsplan „Herrengrund I“. In den folgenden Jahren wurde das Vorhaben zurückgestellt, ehe im Jahr 2014 zunächst eine Wiederaufnahme der Planungen erfolgte. In diesem Zusammenhang erfolgten im Frühjahr und Sommer 2014 erneute Erfassungsdurchgänge zur Aktualisierung der Bestandserfassungen im geplanten Geltungsbereich sowie in der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung eine Ergänzung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.
Im weiteren Planungsverlauf erfolgte eine Reduzierung des im Jahr 2008 rd. 10,2 ha großen Geltungsbereichs auf rd. 1,5 ha im Jahr 2017 und schließlich auf aktuell rd. 1,1 ha.
Der Geltungsbereich befindet sich westlich von Heilbronn innerhalb des Stadtgebiets von Schwaigern. Naturräumlich gehört der Bereich „Herrengrund I“ innerhalb der Neckar- und Tauber-Gäuplatten zum Kraichgau.
Der Bereich „Herrengrund I“ befindet sich am Südrand der Stadt Schwaigern. Im Norden schließt es an die Bahnstrecke Heilbronn – Karlsruhe und im Osten an die Kreisstraße 2151 an (jenseits der Kreisstraße ein Gewerbegebiet).
Der Geltungsbereich „Herrengrund I“ wird von Brachflächen eingenommen, die durch einen Weg getrennt sind, im Südwesten liegt eine kleine Hecke. Nördlich des Geltungsbereiches verläuft der Weilerweg, Im Westen schließen die Baugebiete „Mühlpfad I bis III“ an, während sich im Osten Wohnhäuser mit Gärten befinden.

Für die saP relevante Planunterlagen:

- Bebauungsplan (B-Plan) Herrengrund I, Stadt Schwaigern (Stand Juni 2021)

2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☒ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☐ Europäische Vogelart[2]

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Status in Deutschland	Rote Liste Status in BaWü
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	☐ erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☒ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☐ V (Vorwarnliste)	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☒ V (Vorwarnliste)

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].

Die Zauneidechse benötigt halboffene, wärmebegünstigte Lebensräume mit lockerem, wasserdurchlässigem Boden und einem Mosaik aus besonnten Stellen, Versteck- und Eiablageplätzen, Nahrungshabitaten und Winterquartieren. Als Mindestgröße des Homerange werden für Männchen ca. 120 m³ und für Weibchen ca. 110 m³ angenommen, wobei Männchen sich streng territorial verhalten und sich nicht gegenseitig im Revier dulden. Als Mindestgröße für einen Zauneidechsen-Lebensraum wird 1 ha angegeben (HAFNER & ZIMMERMANN 2007).
Artspezifische Empfindlichkeit: Empfindlich insbesondere gegenüber bau- und anlagebedingten Störwirkungen (Überbauung / Verlust des Lebensraums)
Die Hauptaktivitätsphase der Zauneidechse erstreckt sich von April bis September. Die Paarungszeit beginnt ab etwa Ende April und endet Anfang bis Mitte Juni. Die Art verbleibt ganzjährig im Lebensraum.
Weitere Literatur: LAUFER, H., FRITZ, K., SOWIG, P. (2007): Die Reptilien und Amphibien Baden-Württembergs.-Stuttgart.

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Bei den Erfassungen im Jahr 2014 und 2018 wurden in einem Hausgarten südlich des Geltungsbereiches bis zu vier adulte Individuen (drei Männchen, ein Weibchen) und drei weitere subadulte Tiere gleichzeitig nachgewiesen. Bei der Begehung im August 2018 konnten im Bereich des Hausgartens auch acht juvenile Tiere nachgewiesen werden. Der strukturreiche Garten bietet den Eidechsen zahlreiche geeignete Habitatstrukturen wie Sonnplätze auf Stein- und (Tot-)holzhaufen, Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten sowie insektenreiche Ruderalbestände mit offenen Bodenstellen als Nahrungsflächen und einen zur Eiablage gut geeigneten Komposthaufen. Zusammen mit den südlich anschließenden Gehölzflächen und ruderalen Saumstrukturen bildet der Garten einen zusammenhängenden Zauneidechsenlebensraum. Die Fläche ist aufgrund ihrer guten Habitatausstattung vergleichsweise individuenreich und für Zauneidechsen gut geeignet.
Direkt im Geltungsbereich gelang an einer weiteren Stelle am Südwestrand der Nachweis von Zauneidechsen (zwei adulte Männchen) an einer Feldhecke. Die Hecke sowie v.a. die Böschungen des sich südlich anschließende Versickerungsbeckens, mit einer neu gepflanzten Hecke, bieten ebenfalls geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen. Bei den Begehungen konnten im Böschungsbereich des Beckens allerdings keine Tiere festgestellt werden.
Die sonstigen Flächen im Geltungsbereich sind für Zauneidechsen weniger bis nicht geeignet, da sie entweder, wie im Fall des Hausgartens im zentralen Bereich, aufgrund des dichten Gehölzbewuchses zu stark beschattet sind oder, wie im Fall der Ruderalfläche für die Tiere weder Versteckmöglichkeiten noch sonstige notwendige Habitatstrukturen, wie Sonn- oder Eiablageplätze bieten.

3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Die lokale Population der Zauneidechse reicht über den Bereich „Herrengrund I“ hinaus und ist über die im Norden anschließende, von West nach Ost verlaufende Bahntrasse mit weiteren Vorkommen (etwa im südwestlich gelegenen Leintal) verbunden.
Der Erhaltungszustand der Zauneidechse in Baden-Württemberg ist nach LUBW (2008) als ungünstig bis unzureichend zu bewerten.

3.4 Kartografische Darstellung

Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].

siehe Artenschutzverträglichkeitsuntersuchung

[5] Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein

Vollständiger Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme.

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?**

☐ ja

☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbe-

stimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☒ nein

Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

Zur Sicherung der ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse wird auf dem Flurstück 16346, dem südwestlich des Geltungsbereichs gelegenen Regenwasserversickerungsbecken, ein Ersatzlebensraum in rd. 40 m Entfernung geschaffen und gepflegt. Ggf. im Geltungsbereich „Herrengrund I“ befindliche Zauneidechsen werden hierher umgesiedelt.
Im Bereich der östlichen Böschung des Versickerungsbeckens wurde bereits eine Feldhecke aus Arten der Schlehen-Liguster-Gebüsche mittlerer Standorte angelegt. Südlich daran anschließend werden auf der Fläche Sonnplätze, Versteckmöglichkeiten und Überwinterungsquartiere für die Zauneidechse angelegt.
Die insgesamt rd. 3.000 m² große Flächen wird zukünftig eidechsengerecht gepflegt.
Für Zauneidechsen als wechselwarme Tiere ist es wichtig, sich morgens in unmittelbarer Nähe zu Rückzugsmöglichkeiten sonnen und dadurch aufwärmen zu können. Hierzu sind sonnenexponierte Steinriegel besonders gut geeignet. Die Steinriegel dienen als Sonnplätze, Rückzugsstätten und auch als Ruhestätten für die Nächte, Schlechtwetterperioden und die Überwinterung.
Um die Lebensbedingungen für Zauneidechsen auf der Ersatzfläche zu optimieren, wird daher die Anlage eines Steinriegels mit einer Grundfläche von mind. 10 m² sowie der Auftrag von Sandlinsen als Eiablageplätze vorgeschlagen.
Die Steinschüttung mit vorgelagerter Sandlinse wird folgendermaßen angelegt:

- Die Steine sind größtenteils etwa faustgroß (einige Steine auch größer, nicht aber wesentlich kleiner); damit wird eine für die Zauneidechse günstige Größe der Lücken zwischen den Steinen gewährleistet.
- Für die Steinschüttung werden ausschließlich Natursteine aus örtlichem Material verwendet. Rd. 80 % des Materials muss eine Korngröße von 20-40 cm aufweisen.
- Die Steinschüttung reicht bis 0,5 m tief unter das Niveau der an die Aufschüttung grenzenden Fläche; hierzu wird das Substrat zuvor ausgehoben und im Anschluss an die Steinschüttung wieder angeschüttet. Dadurch werden frostsichere Winterquartiere für die Zauneidechse geschaffen.
- Auf der Steinschüttung bzw. im Bereich des angeschütteten Erdreichs wird kleinräumig nährstoffarmer Sand aufgebracht.
- Auf der sonnenzugewandten Seite der Steinschüttung wird eine Sandlinse angelegt. Hierfür wird auf einer Fläche von ca. 5 m² das Erdreich ca. 20 – 30 cm tief ausgehoben und anschließend mit Sand verfüllt.

Gehölze mit entsprechenden Saumstrukturen, die als Rückzugsraum dienen können, sind auf der Ersatzfläche bereits vorhanden.
Auf der Fläche werden zusätzlich zwei Reisig- bzw. Totholzhaufen ausgebracht. Den Haufen wird Grün-Schnittgut und Rindenmulch beigemengt. Er wird im unmittelbaren Umfeld des Steinriegels ausgebracht.

Zum einen hält sich die Zauneidechse häufig in solchen Strukturen auf, zum anderen werden Totholzhaufen gerne und vergleichsweise rasch durch Insekten besiedelt, wodurch wiederum die Nahrungsgrundlage für die Zauneidechse auf der Ersatzfläche kurzfristig verbessert wird.
Bei der Pflege der Fläche wird zukünftig darauf geachtet, dass ausreichend grabbares Substrat im Bereich der Steinschüttung vorhanden ist. Ggf. werden die Bereiche jeweils im Frühjahr nach der Winterruhe und vor Beginn der Eiablage mit grabbarem Substrat ergänzt. Ebenso werden die Steinschüttung sowie die Reisig- bzw. Totholzhaufen bei zu starkem Aufwuchs regelmäßig freigeschnitten, um eine Beschattung zu vermeiden und die Funktion als Sonnplätze zu gewährleisten.
Die Fläche wird zweischürig gemäht. Eine unkontrollierte Ausbreitung von Gehölzen wird dadurch verhindert, jedoch ist abschnittsweise die Entwicklung einer typischen Saumgesellschaft im Übergangsbereich zu Gehölzbeständen anzustreben.
Bei jeder Mahd der Fläche werden mehrere Altgrasinseln mit jeweils 5 x 5 m Fläche ausgespart. Die Lage der Altgrasinseln wechselt regelmäßig.
Die Mahd wird mit einem Balkenmähwerk oder einem Freischneider ausgeführt. Auf ein Mulchen wird verzichtet. Der Mahdzeitpunkt sollte bei kühlen Temperaturen und einer Schnitthöhe von 10-15 cm erfolgen. Das Mahdgut wird 2-3 Tage auf der Fläche belassen und dann abtransportiert.
Die Altgrasinseln dienen dazu, den Wirbellosen des Grünlands ganzjährig einen Lebensraum zu bieten. Das Belassen von Altgrasinseln bei der zweiten Mahd fördert Wirbellose, die in und an den Pflanzensprossen überwintern. Durch die Förderung der Wirbellosen wird die Nahrungsgrundlage für die Zauneidechsen und damit die Lebensraumkapazität erhöht.
Die Mahd mit dem Balkenmähwerk oder Freischneider und das vorübergehende Belassen des Mahdguts dienen zur Förderung der Wirbellosen als Nahrungsgrundlage der Zauneidechse.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung,

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

-Entfällt-

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☒ ja ☐ nein

Die im Bereich „Herrengrund I“ vorhandenen Zauneidechsen werden vor Beräumung des Geltungsbereiches in einen Ersatzlebensraum vergrämt.
Mit der Vergrämung der Tiere aus dem Geltungsbereich wird eine Tötung von Zauneidechsen durch die Erdarbeiten im Zusammenhang mit den Erschließungsarbeiten vermieden.
Dazu werden die Flächen des Geltungsbereiches durch ein Mähen der Ruderalbestände und dem Entfernen von Versteckmöglichkeiten wie Schnittguthaufen und Totholz, möglichst unattraktiv für Eidechsen gemacht. Es wird darauf geachtet, dass durch die Rodung von Gehölzen keine Versteck- und Überwinterungsplätze von Zauneidechsen zerstört werden. Ggf. erfolgt die Rodung der Wurzelstöcke erst nach der Vergrämung der Zauneidechsen aus dem Geltungsbereich.
Die Fläche wird nach der Vergrämung mehrfach begangen und nach verbliebenen Zauneidechsen abgesucht. Im Geltungsbereich befindliche Tiere werden von reptilienkundigem Fachpersonal per Hand gefangen und in einen Ersatzlebensraum umgesiedelt. Die Begehungen erfolgen solange, bis auf der Fläche bei drei Begehungen keine Eidechsen mehr gefunden werden.
Als neuer Ersatzlebensraum ist der Bereich um die rd. 50 m südwestlich an den Geltungsbereich angrenzende Regenwasserversickerungsbeckens (Flurstück 16346) vorgesehen. Dort soll ein Ersatzlebensraum für die aus dem Geltungsbereich „Herrengrund I“ umzusiedelnden Zauneidechsen geschaffen werden (siehe nachfolgende Maßnahmenbeschreibung).
Die Vergrämung findet idealerweise im Frühjahr, vor der Eiablage, statt. Bei einer Durchführung im Spätsommer ist darauf zu achten, dass auch juvenile Zauneidechsen vergrämt werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich im Geltungsbereich aufgrund der nur eingeschränkten Eignung der Flächen nur wenige

Tiere (5 bis 6 Tiere) befinden. Erd- oder Rodungsarbeiten dürfen im Geltungsbereich erst nach der Vergrämung der Zauneideidechsen und abschließenden Kontrolle der Flächen erfolgen.
Um zu vermeiden, dass die Flächen im Geltungsbereich wieder von Zauneidechsen besiedelt werden, wird vor Beginn der Vergrämung ein Reptilienschutzzaum (ca. 60 cm über OK Gelände, schwach geneigt, Unterkante ca. 20 cm eingegraben oder angeschüttet) um die Fläche errichtet. Dabei werden auf der Innenseite des Zaunes, zur Ersatzfläche hin, Rampen aus Schnittgut errichtet, sodass die Tiere den Geltungsbereich in Richtung Ersatzfläche verlassen, aber nicht wieder zurück in den Geltungsbereich gelangen können.
Der Reptilienschutzzaun bleibt solange bestehen, bis eine Einwanderung in den Geltungsbereich nicht mehr wahrscheinlich ist (abhängig vom Fortschritt der Bebauung im Geltungsbereich).
Insgesamt ist der Reptilienzaun rd. 120 m lang und grenzt den Geltungsbereich von den Tieren auf der Ersatzfläche ab. Eine Zuwanderung von Zauneidechsen über die angrenzenden Ackerflächen in den Geltungsbereich ist wegen der für die Art ungünstigen Habitatausstattung (fehlende Deckungs- und Versteckmöglichkeiten) nicht zu erwarten.

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☒ ja ☐ nein

Ohne Vermeidungsmaßnahmen besteht ein erhöhtes Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko insbesondere durch den Baubetrieb, zudem können Individuen von außen einwandern.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

Durch die Umsiedlung der im Plangebiet vorkommenden Individuen wird die Tötung bzw. Verletzung der Tiere vermieden. Durch die Errichtung eines Reptilienzauns wird das Einwandern von Individuen in den Geltungsbereich verhindert.
Ein artenschutzrechtlich signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wird dadurch ausgeschlossen.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung.

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

-Entfällt-

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

-Entfällt-

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

-Entfällt-

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.5 Kartografische Darstellung

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

5. Ausnahmeverfahren

Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: Artenschutzverträglichkeitsuntersuchung, Kapitel 6

5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)

Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.

Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.

Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.

5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

Art	**Lokal betroffene Population** *(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*	**Populationen im natürlichen Verbreitungsgebiet** *(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*

b) **Erhaltungszustand <u>nach</u> der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

Art	**Lokal betroffene Population** *(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*	**Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet** *(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

Kurze Begründung:

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

Kurze Begründung:

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

Kurze Begründung:

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

6. Fazit

6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Goldammer *(Emberiza citrinella)*

Stand: Mai 2012

Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen

Hinweise:

- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

1. Vorhaben bzw. Planung

Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.

Die Stadt Schwaigern erstellte im Jahr 2008 den Bebauungsplan „Herrengrund I“. In den folgenden Jahren wurde das Vorhaben zurückgestellt, ehe im Jahr 2014 zunächst eine Wiederaufnahme der Planungen erfolgte. In diesem Zusammenhang erfolgten im Frühjahr und Sommer 2014 erneute Erfassungsdurchgänge zur Aktualisierung der Bestandserfassungen im geplanten Geltungsbereich sowie in der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung eine Ergänzung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.
Im weiteren Planungsverlauf erfolgte eine Reduzierung des im Jahr 2008 rd. 10,2 ha großen Geltungsbereichs auf rd. 1,5 ha im Jahr 2017 und schließlich auf aktuell rd. 1,1 ha.
Der Geltungsbereich befindet sich westlich von Heilbronn innerhalb des Stadtgebiets von Schwaigern. Naturräumlich gehört der Bereich „Herrengrund I“ innerhalb der Neckar- und Tauber-Gäuplatten zum Kraichgau.
Der Bereich „Herrengrund I“ befindet sich am Südrand der Stadt Schwaigern. Im Norden schließt es an die Bahnstrecke Heilbronn – Karlsruhe und im Osten an die Kreisstraße 2151 an (jenseits der Kreisstraße ein Gewerbegebiet).
Der Geltungsbereich „Herrengrund I“ wird von Brachflächen eingenommen, die durch einen Weg getrennt sind, im Südwesten liegt eine kleine Hecke. Nördlich des Geltungsbereiches verläuft der Weilerweg, Im Westen schließen die Baugebiete „Mühlpfad I bis III“ an, während sich im Osten Wohnhäuser mit Gärten befinden.

Für die saP relevante Planunterlagen:

- Bebauungsplan (B-Plan) Herrengrund I, Stadt Schwaigern (Stand Juni 2021)

2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2]

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Status in Deutschland	Rote Liste Status in BaWü
Goldammer	*Emberiza citrinella*	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☒ V (Vorwarnliste)	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☒ V (Vorwarnliste)

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Art bevorzugt strukturreiche Saumbiotope, aber auch Sukzessionsflächen und frühe Waldstadien. Agrarlandschaften mit Streuobstwiesen, Feldgehölzen und Büschen werden bevorzugt, wobei Einzelbäume und Büsche als Singwarte wichtige Komponenten sind. Hier erreicht sie ihre höchsten Bestandsdichten. Die Nester werden meist in Sträuchern oder in dichter Krautvegetation wenige Dezimeter über dem Boden gebaut, die Brutzeit ist zwischen März und August. Die Goldammer gilt als Standvogel.

Literatur:
HÖLZINGER, J. (Hrsg.) (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 3.2: Singvögel 2. Stuttgart
BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden Südbeck
SÜDBECK, K, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIROKE, T., SCHRODER, K., SUDFELDT, C. (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

BAUST (2005) wies regelmäßig singende Männchen entlang des Bahndamms und in der Streuobstwiese, aber auch auf einem Lagerplatz und an der Feldhecke am östlichen Gebietsrand nach. Während der Brutvogelerfassungen im Jahr 2014 und 2018 konnte die Art mit je einem revieranzeigenden Männchen im Geltungsbereich nachgewiesen werden.

3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Als Abgrenzung der lokalen Populationen wird der Naturraum 4. Ordnung (hier: Kraichgau) herangezogen, da eine engere Abgrenzung bei mobilen, weiter verbreiteten Arten wie der Goldammer, fachlich nicht sinnvoll ist.
Der landesweite Erhaltungszustand ist aufgrund der Einordnung in die Vorwarnliste der Roten Liste BW als ungünstig-unzureichend zu bewerten.

3.4 Kartografische Darstellung

Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].

siehe Artenschutzverträglichkeitsuntersuchung

[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein

Durch Flächeninanspruchnahme wird ein als Brutplatz genutzter der Saumbereich von Gehölzen im Bereich „Herrengrund I“ zerstört. Davon ist ein Brutpaar betroffen.

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

_____.

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

Die Eingriffsregelung wurde im Rahmen des Umweltberichts zum B-Plan abgearbeitet.

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☒ nein

Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

Im Zuge der Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung (IUS 2008) zum Bebauungsplan „Herrengrund I“ wurden bereits Maßnahmen umgesetzt, um ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG für die Goldammer zu vermeiden. Es handelte sich um folgende Maßnahmen

- Grünlandextensivierung und Umwandlung von Acker in Grünland im Leintal SW Stetten (Maßnahme A).
- Bau einer Trockenmauer im Gewann Oberer Hork/Horkberg bei Stetten (Maßnahme B)
- Umwandlung eines Ackers und einer Weihnachtsbaumkultur in artenreiches Grünland, Anlage eine Waldmantels (Maßnahme C)

Durch ein dreijähriges Monitoring (2010, 2011 und 2012; IUS 2013) konnte die Wirksamkeit der Maßnahmen dokumentiert werden:

- Goldammer: 4 Reviere, 2 Reviere in angrenzenden Flächen

Aufgrund der erfolgreich umgesetzten Maßnahmen werden durch die Umsetzung des Bebauungsplanes keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG für die Goldammer ausgelöst.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

-Entfällt-

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

Die Beräumung des Baufelds findet außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit statt, sodass ein Ausweichen der Vögel ohne Beeinträchtigung möglich ist. Eine Besiedlung nach der Beräumung ist ausgeschlossen, da wegen des Fehlens geeigneter Brutplätze und Nahrungshabitate die Goldammer den bebauten Bereich und seine unmittelbare Umgebung meiden wird.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

Beräumung des Baufelds außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

Vorhabensbedingte erhebliche Störungen (Bewegungsunruhe, Schallemissionen) von Europäischen Vogelarten sind ausgeschlossen, da eine Störung nur dann als erheblich eingestuft wird, wenn sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes wäre zu erwarten, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Dies ist bei den einzelnen nachgewiesenen Revieren der Brutvogelarten ausgeschlossen, da sich die lokalen Populationen zusammenhängend über ausgedehnte Gebiete erstrecken.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

-Entfällt-

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

-Entfällt-

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

-Entfällt-

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.5 Kartografische Darstellung

siehe Artenshutzverträglichkeitsuntersuchung[6]..

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

5. Ausnahmeverfahren

Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.

5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)

Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.

Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.

Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.

5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

Art	**Lokal betroffene Population** *(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*	**Populationen im natürlichen Verbreitungsgebiet** *(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*

b) **Erhaltungszustand <u>nach</u> der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

Art	**Lokal betroffene Population** *(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*	**Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet** *(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)*

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

Kurze Begründung:

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

Kurze Begründung:

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

Kurze Begründung:

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.

6. Fazit

6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

Anlage 6

Stadt Schwaigern
Bebauungsplan „Herrengrund II“

Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung

Vorhabenträger:
Stadt Schwaigern
Marktstraße 2
74193 Schwaigern

Bearbeiter:
IUS Institut für Umweltstudien
Team Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel

28.04.2026

Bearbeitung:

IUS - Institut für Umweltstudien
Team Ness GmbH
Römerstraße 56
69115 Heidelberg
Telefon: (0 62 21) 1 38 30-0
Telefax: (0 62 21) 1 38 30-29
E-Mail: heidelberg@team-ness.de

Projektbearbeitung:

Ralf Harter, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)
Mathias Jäger, M.Sc. Biologie
Susanne Blattner, Dipl. Geografin

Projektnummer: 45029

Heidelberg, 28.04.2026



Inhaltsverzeichnis

1 Anlass, Aufgabenstellung sowie Vorhabenbeschreibung 1

1.1 Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs 1

1.2 Kurzcharakterisierung Bebauungsplanvorentwurf 3

1.3 Schutzgebiete nach BNatSchG, besonders geschützte Biotope 5

1.4 Bestandssituation 5

2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG 8

3 Methodik 10

3.1 Untersuchungsumfang 10

3.2 Durchgeführte Erfassungen 11

3.3 Beurteilung der Verbotstatbestände sowie Lösungen 13

4 Vorhabenbeschreibung mit Darstellung beurteilungsrelevanter Wirkfaktoren und deren Auswirkungen 14

5 Analyse der artenschutzbezogenen Betroffenheit der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten 15

5.1 Europäische Vogelarten 15

5.1.1 Gilde der ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrüter 20

5.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Reptilien) 22

5.3 Zusätzliche Betroffenheiten, die durch zukünftige Bauvorhaben im Bereich der Grundstücke 11525/1, 11523 und 11540 entstehen können .. 29

5.3.1 Star 29

5.3.2 Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter 31

5.3.3 Gilde der ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrüter (Kohlmeise) ... 34

5.3.4 Reptilien (Zauneidechse) 34

6 Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrittes von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG 35

6.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 35

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG) 38

6.3 Zusätzlich erforderliche Maßnahmen, die durch zukünftige Bauvorhaben im Bereich der Grundstücke 11525/1, 11523 und 11540 entstehen können 42

7 Monitoring und Risikomanagement 43

8 Umweltschadensgesetz 44

9 Zusammenfassung und Fazit 45

10 Literatur (Auswahl)..... 46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht zur Lage des Geltungsbereichs (roter Punkt), (© OpenStreetMap contributors)..... 2
Abbildung 2: Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Herrengrund II“ sowie angrenzender Bebauungspläne im Luftbild (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de) 3
Abbildung 3: Vorentwurf des Bebauungsplans „Herrengrund II“ (Stand 08.04.2026, Project GmbH) 4
Abbildung 4: Flurstücke des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Herrengrund II“ (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)..... 5
Abbildung 5: Acker 7
Abbildung 6: Wiese 7
Abbildung 7: Wohnhaus Flurstück 11525/1 7
Abbildung 8: Wohnhaus Flurstück 11540 7
Abbildung 9: Böschung im Norden des Geltungsbereichs 7
Abbildung 10: Wiese mit Obstbäumen und Bienenstöcken auf Flurstück 11521/3 im Hintergrund 7
Abbildung 11: Weg zwischen Flurstücken 11523 (links, mit heimischen Gehölzen) und 11540 (rechts, Hausgarten)..... 8
Abbildung 12: unbebautes Flurstück mit Ruderalvegetation 8
Abbildung 13: Revierzentren bzw. Brutplätze der Brutvögel im Untersuchungsgebiet (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)..... 19
Abbildung 14: Steine entlang Zaun Flstk. 11521/3 24
Abbildung 15: Sandlinse auf Flstk. 11521/3..... 24
Abbildung 16: Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de) 26
Abbildung 17: Verlauf des Reptilienschutzzauns..... 37
Abbildung 18: Lage der CEF-Maßnahmenfläche Herrengrund I (gelb schraffiert) (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)..... 39
Abbildung 19: Flurstück 16346 mit dem Ersatzlebensraum für die Zauneidechse sowie Verlauf des damaligen Reptilienschutzzauns (IUS 2021)..... 40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Termine der Revierkartierungen 12
Tabelle 2: Denkbare bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen. 14
Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Vogelarten und ihre Betroffenheit 16
Tabelle 4: Tabellarische Übersicht zur ökologischen Kurzcharakterisierung der Zauneidechse 22
Tabelle 5: Brutvogelbestände der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter im Geltungsbereich 31
Tabelle 6: Notwendige zeitliche Abfolge der Vergrämung und Umsiedlung der Zauneidechsen 35

Anlagen

Anhang 1: Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

1 Anlass, Aufgabenstellung sowie Vorhabenbeschreibung

Die Stadt Schwaigern beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) zu schaffen.

In diesem Zusammenhang sind auch die Belange des speziellen Artenschutzes zu beachten. Es wird daher geprüft, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes (§§ 44 BNatSchG) ausgelöst werden, die nicht vermieden bzw. nur durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen verhindert werden können.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die Tötung, die erhebliche (d.h. populationsrelevante) Störung und die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einheimischer Vogelarten und der Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie verboten. Zu diesen Arten zählen u. a. alle einheimischen Fledermaus- und Vogelarten sowie Reptilienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Zur Prüfung der artenschutzrechtlichen Verträglichkeit wurde die Bestandssituation in mehreren Begehungen während der Vegetationsperiode im Jahr 2025 erfasst. Bei den Begehungen wurde insbesondere auf die artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen geachtet. Auf Grundlage der Erfassungen wird im vorliegenden Fachbeitrag die artenschutzrechtliche Betroffenheit ermittelt sowie ggf. notwendige CEF-Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände beschrieben.

Für den Geltungsbereich und dessen Umgebung wurden bereits im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ in den Jahren 2008, 2014 und 2021 sowie im Jahr 2025 im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Mühlpfad IV“ artenschutzrechtliche Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden in vorliegendem Gutachten berücksichtigt.

1.1 Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs

Der Geltungsbereich befindet sich am Südrand der Ortslage von Schwaigern, westlich von Heilbronn. Er um fasst eine Fläche von rd. 2,8 ha. Im Norden grenzt er an den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund I“ an. Westlich liegt ein Versickerungsbecken, dessen Umfeld im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Herrengrund I“ als CEF-Maßnahmenfläche für die Zauneidechse entwickelt wurde und entsprechend gepflegt wird. Südwestlich erstreckt sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Mühlpfad IV“. Naturräumlich gehört der Bereich innerhalb der Neckar- und Tauber-Gäuplatten zum Kraichgau. In Abbildung 1 ist die Lage des geplanten Geltungsbereichs dargestellt, Abbildung 2 zeigt dessen Abgrenzung sowie die Lage der Geltungsbereiche der angrenzenden Bebauungspläne im Luftbild.

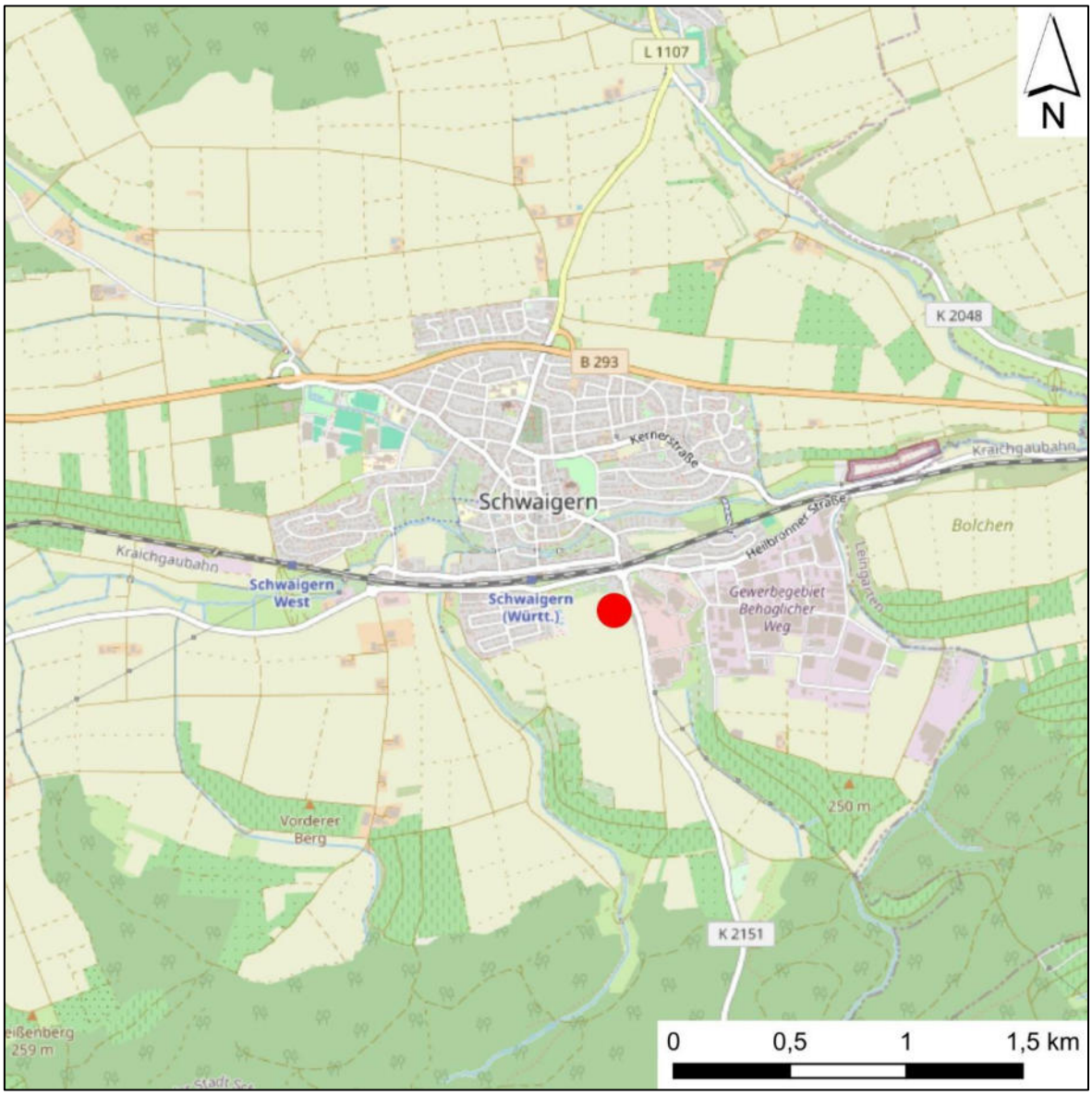


Abbildung 1: **Übersicht zur Lage des Geltungsbereichs (roter Punkt), (© OpenStreetMap contributors)**

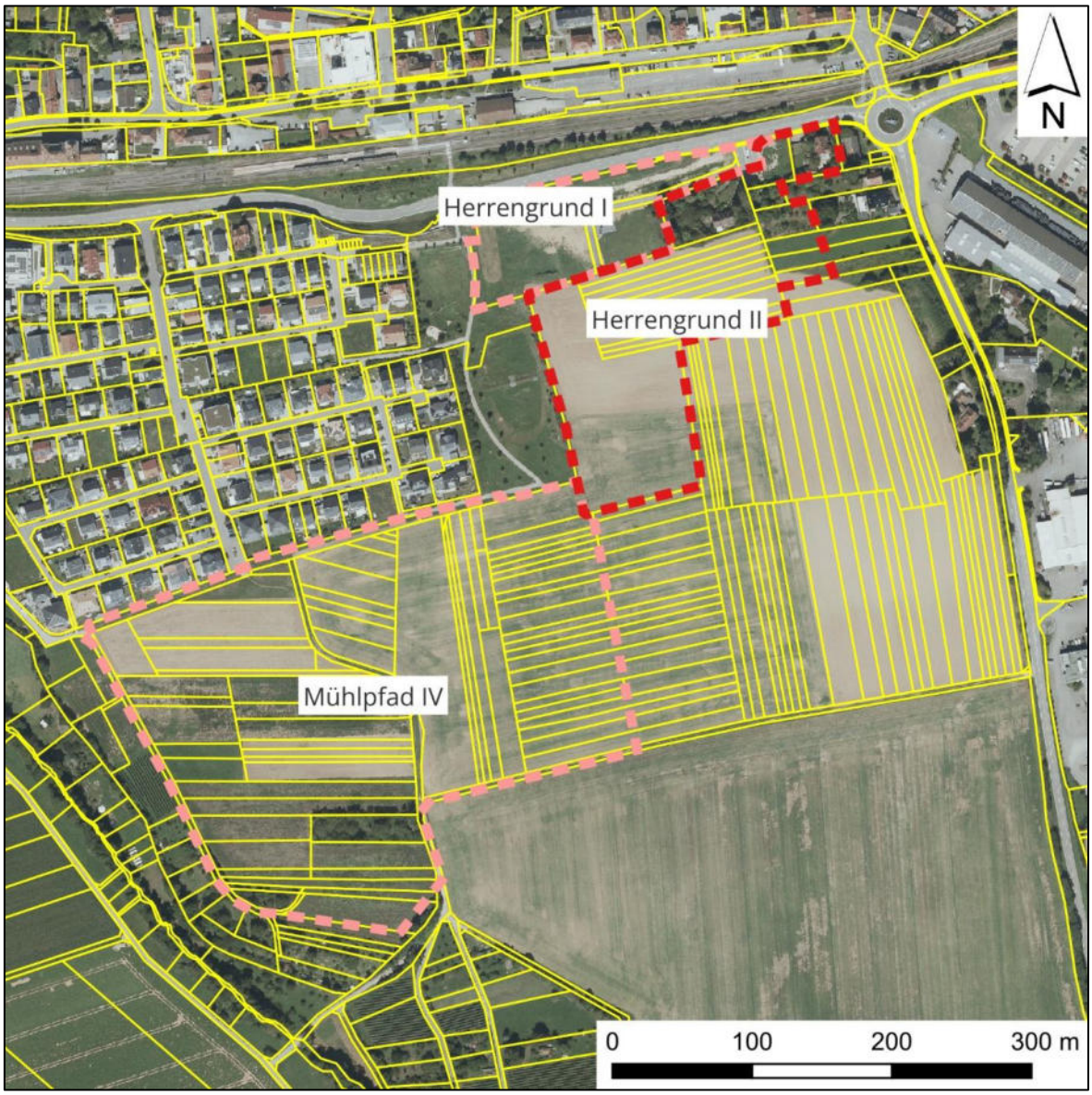


Abbildung 2: Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Herrengrund II“ sowie angrenzender Bebauungspläne im Luftbild (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)

1.2 Kurzcharakterisierung Bebauungsplanvorentwurf

Grundlage der nachfolgenden Betrachtung ist der Vorentwurf des Bebauungsplans „Herrengrund“ vom 08.04.2026 (Project GmbH, Esslingen) (Abbildung 3).

Ziel und Zweck des Bebauungsplans „Herrengrund II“ ist die Deckung des Wohnbauflächenbedarfs durch Ausweisung einer zusätzlichen Wohnbaufläche südlich der Kernstadt Schwaigern unmittelbar angrenzend an den kürzlich erschlossenen Bauabschnitt „Herrengrund I“, sowie der Ringschluss der Erschließungsstraße „Marco-Polo-Straße“ zur Verbesserung des Bring- und Abholverkehrs für die im Bau befindliche achtgruppigen Kindertagesstätte. Die Anbindung erfolgt gemeinsam mit dem Baugebiet „Herrengrund I“ über den Weilerweg (K 2160).

Im Bebauungsplan wird als Art der Nutzung ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Entlang der öffentlichen Grünzone zum Wohngebiet „Mühlpfad“ sollen Mehrfamilienhäuser in Form von kleinen Wohnhöfen entstehen. Entlang der Wohnstraßen in Ost-West-Richtung sind vorrangig Einfamilien- und Doppelhäuser geplant. Die bestehenden Gebäude im Norden des Geltungsbereichs fallen zunächst unter Bestandsschutz. Auch für die zugehörigen Gärten ist derzeit keine Veränderung vorgesehen.

Der Vorentwurf des Bebauungsplans sieht eine Durchgrünung des geplanten Wohngebiets mit Straßenbäumen und Blütensträuchern vor. In den privaten Grünflächen sind der vorhandene Wiesencharakter sowie der bestehende (Obst-)Baumbestand zu erhalten. Entlang der Südgrenze des Geltungsbereichs werden Grünflächen angelegt, die dem Schutz der angrenzenden Baugrundstücke vor oberflächig abfließendem Niederschlagswasser von den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen dienen.



Abbildung 3: Vorentwurf des Bebauungsplans „Herrengrund II“ (Stand 08.04.2026, Project GmbH)

1.3 Schutzgebiete nach BNatSchG, besonders geschützte Biotope

Der Geltungsbereich liegt weder innerhalb eines Schutzgebietes, noch weist er geschützte Biotope auf. Die Gehölzbestände erfüllen aufgrund ihrer Lage innerhalb der Siedlung sowie der Artenzusammensetzung mit teilweise standortfremden und nicht heimischen Arten sowie Ziergehölzen nicht die Kriterien zur Erfassung als nach § 33 NatSchG BW geschütztes Biotop.

1.4 Bestandssituation

Nachfolgend werden die Gebäude und Freiflächen des Geltungsbereichs beschrieben. Abbildung 4 zeigt die Lage der Flurstücke, auf die in der Beschreibung Bezug genommen wird.

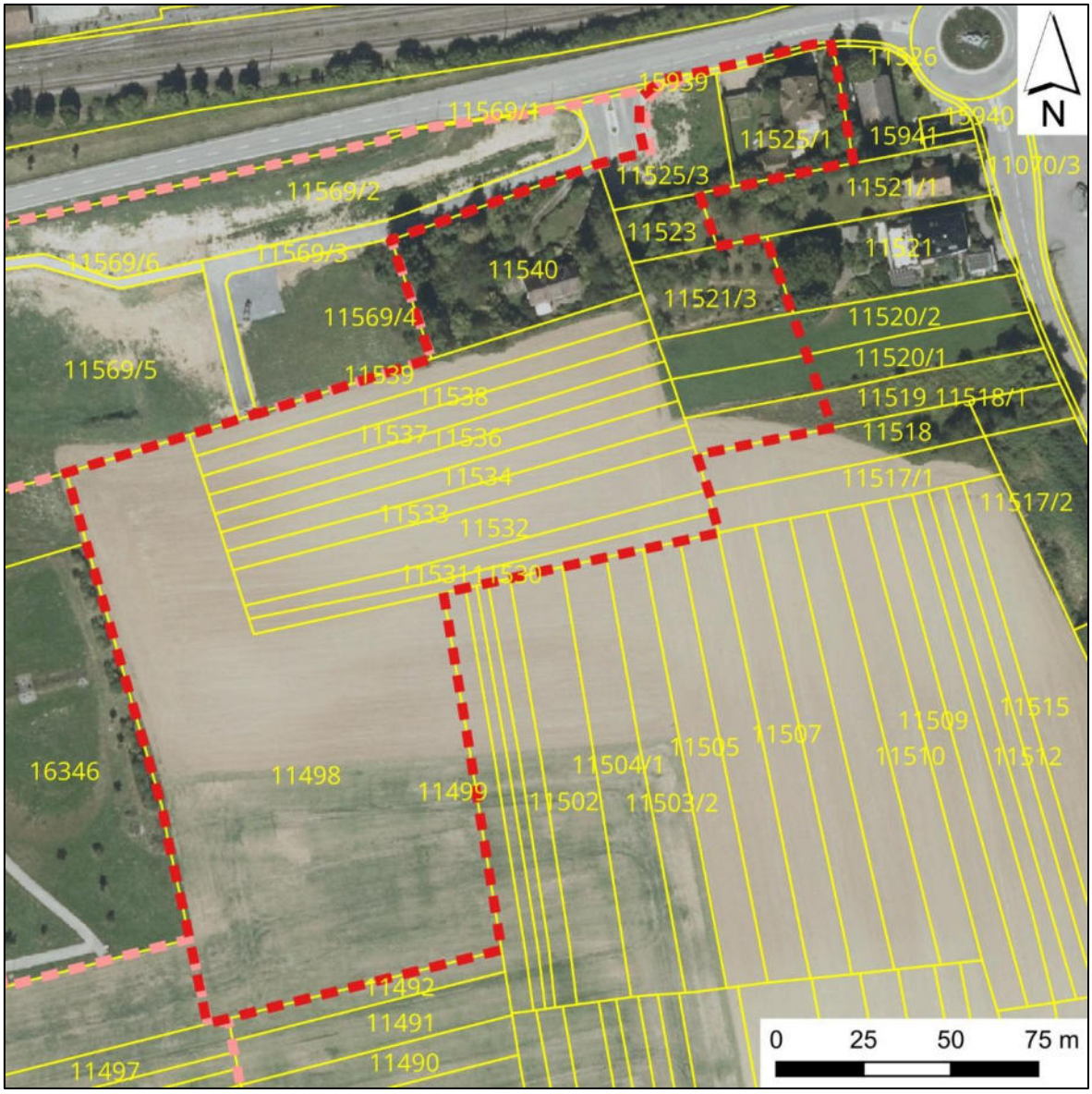


Abbildung 4: Flurstücke des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Herrengrund II“ (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)

Rd. 70% des Geltungsbereichs werden von Ackerflächen in Anspruch genommen (Abbildung 5). Die zum Geltungsbereich gehörenden Anteile der Flurstücke 11520/1 und 11520/2 werden als Wiese genutzt (Abbildung 6).

Die Flurstücke 11525/1 und 11540 sind mit Wohnhäusern bebaut. Die Freiflächen werden als Hausgarten gepflegt. Es befinden sich dort neben kleinflächigen Zufahrten Rasenflächen, Obstbäume, Koniferen sowie mit Ziergehölzen durchsetzte heimische Gehölz- und Strauchbestände (u.a. Hartriegel, Hasel, Liguster, Holunder) (Abbildung 7, Abbildung 8). Die Garage auf Flurstück 11525/1 ist in den Hang gebaut, das Dach ist begrünt. Im Norden des Flurstücks 11540 bildet eine gehölzbestandene Böschung den Übergang zur nördlich verlaufenden Marco-Polo-Straße und einer Baustelle (Bebauungsplan Herrengrund I) (Abbildung 9).

Flurstück 11521/3 wird als Obstwiese genutzt, zudem wurden dort Bienenstöcke aufgestellt (Abbildung 10). Das Flurstück 11523 ist mit heimischen Gehölzen bewachsen (Abbildung 11). Bei Flurstück 11525/3 handelt es sich um ein unbebautes, brachliegendes Grundstück, auf dem sich Ruderalvegetation etablieren konnte (Abbildung 12).



Abbildung 5: Acker



Abbildung 6: Wiese



Abbildung 7: Wohnhaus Flurstück 11525/1



Abbildung 8: Wohnhaus Flurstück 11540



Abbildung 9: Böschung im Norden des Geltungsbereichs



Abbildung 10: Wiese mit Obstbäumen und Bienenstöcken auf Flurstück 11521/3 im Hintergrund



Abbildung 11: Weg zwischen Flurstücken 11523 (links, mit heimischen Gehölzen) und 11540 (rechts, Hausgarten)



Abbildung 12: unbebautes Flurstück mit Ruderalvegetation

2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG

Die gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz (schutzgebietsunabhängig) sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt. In §§ 44 ff. BNatSchG sind neben den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen auch die diesbezüglichen europarechtlichen Vorgaben der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie) enthalten.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den Europäischen Vogelarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB berücksichtigt.

In Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens können die Flächeninanspruchnahme, die Rodung von Gehölzen, die Versiegelung und Neubebauung von Flächen sowie die spätere Nutzung des Areals grundsätzlich zum Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG führen.

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 1),
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Nr. 2),

- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 3),
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 4).

Im vorliegenden Fachgutachten zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden die genannten Verbotstatbestände bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

Im Einzelnen wird untersucht,

- welche gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen sowie deren lokale Individuengemeinschaft bzw. lokale Population abgegrenzt und Erhaltungsgrad bzw. –zustand bewertet,
- ob diese Arten in Verbindung mit der geplanten Flächeninanspruchnahme, den Gehölzrodungen sowie der Neubebauung und Umnutzung erheblich gestört, verletzt oder getötet werden können,
- welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um Beeinträchtigungen, Störungen, Verletzungen oder Tötungen dieser Arten so weit wie möglich zu vermeiden oder zu mindern. In diesem Zusammenhang wird auch geprüft, ob CEF-Maßnahmen erforderlich bzw. möglich sind,
- ob trotz Realisierung der Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen artenschutzrechtliche Tatbestände verbleiben, die eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 BNatSchG erforderlich machen.

3 Methodik

In den nachfolgenden Kapiteln werden die im Jahr 2025 durchgeführten Erfassungen der relevanten Artengruppen beschrieben. Zudem erfolgt eine Erläuterung der Vorgehensweise zur Beurteilung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG und der erforderlichen Maßnahmen zur Konfliktbewältigung.

3.1 Untersuchungsumfang

Für die mit der Planung zusammenhängende artenschutzrechtliche Prüfung sind die europäischen Vogelarten sowie die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie relevant. Zur Ermittlung der Bestandssituation wurden der Vorhabenbereich sowie die unmittelbar angrenzenden Flächen im Frühjahr und Sommer 2025 mehrfach begangen und faunistische Erfassungen entsprechend der einschlägigen Methodenstandards durchgeführt. Darüber hinaus erfolgte eine Kartierung der Biotop- und Nutzungsstrukturen sowie wesentlicher Habitatstrukturen.

Folgende Tiergruppen wurden auf Grundlage der vorgefundenen Habitatstruktur erfasst:

- Vögel
- Reptilien

Die Untersuchung des Fledermausvorkommens durch den NABU Schwaigern im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ im Jahr 2006 erbrachte keine Hinweise auf ein Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet. Das Quartierpotenzial für Fledermäuse ist im Geltungsbereich sehr gering. Im Bereich der Freiflächen fehlt ein entsprechendes Quartierangebot in Bäumen oder Gebäuden. Potenzielle Quartiere im Bereich der bestehenden Bebauung und Gärten werden akut nicht in Anspruch genommen. Somit ist nicht von einer Betroffenheit von Fledermäusen auszugehen.

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ wurde zudem der Schmetterlingsexperte Martin Feucht (NABU Schwaigern) zu relevanten Schmetterlingsvorkommen befragt (2007). Demnach waren keine Vorkommen von artenschutzrelevanten Arten bekannt. Im Jahr 2018 wurde ein mögliches Vorkommen von Tagfaltern auf Grundlage der Habitatsituation im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund I“ und dessen Umgebung überprüft. In Bezug auf in Baden-Württemberg relativ weit verbreitete Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), welche oft an blütenreichen Waldsäumen anzutreffen ist, ist ein sporadisches Erscheinen im Untersuchungsgebiet möglich, ein bodenständiges Vorkommen kann jedoch aufgrund der Lebensraumausstattung ausgeschlossen werden.

Da der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“ Teil des damaligen Untersuchungsgebietes ist und die heutigen Rahmenbedingungen im Geltungsbereich noch immer den damaligen Bedingungen entsprechen, war keine Überprüfung des aktuellen Fledermaus- und Tagfaltervorkommens erforderlich.

Ein Vorkommen bzw. die Betroffenheit weiterer saP-relevanter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (sonstige Säugetiere, totholzbewohnende Käfer, Amphibien, Weichtiere) kann aufgrund der Lage und Lebensraumausstattung der Fläche ausgeschlossen werden. Habitatstrukturen, wie z.B. totholzreiche Bäume, die von Käferarten als Lebensraum

genutzt werden können, Laichgewässer für Amphibien oder zusammenhängende, dichte Gebüsche oder Baumhecken für die Haselmaus, sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Vorkommen gemeinschaftsrechtlich geschützter Pflanzenarten können aufgrund der Standortverhältnisse im Vorhabenbereich ebenfalls ausgeschlossen werden.

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich sowie die unmittelbar angrenzenden Bereiche (Abbildung 4).

3.2 Durchgeführte Erfassungen

Brutvögel

Der Brutvogelbestand im Untersuchungsgebiet wurde in der Zeit von März bis Juni 2025 im Rahmen von fünf Begehungen erfasst. Im Rahmen der Begehungen wurde im Bereich des Gartens auf den Flurstücken 11521/3 und 11523 eine Steinkauzröhre festgestellt. Daher wurde am 12.03.2026, zur Brutzeit des Steinkauzes, eine ergänzende Nachtbegehung zur Erfassung einer Nutzung des betreffenden Bereichs als Brutplatz durchgeführt.

Die Abgrenzung von Brutrevieren (Brutverdacht und Brutnachweis) erfolgte anhand der Kriterien nach SÜDBECK et al. (2025). Die Begehungen erfolgten in den frühen Morgenstunden zwischen 6.30 Uhr und 11 Uhr, da die Gesangsaktivität zu dieser Tageszeit am höchsten ist und der Bestand so vollständig erfasst werden kann. Die mehrfache Beobachtung singender Männchen gilt als Nachweis für ein Revier. Brutnachweise können durch Nestfund, fütternde Altvögel oder frisch ausgeflogene Jungvögel erbracht werden. Bei weniger häufigem Antreffen von Individuen und dem Fehlen eines Brutnachweises wird entsprechend der Jahreszeit und dem Verhalten der Tiere eine Einordnung in die Kategorie „Nahrungsgäste und Durchzügler“ vorgenommen. Diese Arten oder Individuen sind Nahrungsgäste während der Brutsaison, die in der Nähe des Vorhabenbereiches brüten, beziehungsweise übersommernde Nichtbrüter oder Durchzügler im Frühjahr und Sommer.

Die Erfassung zur Feststellung eines Eulenvorkommens fand von 17.30 Uhr bis 20 Uhr statt. Hierbei wurden Klangattrappe und Wärmebildkamera eingesetzt.

Die Beobachtungen wurden jeweils in einer Tageskarte festgehalten. Aus deren Überlagerung wurde die Revierkarte der nachgewiesenen Vogelarten erstellt. Ein Revier wurde vermerkt, wenn einmalig brutanzeigendes oder mehrmalig revieranzeigendes Verhalten registriert wurde.

In Tabelle 1 sind die Termine der Revierkartierungen zusammengefasst.

Tabelle 1: Termine der Revierkartierungen

Datum	Erfassungszeiten	Wetterbedingungen
31.03.2025	08:30-09:30 Uhr	10-12 °C, bedeckt, 1-3 bft
10.04.2025	08:00-09:00 Uhr	8-10 °C, sonnig bis heiter, 1-3 bft
05.05.2025	07:00-08:30 Uhr	11 °C, wolkig, 1-3 bft
20.05.2025	07:00-10:00 Uhr	14-18 °C, sonnig bis heiter, 1-3 bft
10.06.2026	06:30-08:00 Uhr	10-13 °C, wolkig, 0-1 bft
12.03.2026	17:30-20:00 Uhr	15-10 °C, sonnig bis heiter, 0-1 bft

Reptilien

Von Mai bis September 2025 wurde der Geltungsbereich an warmen, sonnigen Tagen im Rahmen von vier Begehungen durch langsames und ruhiges Abschreiten nach Reptilien abgesucht. Besonderes Augenmerk lag auf für Reptilien besonders geeigneten Habitatstrukturen wie besonnte Bereiche, Gehölzsäume, Stein- und Holzhaufen oder ruderalisierte Flächen, die als Sonn-, Versteck- und Nahrungsflächen geeignet sind.

Im Untersuchungsgebiet bieten insbesondere die Böschungen, die Hausgärten sowie deren Randbereiche für Reptilien grundsätzlich geeignete Habitatstrukturen.

In Tabelle 3 sind die Erfassungstermine für das Reptilienvorkommen zusammengefasst.

Datum	Erfassungszeiten	Wetterbedingungen
05.05.2025	09:30-10:30 Uhr	11-13 °C, heiter bis wolkig, 1 bft
20.05.2025	09:30-10:30 Uhr	14-17 °C, sonnig bis heiter, 1-3 bft
05.08.2025	10:00-11:00 Uhr	25 °C, wolkig, 1-3 bft
19.09.2025	09:45-11:00 Uhr	26-29 °C, sonnig bis heiter, 1-3 bft

3.3 Beurteilung der Verbotstatbestände sowie Lösungen

Die Beurteilung der Verbotstatbestände folgt der Gliederung des „Formblatts zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)“ (Stand Mai 2012).

Artbezogen werden zur Prognose und Bewertung der Schädigung und/oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG folgende Punkte geprüft:

1. Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

   Dabei sind folgende Punkte zu prüfen:

   a. Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört, beschädigt oder aus der Natur entnommen?
   b. Werden Nahrungs- und/oder andere essenzielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?
   c. Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?
   d. Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

      Beschreiben; auch der ggf. verbleibenden Auswirkungen
   e. Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt?
   f. Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden?

2. Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

   Dabei sind folgende Punkte zu klären:

   a. Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?
   b. Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?
   c. Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

      Beschreiben; auch der ggf. verbleibenden Auswirkungen

3. Erhebliche Störung (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

   Dabei sind folgende Punkte zu klären:

   a. Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?
   b. Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

      Beschreiben; auch der ggf. verbleibenden Auswirkungen

Abschließend ist zu prüfen, ob trotz Durchführung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen Beeinträchtigungen verbleiben und damit die Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vorliegt. In diesem Fall wäre die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu beantragen.

4 Vorhabenbeschreibung mit Darstellung beurteilungsrelevanter Wirkfaktoren und deren Auswirkungen

Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens sind durch die Rodung von Gehölzen, die Baufeldfreimachung, die Erschließung, die Neubebauung und die anschließende Wohnnutzung verschiedene bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten im Vorhabenbereich denkbar, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen können. Ebenso sind Flucht- und Meidereaktionen geschützter Arten während des Baus möglich. Betriebsbedingt sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da die anlagebedingten Beeinträchtigungen diese überlagern und das Gebiet bereits durch die angrenzenden Nutzungen vorbelastet ist.

In Tabelle 2 sind die denkbaren Auswirkungen zusammengefasst.

Tabelle 2: Denkbare bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenwirkungen

Baubedingte Wirkungen	
Wirkungen	**Beschreibung der Auswirkung**
Baufeldräumung Gehölzrodungen	Tötung von Tieren oder Zerstörung von Gelegen Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten
Flächeninanspruchnahme für Baunebenflächen	Veränderung der Standortfaktoren durch Bodenumlagerung, Abgrabung, Auffüllung, Verdichtung bzw. Trittbelastung
akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen, Staub-, Schadstoffimmissionen durch Personen und Baufahrzeuge (Bewegungsunruhe)	Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen, Bewegungsunruhe Funktionsverlust von (Teil-) Habitaten durch Beunruhigung von Tieren, Flucht und Meidereaktionen
Anlagebedingte Wirkungen	
Wirkungen	**Beschreibung der Auswirkung**
Flächeninanspruchnahme durch die Bebauung und Erschließung des Baugebietes	Flächenversiegelung, -befestigung. Flächenverlust, Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

5 Analyse der artenschutzbezogenen Betroffenheit der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten

Im Folgenden werden die nachgewiesenen gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten beschrieben und ihre etwaige Betroffenheit durch das Vorhaben dargelegt.

Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans „Herrengrund II“ werden für die Neubebauung ausschließlich Ackerflächen sowie ein kleiner Anteil der Wiesenfläche (Flurstücke 11519 und 11520/1) in Anspruch genommen. Für den Bau der Pöndorfer Straße werden zudem Anteile des Gartens im Bereich der Flurstücke 11521/3 und 11523 in Anspruch genommen. Die im Zusammenhang mit diesen Festsetzungen entstehenden Betroffenheiten werden nachfolgend in den Kapiteln 5.1 und 5.2 dargestellt.

Die nicht von dem Bau der Pöndorfer Straße in Anspruch genommenen Gartenanteile der Flurstücke 11521/3 und 11523 sowie die Wiesenfläche sind als Private Grünflächen festgesetzt, auf denen derzeit keine Veränderungen vorgesehen sind. Auch die mit Wohnhäusern bebauten Grundstücke 11525/1 und 11540 bleiben in ihrer derzeitigen Nutzung (Wohnhäuser + zugehörige Gärten) bestehen. Sollten in der Zukunft bauliche Maßnahmen an diesen Gebäuden vorgenommen oder die Gartenflächen in Anspruch genommen werden, sind weitere Betroffenheiten gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten zu erwarten. Eine Darstellung der dadurch entstehenden Betroffenheiten erfolgt in Kapitel 5.3.

5.1 Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet konnten im Rahmen der Erfassungen 2025 insgesamt 17 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen fünf Arten ihr Revierzentrum im Geltungsbereich haben. Vier weitere Arten brüten außerhalb des Geltungsbereichs. Zwei nachgewiesene Brutvogelarten (Haussperling, Turmfalke) stehen landesweit auf der Vorwarnliste. Star und Feldlerche werden bundesweit, die Feldlerche auch landesweit als gefährdet eingestuft. Vier nachgewiesene Brutvogelarten mit Revierzentren im Untersuchungsgebiet gehören der Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter an, zwei der Gilde der ungefährdeten Höhlenbrüter.

Im Vergleich zu den Untersuchungen im Rahmen der vorausgehenden, das Gebiet betreffenden Bebauungsplanverfahren (2008, 2014, 2021) hat sich das Artenspektrum verändert. Amsel, Feldlerche, Hausrotschwanz, Haussperling, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Star und Zilpzalp wurden durchgängig nachgewiesen. Buntspecht und Rotkehlchen wurden 2025 als Nahrungsgäste registriert, im Jahr 2021 nutzten diese Arten den Geltungsbereich und dessen Umgebung als Brutrevier. Elster, Grünspecht und Mäusebussard sind als Nahrungsgäste neu hinzugekommen, bei den vorausgehenden Untersuchungen wurden diese Arten noch nicht nachgewiesen. Nicht mehr nachgewiesen werden konnten Blaumeise, Buchfink, Feldsperling, Girlitz und Goldammer. Von Grauschnäpper, Heckenbraunelle, Stieglitz und Türkentaube gelang bereits 2021 kein Nachweis mehr. Für Feldlerche, Feldsperling, Girlitz und Goldammer wurden bereits entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. §44 BNatSchG durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die im Jahr 2025 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten aufgelistet. Die acht Arten ohne Brutnachweis bzw. ohne regelmäßiges revieranzeigen-des Verhalten werden als Nahrungsgäste aufgeführt. Es wird abschichtend

beurteilt, ob eine Betroffenheit der jeweiligen Art grundsätzlich denkbar wäre oder von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Vogelarten und ihre Betroffenheit

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Brut-paare	RL D	RL BW	vom Vorhaben denkbar betroffen
Gefährdete und/oder streng geschützte Brutvogelarten (einzelartbezogene Beurteilung)					
Feldlerche	*Alauda arvensis*	4	3	3	Nein, Revierzentren außerhalb des Wirkbereichs (keine Kulissenwirkung)
Haussperling	*Passer domesticus*	2	*	V	nein, Revierzentren außerhalb des Geltungsbereichs
Star	*Sturnus vulgaris*	3	3	*	nein, da gem. aktueller Planung keine baulichen Maßnahmen an Gebäuden oder im Bereich von Gehölzbeständen des Flurstücks 11525/1 vorgesehen; separate einzelartbezogene Betrachtung für zukünftige Bauvorhaben
Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter					
Amsel	*Turdus merula*	3	*	*	nein, da gem. aktueller Planung keine baulichen Maßnahmen im Bereich der Gehölzbestände des Gartens Flurstück 11540 vorgesehen; separate, als Gilde zusammengefasste Betrachtung für zukünftige Bauvorhaben
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	2	*	*	nein, da gem. aktueller Planung keine baulichen Maßnahmen im Bereich der Gehölzbestände des Gartens Flurstück 11540 vorgesehen; separate, als Gilde zusammengefasste Betrachtung für zukünftige Bauvorhaben
Rabenkrähe	*Corvus corone*	1	*	*	nein, Revierzentren außerhalb des Geltungsbereichs
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	2	*	*	nein, da gem. aktueller Planung keine baulichen Maßnahmen im Bereich der Gehölzbestände des Gartens Flurstück 11540 vorgesehen; separate, als Gilde zusammengefasste Betrachtung für zukünftige Bauvorhaben
Gilde der ungefährdeten Höhlenbrüter					
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	3	*	*	nein, Revierzentren außerhalb des Geltungsbereichs
Kohlmeise	*Parus major*	3	*	*	ja, Betrachtung als Gilde

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Brut-paare	RL D	RL BW	vom Vorhaben denkbar betroffen
Nahrungsgäste und Durchzügler					
Die Nahrungsgäste und Durchzügler brüten nicht im Untersuchungsgebiet. Sie besuchen das Untersuchungsgebiet gelegentlich auf dem Durchzug oder zur Nahrungssuche. Essenzielle Nahrungs- oder Rasthabitate sind durch das Vorhaben nicht betroffen.					
Buntspecht	*Dendrocopos major*	-	*	*	
Elster	*Pica pica*	-	*	*	
Grünfink	*Carduelis chloris*	-	*	*	
Grünspecht	*Carduelis chloris*	-	*	*	
Mäusebussard	*Buteo buteo*	-	*	*	
Ringeltaube	*Columba palumbus*	-	*	*	
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-	*	*	
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	-	*	V	

Rote Liste D (RYSLAVY et al. 2020) und **BW** (KRAMER et al. 2022): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet; - = nicht aufgeführt

Abbildung 13 zeigt die Lage der Revierzentren im Untersuchungsgebiet. Insgesamt wurden innerhalb des Geltungsbereichs sechs Revierzentren festgestellt.

Der landesweit auf der Vorwarnliste stehende Haussperling brütet an Gebäuden außerhalb des Geltungsbereichs. Zwei Revierzentren des bundesweit als gefährdet geltenden Stars befinden sich in Gehölzbeständen außerhalb des Geltungsbereichs, eines innerhalb des Geltungsbereichs im Bereich des bebauten Flurstücks 11525/1. Da dieser Bereich gemäß derzeitiger Planung nicht in Anspruch genommen wird, ist dieses Revierzentrum nicht vom Vorhaben betroffen. Eine denkbare Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben wird separat dargestellt (Kapitel 5.3).

Die landes- und bundesweit als gefährdet eingestufte Feldlerche gilt als Charakterart der offenen Agrarlandschaft. Sie brütet mit vier Brutpaaren auf den südlich des Geltungsbereichs gelegenen landwirtschaftlichen Flächen. Zwei Revierzentren befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Mühlpfad IV“. Für diese wurde in der zugehörigen Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung (IUS 2025) die artenschutzrechtliche Betroffenheit ermittelt sowie Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG entwickelt. Die beiden weiteren Revierzentren sind rd. 130 m bzw. rd. 360 m vom Geltungsbereich entfernt. Feldlerchen halten in der Regel einen Mindestabstand von 60 m zu höheren linearen Strukturen wie Gebäuden, Feldgehölzen oder Einzelbäumen ein (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001, OELKE 1968). Da die bestehenden Revierzentren somit außerhalb des Wirkungsraumes der zukünftigen Bebauung liegen, ist nicht davon auszugehen, dass die Kulissenwirkung eine Beeinträchtigung der Feldlerchen-Brutpaare zur Folge hat.

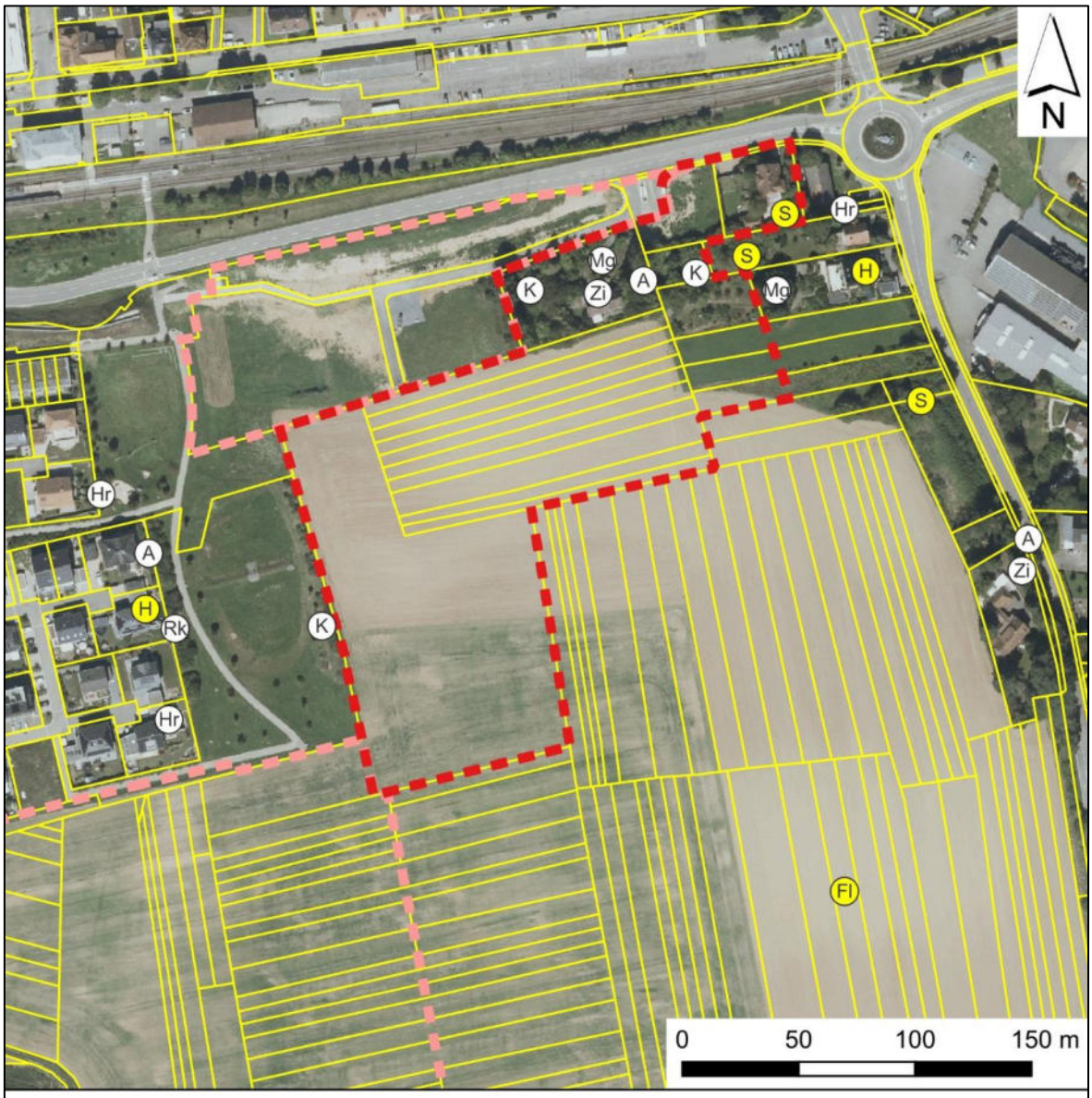
Aus der Gilde der ungefährdeten Höhlenbrüter ist nur die Kohlmeise vom Vorhaben betroffen. Ein Brutpaar der Kohlmeise hat ihr Revierzentrum im Bereich des Flurstücks 11523. Ein Teil dieses Flurstücks wird für den Bau der Zufahrtsstraße zum geplanten Wohngebiet in Anspruch genommen. Da der Brutplatz der Kohlmeise nicht genau zu lokalisieren ist, wird sie vorsorglich als betroffene Art behandelt.

Ein weiteres Brutrevier der Kohlmeise liegt im Bereich des Gartens auf Flurstück 11540, welcher zunächst unter Bestandsschutz fällt. Eine denkbare Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben wird separat dargestellt (Kapitel 5.3).

Die nachgewiesenen Arten aus der Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter (Amsel, Mönchsgrasmücke und Zilpzalp) haben Revierzentren innerhalb des Gartens auf Flurstück 11540, welcher zunächst unter Bestandsschutz fällt. Eine denkbare Betroffenheit im Falle zukünftiger Bauvorhaben wird separat dargestellt (Kapitel 5.3).

Im Bereich des Gartens auf den Flurstücken 11521/3 und 11523 ist eine Steinkauzröhre vorhanden. Im Rahmen der Begehung zur Erfassung eines Eulenvorkommens im März 2026 wurden keine Hinweise auf eine Nutzung des Gartens bzw. der Steinkauzröhre als Brutplatz festgestellt. Weder erfolgte eine Reaktion auf die Klangattrappe, noch wurde durch Einsatz der Wärmebildkamera ein Nachweis erbracht.

Im Bereich des Flurstücks 115212/3 befindet sich zudem ein Nistkasten, dessen Nutzung jedoch im Rahmen der Erfassungen nicht festgestellt werden konnte.



Kürzel	Art	RL D	RL BW	Kürzel	Art	RL D	RL BW
A	Amsel	*	*	Mg	Mönchsgrasmücke	*	*
Fl	Feldlerche	3	3	Rk	Rabenkrähe	*	*
H	Haussperling	*	V	S	Star	3	*
Hr	Hausrotschwanz	*	*	Zi	Zilpzalp	*	*
K	Kohlmeise	*	*				

Abbildung 13: **Revierzentren bzw. Brutplätze der Brutvögel im Untersuchungsgebiet (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)**

5.1.1 Gilde der ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrüter

Aus der Gilde der ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrüter wurde im Geltungsbereich die Kohlmeise nachgewiesen. Artenschutzrelevante Wirkungen des Vorhabens sind zu erwarten.

Die Art ist bundes- und landesweit ungefährdet. Der bundesweite Brutbestand wird auf 5.650.000 – 7.000.000 Brutpaare geschätzt (GERLACH et al. 2019). Der landesweite Bestand zählt etwa 600.000 – 800.000 Brutpaare (GEDEON et al. 2014). Die Kohlmeise besiedelt alle Lebensräume mit Baumbestand (insbesondere Laub- und Nadelwälder, Gehölze, Parks). Voraussetzung ist das Vorhandensein von Höhlen, auch in anthropogenen Strukturen.

Vom Vorhaben betroffene Brutreviere im Untersuchungsgebiet

Vom Vorhaben ist gemäß derzeitigen Planungen ein Revier der Kohlmeise (Flurstück 11523) betroffen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Höhlen- bzw. Nischenbrüter bestehen überwiegend aus der Gebäudenische bzw. der Bruthöhle, in der das Nest angelegt wird. Die Gebäudenischen und Bruthöhlen können in der Regel in darauffolgenden Jahren wieder genutzt werden. Wegen der wiederkehrenden Nutzung als Brutstätte sind diese als Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne von § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG auch außerhalb der Brutzeit geschützt. Die Arten sind auf vorhandene Höhlen und Nischen angewiesen.

Abgrenzung der lokalen Individuengemeinschaften und der lokalen Populationen

Wegen der weiten Verbreitung und der relativ unspezifischen Habitatansprüche werden die Vorkommen auf der Gemarkung Schwaigern mit einer lokalen Individuengemeinschaft der jeweiligen Art gleichgesetzt.

Die jeweilige lokale Individuengemeinschaft ist Teil einer größeren lokalen Population. Aufgrund des deutschlandweiten Verbreitungsmusters (GEDEON et al. 2014) werden die lokalen Populationen auf Ebene des Naturraums 3. Ordnung (Neckar- und Tauber-Gäuplatten) für Baden-Württemberg abgegrenzt.

Erhaltungsgrade der lokalen Individuengemeinschaften und Erhaltungszustände der lokalen Populationen

Die Erhaltungsgrade der lokalen Individuengemeinschaften werden mindestens als „gut“ (B) bewertet:

- Die Zustände der lokalen Individuengemeinschaften sind als „gut“ (B) einzustufen. Wegen der unspezifischen Habitatansprüche sowie des bundes- und landesweit günstigen Erhaltungszustandes wird angenommen, dass die Zustände der lokalen Individuengemeinschaften mindestens mit „gut“ bewertet werden können.
- Die Habitatqualität ist als „gut“ (B) einzustufen. Die Lebensräume der hier behandelten, funktionalen Gruppe sind im Umfeld des Untersuchungsgebietes weit verbreitet. Es reichen z. T. Nischen und andere Strukturen an oder in Gebäuden,

Baumhöhlen, Astabbrüche oder abstehende Rindenschuppen aus, um erfolgreich brüten zu können.

- Die Beeinträchtigungen sind als „keine bis gering“ (A) einzustufen. Die Arten sind an die Anwesenheit des Menschen und die damit verbundenen Störungen gewöhnt.

Die landesweiten Brutbestände der Kohlmeise sind im kurzfristigen Trend stabil oder unterliegen leichten Schwankungen. Insgesamt geht die Rote Liste nicht von einer Gefährdung der Arten der Gilde aus (KRAMER et al. 2022) und die landesweiten Erhaltungszustände der Populationen dieser Arten sind günstig. Auf dieser Grundlage werden auch die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der Arten der Gilde mindestens mit „gut“ (B) bewertet.

Artbezogene Wirkungsprognose (Konfliktanalyse)

Schädigungsverbot von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Im Zuge der Gehölzrodung im Bereich der Zufahrt zum geplanten Wohngebiet (Pöndorfer Straße) wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie Nahrungshabitate der Kohlmeise zerstört.

Vermeidungsmaßnahmen

Die Flächeninanspruchnahme und Gehölzrodungen und damit der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist bei Realisierung des Vorhabens unvermeidbar.

CEF-Maßnahmen

Durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden. Ohne CEF-Maßnahmen könnte ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Bereiche nicht vorausgesetzt werden, da Höhlenbrüter auf bestehende und unbelegte Nistmöglichkeiten (Höhlen, Nischen) zur Nestanlage angewiesen wären.

Die CEF-Maßnahmen (detaillierte Beschreibung in Kapitel 6.2) setzen innerhalb der lokalen Individuengemeinschaft an.

Durch Flächeninanspruchnahme gemäß Vorentwurf des Bebauungsplans und damit verbundener Gehölzrodung kommt zum Verlust zweier Nistkästen (1x Nischenbrüterhöhle, 1x Steinkauzröhre), die von höhlenbrütenden Vogelarten als Brutstätte genutzt werden können. Eine Nutzung dieser Nisthilfen wurde im Rahmen der Begehungen nicht festgestellt. Die betroffenen Nisthilfen sind zu ersetzen bzw. umzuhängen.

Die in Kapitel 6.2 beschriebene CEF-Maßnahme der Aufhängung von Nistkästen wirkt sofort bzw. innerhalb der nächsten Brutperiode. Die Aufhängung erfolgt vor der auf den Beginn der Arbeiten folgenden Brutsaison.

Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung wäre grundsätzlich nur denkbar, wenn die Entfernung der Gehölzbestände und Nistkästen zur Brutzeit erfolgen würde.

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung des Eintritts des Verbotstatbestandes sind Fäll- und Rodungsarbeiten außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Rückbaubedingte Störungen können sich nicht in einem erheblichen Umfang auf die lokale Population auswirken. Die lokale Population besiedelt im Naturraum 3. Ordnung stetig geeignete Habitate und ist so individuenreich, dass der denkbare Umfang von Störungen der jeweiligen Art im Bereich des Untersuchungsgebietes keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population nehmen kann.

5.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Reptilien)

Aus der Gruppe der Reptilien konnte im Untersuchungsgebiet im Rahmen der Erfassungen in den Jahren 2014, 2018 und 2025 die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Als einzige weitere Reptilienart im Geltungsbereich wurde die Blindschleiche nachgewiesen, sie ist jedoch keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Aufgrund von Hinweisen von Anwohnern auf ein Schlingnattervorkommen erfolgte im Jahr 2021 eine gezielte Nachsuche nach Schlingnattern. Im Rahmen dieser Erfassungen konnten keine Schlingnattern nachgewiesen werden.

Zauneidechsen stehen bundesweit auf der Vorwarnliste (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020), landesweit werden sie als gefährdet eingestuft (LAUFER & WAITZMANN 2022). Die Art ist entsprechend Anhang IV der FFH-Richtlinie und § 7 Abs. 2 Nr. 14 b BNatSchG streng geschützt. Der Erhaltungszustand wird sowohl in der kontinentalen Region Deutschlands (Nationaler Bericht 2025 nach Art. 17 FFH-Richtlinie) als auch in Baden-Württemberg (LUBW 2025) als ungünstig-unzureichend bewertet.

Die Besiedlung von Teilen des Untersuchungsgebietes wurde nachgewiesen. Artenschutzrelevante Wirkungen des Vorhabens sind daher zu erwarten.

Tabelle 4: Tabellarische Übersicht zur ökologischen Kurzcharakterisierung der Zauneidechse

Lebensraum:	Die Art benötigt offene oder aus Gehölzbiotopen und Offenland zusammengesetzte, wärmebegünstigte Lebensräume mit lockerem, wasserdurchlässigem Boden und einem kleingekammerten Mosaik aus Sonnenplätzen (unbeschattete Stellen mit niedrigem bzw. schütterem Bewuchs), Versteck- und Eiablageplätzen (Stellen mit grabbarem Substrat, Grasbüschel, liegendes Totholz), Nahrungshabitaten (allenfalls mäßig intensiv genutztes Grünland, Saumvegetation, Ruderalvegetation) und Winterquartieren (z. B. Nagerbauten, Totholzstubben). Nach LAUFER (2014) beträgt der mittlere Lebensraumanspruch 150 m² pro adultem Exemplar.
Siedlungsdichte	Es existieren nur wenige quantitative Bestandserhebungen zur Zauneidechse, denn diese sind methodisch aufwendig (Fang-Wiederfang mit Individualerkennung in hoher Intensität). Der verfügbare Wissensstand zu typischen Bestandsgrößen der Zauneidechse ist daher nicht gesichert (HAFNER & ZIMMERMANN 2007). Dennoch gibt es Literaturangaben zu Siedlungsdichten und Lebensraum-Mindestgrößen:

	In Deutschland ergaben Untersuchungen zur Siedlungsdichte mehrfach Werte um 100 Exemplare/ha (Hafner & Zimmermann 2007: 549). In der Schweiz variieren die Bestandsangaben zwischen 47 und 213 Tiere/ha (DUŠEJ 2001, in HAFNER & ZIMMERMANN 2007: 549). Für adulte Männchen gelten 120 m² als Mindestgröße einer Homerange, für Weibchen 110 m². Männchen dulden sich gegenseitig nicht. Die Homeranges von Weibchen können sich überschneiden (BLAB et al 1991, in HAFNER & ZIMMERMANN 2007: 553). Als Mindestgröße für einen Zauneidechsenlebensraum wird von GLANDT (1979, zitiert in HAFNER & ZIMMERMANN 2007) ungefähr 1 ha angegeben. Im Rahmen der üblichen Untersuchungen ist es nicht notwendig, tatsächliche Bestandsgrößen der Zauneidechse zu ermitteln. Es wird vielmehr angestrebt, vergleichbare Werte durch standardisierte Begehungen zu erhalten, bei denen eine ungefähre Geschwindigkeit von 250 m/Stunde eingehalten wird und die beobachteten Tiere gezählt werden. Relevant ist der höchste bei den Begehungen ermittelte Wert (BFN 2015); er wird als „maximale Aktivitätsabundanz“ bezeichnet. Die tatsächliche Anzahl von Tieren je Fläche beträgt i. d. R. ein Vielfaches (ca. Faktor 4 - 10) der festgestellten Aktivitätsabundanz u. A. in Abhängigkeit vom Habitat. Beispielsweise wurde bei einer dreijährigen Untersuchung mit 13 - 15 Begehungen/Jahr eine Aktivitätsabundanz von 9 - 15 Individuen erfasst während im gleichen Zeitraum über individuelle Identifikation 44 - 58 Individuen gezählt wurden (SCHWARTZE 2010, in WILLIGALLA et al. 2011: 945).
Verbreitung:	Die Zauneidechse kommt in Deutschland in allen Bundesländern vor. Verbreitungsschwerpunkte liegen in Baden-Württemberg, Teilen Bayerns, im Rheinland, in Westfalen, im südlichen Niedersachsen und im nordostdeutschen Tiefland. In Baden-Württemberg liegen Nachweise der Zauneidechse aus allen Naturräumen vor. Die höchsten Funddichten sind in den Flusstälern von Rhein und Neckar mit angrenzenden Gebieten zu verzeichnen.
Phänologie:	Die Aktivitätszeit der Zauneidechse erstreckt sich witterungsabhängig von März/April bis September/ Oktober. Die Paarung findet von Ende April bis Mitte Juni statt. Etwa zwei Wochen später werden die Eier an besonnten, vegetationsarmen Stellen, die lockeres Substrat aufweisen und nicht zu trocken sind, abgelegt. Die Jungtiere schlüpfen nach vier bis zehn Wochen und werden im dritten oder vierten Lebensjahr geschlechtsreif. Die Winterruhe beginnt zwischen Ende August und Ende September. Als Winterquartiere kommen Fels- oder Erdspalten, Mauselöcher oder selbst gegrabene Erdlöcher in Frage. Die Quartiere liegen auf Grund der Frostfreiheit meist bis in einer Tiefe von einem Meter.
Aktionsradius / Dispersionsverhalten:	Der Aktionsradius beträgt meist nur wenige 100 m bzw. bis zu 500 m bei einer hohen Ortstreue. Literaturangaben variieren: 75 % der Individuen < 10 m (GRAMENTZ 1996); Mehrzahl aller Zauneidechsen < 20 m (MÄRTENS 1999); deutlich unter 100 m (BLANKE & VÖLKL 2015). Entlang von Bahntrassen sind Wanderdistanzen von 2-4 km in einem Jahr nachgewiesen. Nach BFN & BLAK (2015) ist bei Entfernungen von 100 - 200 m zwischen Vorkommen von einer guten Vernetzung auszugehen, falls keine unüberwindbaren Barrieren vorhanden sind. Als unüberwindbare Barrieren werden vierspurige Straßen, verkehrsreiche zweispurige Straßen (DTV > ca. 5.000 Kfz), geschlossene Ortslagen, ausgedehnte intensiv genutzte Äcker, bodenfeuchte oder dicht geschlossene

	Wälder und Fließgewässer eingestuft; sie können allenfalls durch Zufallsereignisse von Einzeltieren überwunden werden. Trennende Strukturen sind Bereiche, die von Zauneidechsen zwar durchquert werden können, aber keinen dauerhaften Aufenthalt ermöglichen. Dies sind intensiv genutzte oder deckungsarme Grünlandbereiche, von Wegen durchzogene Wälder mit dichter Baum- und/oder Strauchschicht, verkehrsarme Straßen und Bereiche mit hoher Störungsintensität. Lineare Lebensräume, die zum Überwinden trennender Strukturen geeignet sind, sind Straßen- und Gewässerböschungen sowie Waldränder. Dispersionsbewegungen werden i.d.R. nur von Jungtieren unternommen.

Besonders für Zauneidechsen geeignete Bereiche im Untersuchungsgebiet sind:

- die Hausgärten, insbes. das Flurstück 11521/3 mit dem dortigen Mosaik aus Sonnenplätzen, Versteck- und Eiablageplätzen, Nahrungshabitaten
- die Übergangsbereiche zwischen Offenland (Wiese/Acker) und Hausgärten/Baustelle
- der Übergangsbereich zu den Heckenstrukturen und der CEF-Maßnahmenfläche Herrengrund I westlich des Geltungsbereichs

Im Bereich des Flurstücks 11521/3 wurden entlang des Zauns Steine ausgebracht sowie Sandlinsen angelegt (Abbildung 14, Abbildung 15). Die Steine dienen der Zauneidechse als Sonn- und Versteckplätze, die Sandlinsen sind potenzielle Eiablageplätze. Auch die Paletten, auf denen die Bienenstöcke stehen, sind als Sonn- und Versteckplatz geeignet. Durch die unmittelbare Nähe der Sonn- und Versteckplätze zu einem geeigneten Nahrungshabitat (Wiese, Gehölzsaum) stellt dieser Bereich einen hochwertigen Lebensraum für die Zauneidechse dar.



Abbildung 14: Steine entlang Zaun Flstk. 11521/3



Abbildung 15: Sandlinse auf Flstk. 11521/3

Bei den insgesamt vier Begehungen im Frühjahr und Sommer 2025 konnten an allen Erfassungstagen Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Flurstücke 11521/3 und 11523 konnten hierbei nicht begangen und somit das dortige Reptilienvorkommen nicht im Detail erfasst werden, da die Fläche sich in Privatbesitz befindet und nicht zugänglich war. Die Erfassung der Fläche erfolgte lediglich von außen, von wo aus die Habitatstrukturen sowie einzelne Tiere erkannt werden konnten. Bei den Begehungen wurden im Bereich dieses Gartens jeweils bis zu drei Tiere unterschiedlicher Altersstufen gesichtet, wobei insgesamt alle Altersklassen (adult, subadult und juvenil) vorkamen.

Auch aus den Untersuchungen des Schlingnattervorkommens auf den Flurstücken 11521, 11521/1, 11521/3 und 11523 im Jahr 2021 (IUS 2021) ist auf den Flurstücken 11521/3 und 11523 ein Zauneidechsenvorkommen bekannt. Im Rahmen der damaligen Begehungen wurden regelmäßig mehrere Zauneidechsen nachgewiesen.

Die besonders für Zauneidechsen als Lebensraum geeigneten Gartengrundstücke 11521/3 und 11523 sind rd. 1.300 m² groß. LAUFER (2014) geht davon aus, dass die mittlere Lebensraumgröße pro adulter Zauneidechse 150 m² beträgt. Demnach ist davon auszugehen, dass bei sehr guter Lebensraumeignung bis zu neun adulte Individuen den Garten als Lebensraum nutzen können.

Weitere Nachweise von subadulten und diesjährigen Zauneidechsen gelangen im Übergangsbereich zu den Baufeldern des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Herrengrund I“. In diesem Bereich fehlen jedoch für die Zauneidechse geeignete Habitatrequisiten wie beispielsweise Sonn- und Versteckplätze. Es ist davon auszugehen, dass die dort nachgewiesenen Individuen ihren Hauptlebensraum auf der rd. 150 m südwestlich gelegenen CEF-Maßnahmenfläche haben (Abbildung 16).

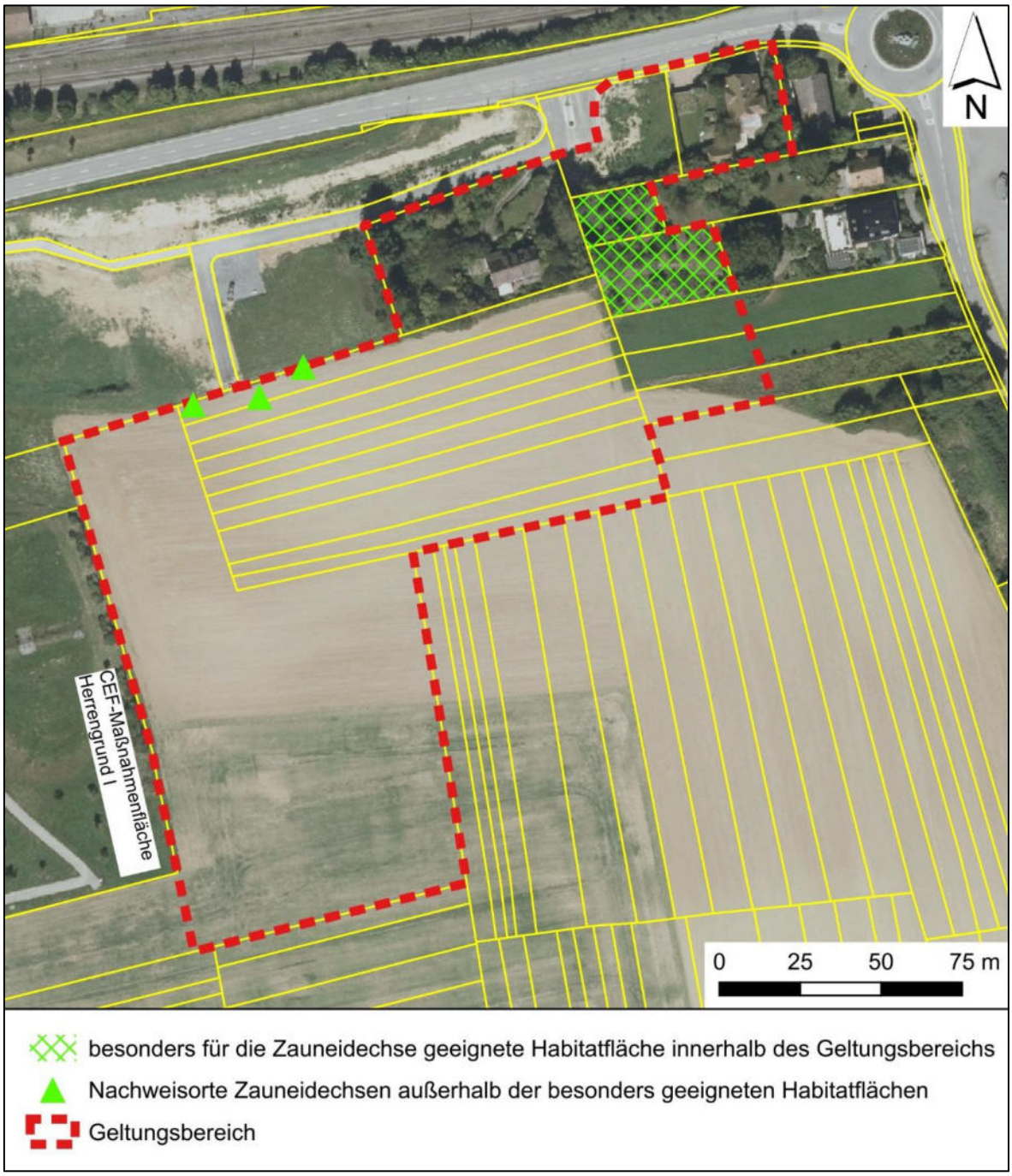


Abbildung 16: Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Paarungsplätze und die Eiablagestellen liegen ebenso wie die Tages-, Nacht- und Häutungsverstecke an beliebiger Stelle im Lebensraum. Auch die Winterquartiere liegen üblicherweise ebenfalls im Sommerlebensraum und dienen neben der Überwinterung auch im Sommer als Unterschlüpfe. Daher muss der gesamte besiedelte Habitatkomplex sowohl als Fortpflanzungs- als auch als Ruhestätte angesehen werden (RUNGE et al. 2010).

Abgrenzung der lokalen Individuengemeinschaft und der lokalen Population

Die Vorkommen im Untersuchungsgebiet werden einer lokalen Individuengemeinschaft zugeordnet, da sich ihre potenziellen Aktionsradien trotz der geringen Wanderdistanzen der Art (nach LAUFER (2014) i. d. R. max. 500 m) überschneiden und die Lebensräume miteinander vernetzt sind.

Geeignete Lebensräume im näheren Umkreis

Im näheren Umkreis der besonders für Eidechsen geeigneten Habitatfläche auf Flurstück 11521/3 befindet sich eine CEF-Maßnahmenfläche, die im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren Herrengrund I als Eidechsenlebensraum angelegt wurde (Entfernung: ca. 300 m). Des Weiteren stellen auch das sich unmittelbar östlich an die Habitatfläche auf Flurstück 11521/3 anschließende Flurstück 11521 sowie die Böschung entlang der Neipperger Straße (K2151) einen geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse dar.

Weitere Zauneidechsenvorkommen sind auch aus den Untersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Mühlpfad IV bekannt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Vorkommen im Untersuchungsgebiet Teil einer größeren lokalen Population sind.

Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft und Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft und lokalen Population der Zauneidechse im Geltungsbereich wird als „mittel“ (B) bewertet:

- Der Zustand der lokalen Individuengemeinschaft ist als „gut“ (B) einzuschätzen: Während der Begehungen in den Jahren 2021 und 2025 wurden regelmäßig mehrere Individuen gleichzeitig erfasst. Die Reproduktionsstruktur ist in einem guten Zustand: Es wurden Individuen aller Altersklassen nachgewiesen.
- Die Habitatqualität variiert innerhalb des Geltungsbereichs. Während die landwirtschaftlichen Flächen ein sehr geringes Habitatpotenzial für die Zauneidechse aufweisen, stellt insbesondere das Flurstück 11521/3 mit den dortigen zahlreich vorhandenen Habitatstrukturen (Sonn- und Versteckplätze, Sandlinsen für die Eiablage, Insektenreichtum durch blütenreiche Stauden und Kräuter) einen sehr guten Lebensraum für die Zauneidechse dar. Weitere für die Zauneidechse geeignete Strukturen befinden sich auf Flurstück 11540. Insgesamt wir die Habitatqualität daher als „mittel“ (B) eingestuft.
- Im Bereich der Eidechsenlebensräume innerhalb des Geltungsbereichs gibt es derzeit nur wenige Störungen durch menschliche Aktivitäten, da das Gartengrundstück 11521/3 / 11523 nur temporär und auf meist ruhige Art und Weise von den Anwohnern aufgesucht wird. Die Beeinträchtigungen im Geltungsbereich werden daher mit „keine bis gering“ (A) bewertet.

In Baden-Württemberg wird der Erhaltungszustand der Zauneidechse als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft (LUBW 2025).

Artbezogene Wirkungsprognose (Konfliktanalyse)

Schädigungsverbot von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Durch die Flächeninanspruchnahme, die Gehölzrodungen, die Baufeldfreimachung, die Geländemodellierung und den Bau der Pöndorfer Straße werden unvermeidbar Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitate der Zauneidechse dauerhaft zerstört.

Vermeidungsmaßnahmen

Die Rodung von Gehölzen, die Baufeldfreimachung, die Geländemodellierung sowie der Bau der Pöndorfer Straße sind bei Realisierung des Vorhabens unvermeidbar.

CEF-Maßnahmen

Ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und die Sicherung des Erhalts der Population nicht gewahrt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Herrengrund I wurde eine CEF-Maßnahmenfläche als Ersatzlebensraum für den dort festgestellten, aus wenigen Tieren bestehenden (Rest-)Bestand von Zauneidechsen eingerichtet. Dieser Ersatzlebensraum kann auch für die im Geltungsbereich Herrengrund II vorkommenden Zauneidechsen genutzt werden (vgl. Kapitel 6.2). Dadurch wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Sicherung des Erhalts der Population gewährleistet. Die CEF-Maßnahme setzt im Bereich der lokalen Population an, der räumliche Zusammenhang ist somit gewährleistet.

Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung wäre grundsätzlich denkbar, wenn bei der Flächeninanspruchnahme (Rodung von Gehölzen, Baufeldfreimachung, Geländemodellierung) und den damit verbundenen Erdarbeiten Individuen und deren Entwicklungsformen getötet werden.

Vermeidungsmaßnahmen

Um die Tötung und Verletzung von Zauneidechsen so weit wie möglich zu vermeiden, werden die Eidechsen aus ihrem derzeitigen Lebensraum vergrämt bzw. abgesammelt und umgesiedelt.

Um zu vermeiden, dass Zauneidechsen von der angrenzenden CEF-Maßnahmenfläche oder den nördlich und östlich angrenzenden, potenziell von Zauneidechsen besiedelten Flächen in das Baufeld einwandern können, wird das Baufeld in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung durch Reptilienschutzzäune von der Umgebung abgetrennt.

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Vorhabenbedingte Störungen können sich nicht in erheblichem Umfang auf die lokale Population auswirken. Die Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Zauneidechse im Geltungsbereich sind im Wesentlichen auf die Bauzeit sowie den Lebensraumverlust durch die Flächeninanspruchnahme beschränkt. Aus dem Baufeld werden die Tiere zur Vermeidung der Tötung in einen Ersatzlebensraum umgesiedelt (s.o. sowie Kapitel 5.3).

5.3 Zusätzliche Betroffenheiten, die durch zukünftige Bauvorhaben im Bereich der Grundstücke 11525/1, 11523 und 11540 entstehen können

5.3.1 Star

Schutz- und Gefährdungsstatus

Der Star ist bundesweit als gefährdet eingestuft. Der bundesweite Brutbestand wird auf 2.600.000 bis 3.600.000 Paare geschätzt (GERLACH et al. 2019). Der landesweite Bestand zählt etwa 300.000 bis 400.000 Brutpaare (KRAMER et al. 2022). Damit besitzt Baden-Württemberg eine hohe Verantwortung für diese Art.

Der landesweite Erhaltungszustand ist stabil (KRAMER et al. 2022).

Ökologische Eckdaten

Lebensraum:	Besiedelt Laubwälder (vorzugsweise in Randlagen), Feldgehölze, Parks, Streuobstwiesen und Gärten (SÜDBECK et al. 2005).
Neststandort:	Höhlenbrüter (Nest meist in Astlöchern und Spechthöhlen, brütet auch in Fels- und Mauerspalten sowie Nistkästen)
Reviergröße:	nur kleine Nestterritorien werden verteidigt (BAUER et al. 2005)
Revierdichte:	In Mitteleuropa Revierdichten von 6,9 – 43,5 Brutpaare / 10 ha; großflächig zwischen 6,0 und 43 Brutpaare / km² (BAUER et al. 2005)
Standorttreue/ Dispersionsverhalten:	Stare zeigen eine ausgeprägte Geburts- und Brutortstreue (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001).
Zugstrategie:	Teil- und Kurzstreckenzieher
Phänologie:	Revierbesetzung und Paarbildung bei Standvögeln bereits in den Wintermonaten, ansonsten im Februar bis in den März hinein. Legebeginn ab Anfang April, hauptsächlich Ende April, bis Mitte Juni möglich (SÜDBECK et al. 2025).
Reproduktion:	Monogame Saisonehe; Polygynie regelmäßig, Fremdkopulation nicht selten; 1-2 Jahresbrut(en); Nachgelege, meist 4-7 Eier

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Fortpflanzungsstätten des Stars sind insbesondere die Brutplätze. Sie befinden sich in Baumhöhlen, Dach- und Mauerspalten sowie in Nistkästen. Da die Art keine eigentlichen Reviere abgrenzt und zuweilen auch in lockeren Kolonien brütet, sind weiträumigere Abgrenzungen der Fortpflanzungsstätte nicht sinnvoll. Die Nahrung wird vorzugsweise in angrenzenden Wiesen und Weiden gesucht, die zuweilen in weiter Entfernung zum Nest liegen können. Viele andere Aktivitäten spielen sich außerhalb des Brutrevieres ab (SÜDBECK et al. 2025).

Außerhalb der Brutzeit sammeln sich zahlreiche Stare zu Schwärmen. Die Schlafplätze befinden sich oftmals in Schilfgebieten, in Weiden, Pappeln, Maisfeldern und auf Stromleitungen.

Vorkommen im Geltungsbereich

Der Star ist im Geltungsbereich mit einem Revierzentrum im Bereich des Flurstücks 11525/1 vertreten. Es ist denkbar, dass der Star eine Bruthöhle im Gehölzbestand oder am Gebäude als Brutstätte nutzt. Nach aktuellem Stand der Planung ist das Revierzentrum nicht vom Vorhaben betroffen, da das Gebäude auf Flurstück 11525/1 sowie der zugehörige Garten mit den darin wachsenden Gehölzen zunächst unter Bestandsschutz fallen. Sollte im Zusammenhang mit baulichen Maßnahmen das Gebäude abgerissen oder saniert werden bzw. der Gehölzbestand auf dem Grundstück in Anspruch genommen werden, ist eine Betroffenheit des Brutplatzes zu klären.

Zwei weitere Revierzentren liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Diese sind nicht betroffen.

Abgrenzung der lokalen Individuengemeinschaft und der lokalen Population

Die Brutpaare im Untersuchungsgebiet sind Teil einer Individuengemeinschaft, die sich auch in der weiteren Umgebung fortsetzt. Aufgrund einer ähnlichen Lebensraumausstattung sind im Bereich der Gemarkung Schwaigern weitere Vorkommen zu erwarten. Aus pragmatischen Gründen wird die Abgrenzung der lokalen Individuengemeinschaft mit der Gemarkungsgrenze der Stadt Schwaigern gleichgesetzt.

Die lokale Individuengemeinschaft ist Teil einer größeren lokalen Population, die sich auch in der weiteren Umgebung fortsetzt. Daher wird die lokale Population auf Ebene des Naturraums 3. Ordnung (Neckar- und Tauber-Gäuplatten) abgegrenzt.

Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft und Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft wird als „gut“ eingestuft.

- Laut BAUER et al. (2005) liegt die durchschnittliche Brutplatzdichte von Staren in Deutschland bei 6,9 bis 43,5 Brutpaaren pro 10 ha. Da die Populationsdichte im Untersuchungsgebiet liegt innerhalb dieses Durchschnitts, daher wird der Zustand der lokalen Individuengemeinschaft als „gut“ (B) eingestuft.
- Der Star findet im Geltungsbereich und in dessen Umgebung geeignete Lebensräume. Die Habitatqualität wird daher mit „gut“ (B) bewertet.
- Die besiedelten Gehölzstrukturen grenzen an Hausgärten, in der weiteren Umgebung befinden sich gewerbliche Flächen sowie landwirtschaftliche Flächen. Die Beeinträchtigungen werden daher als „mittel“ (B) bewertet.

Artbezogene Wirkungsprognose (Konfliktanalyse)

Schädigungsverbot von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Im Zuge des Abrisses bzw. der Sanierung des Gebäudes oder der Rodung von Gehölzen auf Flurstück 11525/1 wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars zerstört.

Vermeidungsmaßnahmen

Der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist bei Umsetzung des Vorhabens unvermeidbar.

CEF-Maßnahmen

Durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden. Ohne CEF-Maßnahmen könnte ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Bereiche nicht vorausgesetzt werden, da Stare auf bestehende und unbelegte Nistmöglichkeiten (Höhlen, Nischen, Nistkästen) zur Nestanlage angewiesen wären. Die CEF-Maßnahmen (detaillierte Beschreibung in Kapitel 6.2) setzen innerhalb der lokalen Individuengemeinschaften an.

Durch Gehölzrodungen oder den Abriss bzw. die Sanierung des Gebäudes kann es zum Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars kommen. Daher ist die verloren gehende Fortpflanzungs- und Ruhestätte durch die Aufhängung von Nistkästen auszugleichen.

Die in Kapitel 6.3 beschriebene CEF-Maßnahme der Aufhängung von Nistkästen wirkt sofort bzw. innerhalb der nächsten Brutperiode. Die Aufhängung hat vor Beginn der auf die Fällarbeiten folgenden Brutsaison an Gebäuden oder Gehölzen direkt im Geltungsbereich oder in einem Umkreis von 1 km zu erfolgen.

Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung wäre grundsätzlich nur denkbar, wenn Gehölzrodungen oder der Abriss bzw. die Sanierung des Gebäudes zur Brutzeit erfolgen würden.

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung des Eintritts des Verbotstatbestandes sind Fäll- und Rodungsarbeiten bzw. Abriss- und Sanierungsarbeiten außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Baubedingte Störungen können sich nicht in einem erheblichen Umfang auf die lokale Population auswirken. Die lokale Population besiedelt im Naturraum 3. Ordnung stetig geeignete Habitate und ist so individuenreich, dass der denkbare Umfang von Störungen der Art im Bereich des Untersuchungsgebietes keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population nehmen kann.

5.3.2 Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter

Die im Geltungsbereich nachgewiesenen Brutvogelarten, die ihre Nester auf Bäumen und in Sträuchern anlegen, sind landes- und bundesweit ungefährdet.

Tabelle 5: Brutvogelbestände der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter im Geltungsbereich

Art	Bestand Deutschland 2005 - 2009 (GEDEON et al. 2014)	Bestand Baden-Württemberg 2005 - 2009 (GEDEON et al. 2014)
Amsel	7.350.000 – 8.900.000	900.000 – 1.100.000
Mönchsgrasmücke	3.300.000 – 4.350.000	530.000 – 650.000
Zilpzalp	2.600.000 – 3.550.000	275.000 – 320.000

Die erfassten ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter haben die Folgenden, aus SÜDBECK et al. (2025) entnommenen Lebensraumansprüche:

Amsel:	Wälder in unterschiedlichen Ausprägungen, auch Feldgehölze, Strauchgruppen, in gehölzreichen Siedlungsgebieten
Mönchsgrasmücke:	unterholzreiche Laub- und Mischwälder
Zilpzalp:	mittelalte Wälder mit gut ausgebildeter Strauchschicht. Auch in Siedlungsgebieten bei Vorhandensein hoher Baumbestände und Bodenvegetation.

Der Zilpzalp wird aus pragmatischen Gründen hier mitaufgeführt. Der Zilpzalp gilt als Bodenbrüter, der häufig Lebensräume mit Büschen, Hecken, Feldgehölzen oder Hochstaudenfluren besiedelt und zuweilen im Schutz der Gehölze und Gebüsche brütet.

Bei einer Inanspruchnahme der Gehölzbestände im Zusammenhang mit baulichen Maßnahmen auf Flurstück 11540 sind jeweils ein Revier der Amsel, der Mönchsgrasmücke und des Zilpzalps betroffen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gebüsch- und Baumbrüter bestehen insbesondere aus dem Nest, dem nesttragenden Baum oder Busch sowie deren unmittelbarer Umgebung, welche aus Büschen und Bäumen bestehen kann und einen gewissen Schutz vor äußeren Einflüssen bietet (z.B. Witterung, Feinde). Das Nest wird bei den meisten Arten alljährlich neu gebaut. Nach Beendigung des Brutgeschäftes wird das Nest nicht wieder genutzt und der gesetzliche Schutz dieser ehemaligen Fortpflanzungsstätte erlischt.

Vorkommen im Geltungsbereich

Die nachgewiesenen Arten der Gilde der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter sind mit jeweils einem Revierzentrum im Bereich des Flurstücks 11540 vertreten. Nach aktuellem Stand der Planung sind diese Revierzentren nicht vom Vorhaben betroffen, da das Gebäude auf Flurstück 11540 zunächst unter Bestandsschutz fällt und auch in die zugehörigen Gärten vorerst nicht eingegriffen wird. Sollte im Zusammenhang mit baulichen Maßnahmen der Gehölzbestand auf dem Grundstück in Anspruch genommen werden, sind diese Fortpflanzungs- und Ruhestätten vom Vorhaben betroffen.

Weitere Revierzentren liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Diese sind nicht vom Vorhaben betroffen.

Abgrenzung der lokalen Individuengemeinschaften und der lokalen Populationen

Wegen der weiten Verbreitung und der relativ unspezifischen Habitatansprüche werden die Vorkommen in der Stadt Schwaigern mit einer lokalen Individuengemeinschaft der jeweiligen Art gleichgesetzt.

Die jeweilige lokale Individuengemeinschaft ist Teil einer größeren lokalen Population, die sich auch in der Umgebung fortsetzt. Daher werden die lokalen Populationen auf Ebene des Naturraums 3. Ordnung (Neckar- und Tauber-Gäuplatten) abgegrenzt.

Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaften und Erhaltungszustand der lokalen Populationen

Die Erhaltungsgrade der lokalen Individuengemeinschaften aller Arten der Gilde werden mindestens als „gut“ (B) bewertet:

- Die Zustände der lokalen Individuengemeinschaften sind als „gut“ (B) einzustufen. Wegen der Verbreitung im Untersuchungsgebiet, der unspezifischen Habitatansprüche sowie des bundes- und landesweit günstigen Erhaltungszustandes wird davon ausgegangen, dass die Zustände der lokalen Individuengemeinschaften mindestens mit „gut“ bewertet werden können.
- Die Habitatqualität ist als „gut“ (B) einzustufen. Die Lebensräume der hier behandelten, funktionalen Gruppe sind im Untersuchungsgebiet und den angrenzenden Flächen weit verbreitet. Es reichen z. T. schon junge Bäume als Habitatelement aus, um erfolgreich brüten zu können.
- Die Beeinträchtigungen sind als „keine bis gering“ (A) einzustufen. Die Arten sind an die Anwesenheit des Menschen und die damit verbundenen Störungen gewöhnt.

Die landesweiten Brutbestände des Zilpzalps sind im kurzfristigen Trend stabil oder unterliegen leichten Schwankungen, die Zahlen der Brutpaare der Amsel und der Mönchsgrasmücke stiegen um mehr als 20 % (KRAMER et al. 2022). Insgesamt geht die Rote Liste nicht von einer Gefährdung der Arten der Gilde aus (KRAMER et al. 2022) und die landesweiten Erhaltungszustände der Populationen dieser Arten sind günstig. Auf dieser Grundlage werden auch die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der Arten der Gilde mindestens mit „gut“ (B) bewertet.

Artbezogene Wirkungsprognose (Konfliktanalyse)

Schädigungsverbot von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Im Zuge der Fällung von Gehölzen auf Flurstück 11540 ist die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie der Nahrungshabitate der ungefährdeten Gebüsch- und Baumbrüter grundsätzlich denkbar. Vom Vorhaben sind jeweils ein Revier der Amsel, der Mönchsgrasmücke sowie des Zilpzalps betroffen.

Vermeidungsmaßnahmen

Die Rodung von Gehölzen und damit der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist bei Realisierung des Vorhabens unvermeidbar.

CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahmen sind nicht notwendig. Die ungefährdeten Arten der Gebüsch- und Baumbrüter können aufgrund ihrer vergleichsweise unspezifischen Habitatansprüche und ihrer geringen Empfindlichkeit gegen Störungen ohne Beeinträchtigung ausweichen.

Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung wäre grundsätzlich nur denkbar, wenn die Entfernung der Gebüsche und Gehölzbestände zur Brutzeit erfolgen würde.

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung des Eintritts des Verbotstatbestandes sind Abriss-, Fäll- und Rodungsarbeiten außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Rückbaubedingte Störungen können sich nicht in einem erheblichen Umfang auf die lokale Population auswirken. Die lokale Population besiedelt im Naturraum 3. Ordnung stetig geeignete Habitate und ist so individuenreich, dass der denkbare Umfang von Störungen der jeweiligen Art im Baufeld keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population nehmen kann.

5.3.3 Gilde der ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrüter (Kohlmeise)

Sollten im Rahmen zukünftiger Bauvorhaben im Bereich des Flurstücks 11540 die Gehölze gerodet werden, wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise zerstört.

Die artenschutzrechtliche Betrachtung der Kohlmeise als Mitglied der Gilde der ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrüter erfolgt in Kapitel 5.1.1.

Die Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität wird in Kapitel 6.3 beschrieben.

5.3.4 Reptilien (Zauneidechse)

Sollten im Rahmen zukünftiger Planungen weitere Freiflächen in Anspruch genommen werden, sind detaillierte Erfassungen des Zauneidechsenvorkommens erforderlich. Durch diese wird der zur Vermeidung des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG erforderliche Maßnahmenbedarf ermittelt.

6 Maßnahmen zur Vermeidung des Eintrittes von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG

Nachfolgend werden die im Zusammenhang mit der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplans erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen beschrieben (Kapitel 6.1 und 6.2). Im Zusammenhang mit zukünftigen Bauvorhaben im Bereich der Bestandsbebauung und Hausgärten zusätzlich erforderliche Maßnahmen werden in Kapitel 6.3 beschrieben.

6.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maßnahme V1: Fäll- und Rodungszeitenbeschränkung

Ziel der Maßnahme ist die Tötung, Verletzung und Beschädigung europäisch geschützter Vögel und Reptilien sowie deren Entwicklungsstadien zu vermeiden.

Werden Bäume, Sträucher, Hecken und Gestrüppe während der Vogelbrutzeit stark zurückgeschnitten, gefällt oder gerodet, können dabei Jungvögel oder Reptilien verletzt oder getötet und Eier beschädigt oder zerstört werden.

Um die Tötung und Verletzung europäischer Vogelarten und Reptilien i. S. v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind die gesetzlichen Rodungszeiten nach § 39 (5) BNatSchG einzuhalten. Danach dürfen keine Fällarbeiten in den Monaten März bis September durchgeführt werden. Auch die Beseitigung von Gestrüppen hat nur außerhalb dieses Zeitraums zu erfolgen. Damit wird sichergestellt, dass weder Eier zerstört oder beschädigt werden, noch Jungvögel oder Reptilien verletzt oder getötet werden.

Maßnahme V2: Vergrämung/Umsiedlung der Zauneidechsen, Aufstellen eines Reptilienschutzzauns

Zur Vermeidung des Eintretens des artenschutzrechtlichen Tötungstatbestands i.S.v. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG muss eine Vergrämung und Verbringung der Zauneidechsen aus dem Baufeld erfolgen. Die Tiere müssen in einen Ersatzlebensraum verbracht werden.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Maßnahmen sowie ihre zeitliche Abfolge.

Tabelle 6: Notwendige zeitliche Abfolge der Vergrämung und Umsiedlung der Zauneidechsen

Beschreibung	Zeitpunkt
Aufstellung und Unterhaltung eines Reptilienschutzzauns an der westlichen, nördlichen und östlichen Baufeldgrenze	vor Beginn der Baufeldräumung im Bereich des Lebensraumes
Entfernen von Versteckmöglichkeiten	vor Beginn der Baufeldräumung bzw. vor der Umsiedlung der Eidechsen
Verbringung der Zauneidechsen aus dem Baufeld in den Ersatzlebensraum	vor Beginn der Baufeldräumung im Frühjahr, vor der Eiablage im Mai bzw. ab August bis spätestens Ende September/Anfang Oktober

Um die Tötung und Verletzung von Zauneidechsen so weit als möglich zu vermeiden, werden die Eidechsen aus ihren derzeitigen Lebensräumen vergrämt und nachfolgend die im

Baufeld verbleibenden Tiere abgesammelt und umgesiedelt. Erdarbeiten dürfen in den Baufeldern erst nach einer Umsiedlung der Tiere vorgenommen werden.

Zunächst erfolgt die Vergrämung, indem der Lebensraum der Tiere möglichst unattraktiv gemacht wird. Hierzu werden die Flächen ggf. gemäht sowie Versteckmöglichkeiten wie Totholz oder Stein- bzw. Schnittguthaufen entfernt.

Im Anschluss an die Vergrämung erfolgt eine Kontrolle auf Besatzfreiheit des Vorhabenbereichs. Dies geschieht im Anschluss an die Winterruhe bis spätestens Ende September (vor Beginn der erneuten Winterruhe). Hierzu muss das Baufeld nach Eidechsen abgesucht werden. Ggf. werden im Baufeld verbliebene Tiere abgesammelt und auf die CEF-Maßnahmenfläche (siehe CEF-Maßnahme 2) verbracht. Der Fang der Eidechsen erfolgt per Hand durch im Umgang mit Eidechsen erfahrene Biologen und ist somit möglichst schonend für die Tiere. Ein Fangen mit Schlingen ist nicht vorgesehen. Entsprechend § 44 BNatSchG Abs. 5 Satz 2 BNatSchG ist ein Fangen und Umsiedeln der Tiere zur Vermeidung der Tötung wie im vorliegenden Fall zulässig und stellt keinen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand dar. Um sicherzustellen, dass sich keine Eidechsen mehr im Baufeld befinden, wird dieses so lange begangen, bis keine Tiere mehr nachgewiesen werden können. Erdarbeiten, Befahren unbefestigter Bereiche mit schwerem Gerät oder die Rodung von Gehölzen dürfen erst nach einer Feststellung der Besatzfreiheit vorgenommen werden. Die Baufeldräumung findet erst nach Freigabe der Fläche statt.

Um zu verhindern, dass umgesiedelte Zauneidechsen von der angrenzenden CEF-Maßnahmenfläche oder von den nördlich und östlich angrenzenden, potenziell von Zauneidechsen besiedelten Flächen in das Baufeld einwandern können, wird in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung um das Baufeld ein Reptilienschutzzaun errichtet (vgl. Abbildung 17). Der genaue Verlauf des Reptilienschutzzauns wird mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt.

Beim Bau des Zaunes werden auf der dem Baufeld zugewandten Seite des Zaunes jeweils alle 20 bis 25 m kleinere Rampen aus Kies oder Rindenmulch angeschüttet, über die die Zauneidechsen das Baufeld in Richtung Umgebung und Ersatzlebensraum verlassen, aber nicht mehr zurückgelangen können.

Der Reptilienschutzzaun wird für die Dauer der Bauzeit unterhalten und regelmäßig von der ökologischen Baubegleitung überprüft. So wird vermieden, dass Tiere aus den angrenzenden Lebensräumen auf das Baufeld gelangen können und durch die Bauarbeiten zu Schaden kommen. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Schutzzaun entfernt.



Abbildung 17: Verlauf des Reptilienschutzzauns

Maßnahme V3: Fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtung

Durch die Intensivierung/Neuschaffung der Straßenbeleuchtung können Anlockeffekte von Insekten und infolgedessen eine Verlagerung der Jagdaktivität nicht lichtscheuer Arten in die betreffenden Bereiche und eine Reduktion des Nahrungsangebotes für lichtscheue Arten in unbeleuchteten Bereichen entstehen (LACOEUILHE et al. 2014; EISENBEIS 2013, STONE 2013). Daher ist auf überflüssige Beleuchtung grundsätzlich zu verzichten. Notwendige Beleuchtung sollte zielgerichtet ohne große Streuung (nicht nach oben und nicht zu den Seiten) und mit entsprechenden "fledermausfreundlichen Lampen" (Wellenlängenbereich zwischen 590 und 630 nm mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 K) erfolgen, deren Gehäuse insektendicht abschließt und eine Abstrahlung nach oben, über die Horizontale hinaus, verhindert.

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)

CEF-Maßnahme 1: Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlen- bzw. nischenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen

Die Ausbringung von künstlichen Nisthilfen dient der Überbrückung von entfallenden Nistplätzen für Vögel, bis das vorhabenbedingt eintretende Defizit durch den Abschluss der Baumaßnahmen beendet ist oder durch das Entstehen natürlicher Baumhöhlen oder sonstiger Nischen in vergleichbarer Anzahl ausgeglichen ist.

Der vorhabenbedingte Verlust von Bruthöhlen und -nischen wird bei ungefährdeten Arten in mindestens zweifacher Anzahl ersetzt. Es werden daher als Ersatz für das entfallende Revierzentrum der Kohlmeise zwei künstliche Nisthöhlen für Kleinvögel mit einem 3,2 cm großen Einflugloch ausgebracht. Dieser Nistkastentyp entspricht den Ansprüchen der Kohlmeise.

Die im Bereich der geplanten Pöndorfer Straße befindlichen künstlichen Nisthilfen (1x Nischenbrüterhöhle, 1x Steinkauzröhre) werden ersetzt bzw. umgehängt.

Die Nisthilfen werden vor Beginn der auf die Baufeldräumung folgenden Brutperiode, möglichst im näheren Umfeld (Radius möglichst < 500 m, max. 1 km) an Bäumen angebracht. Die Ausrichtung der Kästen erfolgt wetterabgewandt, nach Osten bis Südosten. Die Nistkästen werden in Entfernungen von mindestens 25 m aufgehängt.

Im Zusammenhang mit zukünftigen baulichen Maßnahmen auf den Flurstücken 11525/1 und 11540 ist die Aufhängung weiterer künstlicher Nisthilfen erforderlich. Eine Beschreibung der entsprechenden Maßnahme wird in Kapitel 6.3 separat dargestellt.

CEF-Maßnahme 2: Ersatzlebensraum für die Zauneidechse

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der verlorengehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse müssen eidechsengerechte Ersatzquartiere bereitgestellt werden. Die Tiere aus den Lebensräumen im Plangebiet werden zunächst vergrämt und ggf. in diese umgesiedelt.

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren „Herrengrund I“ wurde unmittelbar an den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“ angrenzend eine CEF-Maßnahmenfläche als Ersatzlebensraum für den dort festgestellten, aus wenigen Tieren bestehenden (Rest-)Bestand von Zauneidechsen eingerichtet (IUS 2021). Die Lage der Ersatzfläche ist in Abbildung 18 dargestellt, einen Überblick über die Gestaltung der Maßnahmenfläche gibt Abbildung 19.

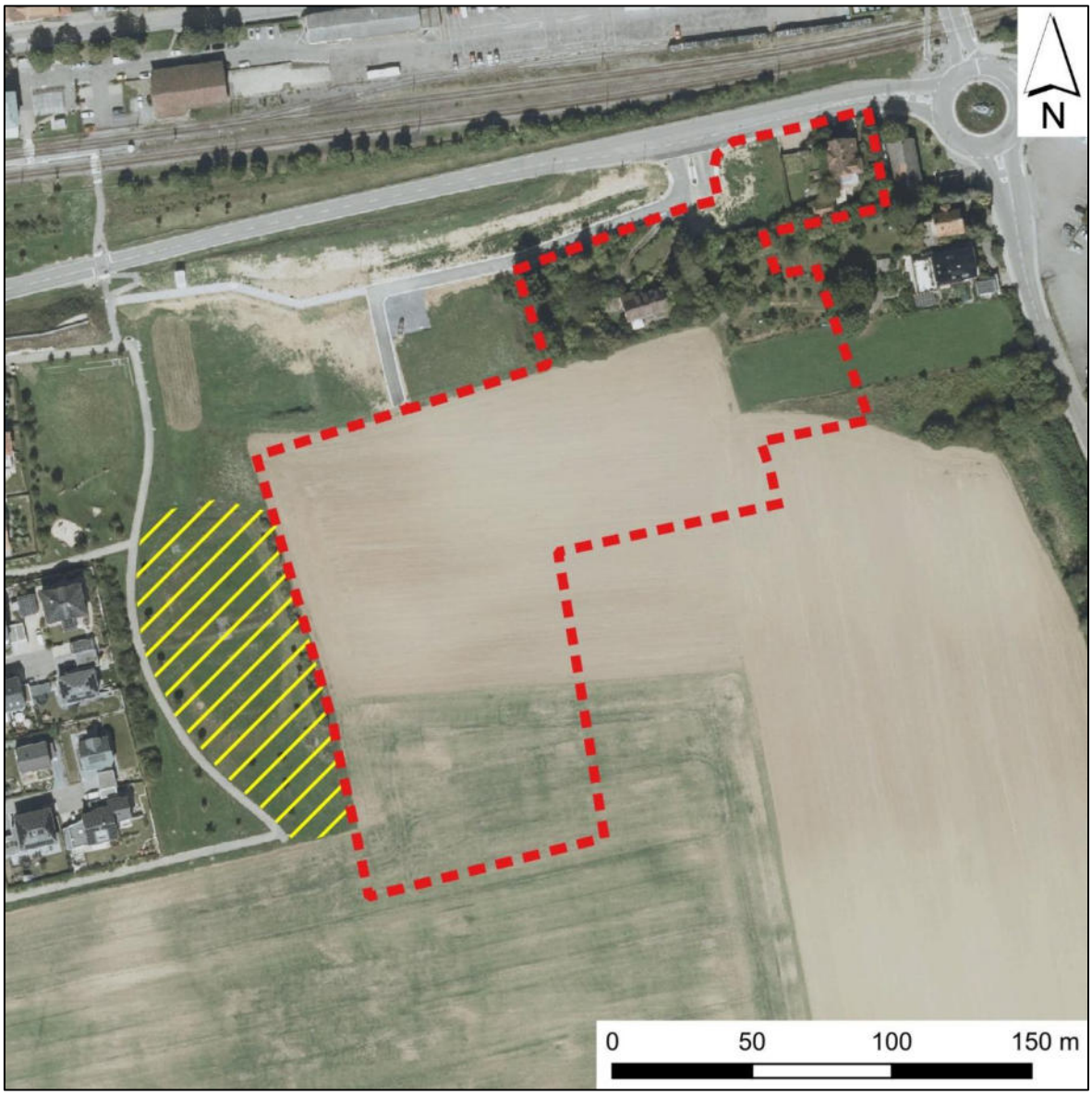


Abbildung 18: Lage der CEF-Maßnahmenfläche Herrengrund I (gelb schraffiert) (©LGL-BW (2024) Datenlizenz Deutschland – Digitales Orthophoto (DOP) - Version 2.0, www.lgl-bw.de)

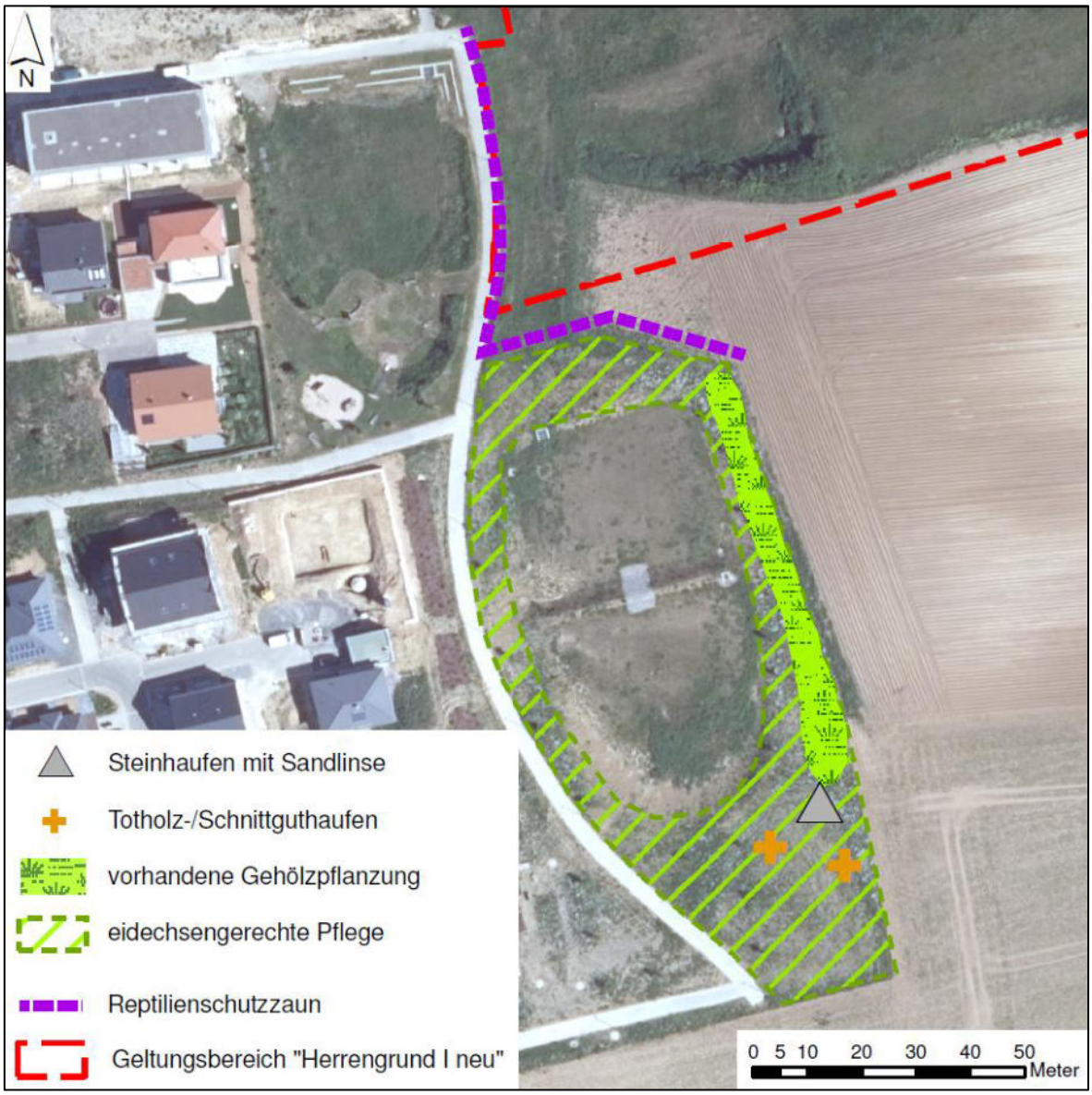


Abbildung 19: Flurstück 16346 mit dem Ersatzlebensraum für die Zauneidechse sowie Verlauf des damaligen Reptilienschutzzauns (IUS 2021)

Die Fläche ist insgesamt rd. 3.000 m² groß. Vor der Entwicklung als Ersatzfläche gelangen dort keine Nachwiese von Zauneidechsen. Die Fläche wird auch als Versickerungsbecken genutzt. Auf der Ersatzfläche wurde im Bereich der östlichen Böschung des Versickerungsbeckens eine Feldhecke aus Arten der Schlehen-Liguster-Gebüsche mittlerer Standorte angelegt. Im Winter 2021/2022 wurden südlich an die Feldhecke anschließend Habitatstrukturen für die Zauneidechse in Form von Steinhaufen mit vorgelagerten Sandlinsen sowie Totholz- bzw. Schnittguthaufen ausgebracht. Hierdurch stehen der Zauneidechse Sonn- und Versteckplätze, Möglichkeiten für die Eiablage sowie frostfreie Überwinterungsquartiere zur Verfügung. Die Fläche wird wie nachfolgend beschrieben eidechsengerecht gepflegt:

- ggf. Ergänzung von grabbarem Substrat für die Eiablage

- regelmäßiges Freischneiden der Stein- und Totholzhaufen bei zu starkem Aufwuchs, um eine Beschattung zu vermeiden und die Funktion als Sonnplätze zu gewährleisten
- zweischürige Mahd zur Verhinderung einer unkontrollierten Ausbreitung von Gehölzen
- abschnittsweise Entwicklung von Saumgesellschaften im Übergangsbereich zu den Gehölzbeständen sowie Belassen von Altgrasinseln zur Anlockung von Insekten und somit Verbesserung der Nahrungsgrundlage der Zauneidechsen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Herrengrund I“ wurden maximal acht adulte Tiere aus dem dortigen Geltungsbereich in den Ersatzlebensraum vergrämt. Bei einem angenommenen Bedarf von 150 m² pro adulter Zauneidechse verbleibt somit eine ausreichend große Fläche, um weitere Individuen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund II“ aufzunehmen.

Während des Monitorings sowohl im ersten als auch im dritten Jahr nach der Herstellung der Maßnahmenfläche wurden jeweils maximal drei adulte und subadulte Tiere bei einer Begehung nachgewiesen. Die Habitatelemente waren im Jahr 2025 stark eingewachsen, eine Mahd erfolgte erst Ende Juli/Anfang August. Die Sandlinse war nicht mehr erkennbar (IUS 2023, IUS 2026).

Die Monitoringergebnisse zeigen, dass die CEF-Maßnahme von der Zauneidechse angenommen wurde und somit erfolgreich war. Die Fläche weist rechnerisch, insbesondere bei einer weiteren optimierten, den oben genannten Vorgaben entsprechenden Pflege, ausreichend Potenzial auf, um weiteren Individuen einen Lebensraum zu bieten.

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ gehen Lebensräume der Zauneidechse verloren. Zum einen wird der Bereich entlang der Böschung zur Baustelle im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Herrengrund I“ in Anspruch genommen. Dort wurden im Rahmen der Begehungen im Jahr 2025 bis zu drei Zauneidechsen während einer Begehung gesichtet. Es wird davon ausgegangen, dass diese Individuen ihren Hauptlebensraum bereits im Bereich der CEF-Maßnahmenfläche haben. Für diese Individuen ist kein weiterer Bedarf zur Schaffung eines Ersatzlebensraums gegeben.

Zum anderen geht durch den Bau der Pöndorfer Straße ein rd. 560 m² großer Teillebensraum der Zauneidechse im Bereich der Flurstücke 11521/3 und 11523 verloren.

Die nach der Vergrämung (siehe Maßnahme V2) im Baufeld verbleibenden Tiere werden auf die bestehende Ersatzfläche umgesiedelt. Für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde, ausgehend von einer mittleren Lebensraumgröße von 150 m² pro adulter ZE (LAUFER 2014), von einem Vorkommen von rechnerisch maximal vier adulten Zauneidechsen ausgegangen. Auf der bestehenden CEF-Maßnahmenfläche steht ein Ersatzlebensraum in der entsprechenden Größe zur Verfügung. Zur Verbesserung des Habitatpotenzials wird zusätzlich zu den bestehenden Habitatrequisiten ein weiterer Totholzhaufen aufgeschichtet.

6.3 Zusätzlich erforderliche Maßnahmen, die durch zukünftige Bauvorhaben im Bereich der Grundstücke 11525/1, 11523 und 11540 entstehen können

Abrisszeitenbeschränkung/Gebäudekontrollen auf Nischenbrüter

An den Gebäuden sind Vogelbruten von Nischenbrütern möglich.

Der Abriss bzw. die Sanierung der Gebäude ist daher möglichst außerhalb der Brutzeit von Vögeln (März bis September) zu beginnen.

Soll der Abriss bzw. die Sanierung von Gebäuden in der Brutzeit von Vögeln begonnen werden, muss jeweils kurzfristig, vor Beginn des Abrisses bzw. der Sanierung, eine Kontrolle auf Vogelbruten erfolgen. Ggf. kann ein Abriss bzw. die Sanierung dann erst nach Ende der Vogelbrut erfolgen.

Ziel der Maßnahme ist, die Tötung oder Verletzung von Vögeln sowie deren Entwicklungsstadien zu vermeiden.

Vergrämung/Umsiedlung der Zauneidechsen, Aufstellen eines Reptilienschutzzauns

Sollte im Bereich zukünftiger Bauvorhaben ein Vorkommen von Zauneidechsen festgestellt werden, so ist eine Tötung oder Verletzung von Zauneidechsen durch die in Kapitel 6.1 beschriebene Maßnahme V2 durchzuführen.

Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlen- bzw. nischenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen (CEF-Maßnahme)

Bauvorhaben auf Flurstück 11525/1

Bei Bauvorhaben auf Flurstück 11525/1 wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars in Anspruch genommen. Um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars im räumlichen Zusammenhang zu sichern, ist als CEF-Maßnahme die Aufhängung von Nisthilfen vorgesehen. Der vorhabenbedingte Verlust von Bruthöhlen und -nischen wird beim Star als gefährdeter Art in mindestens dreifacher Anzahl ersetzt.

Die Art der Nistkästen orientiert sich an den betroffenen Vogelarten. Das Revierzentrum des Stars wird durch die Aufhängung von drei Starennisthöhlen ausgeglichen. Die Nisthöhle hat einen Brutrauminnendurchmesser von ca. 14 cm und durch das große Flugloch (Durchmesser 45 mm) einen sehr hellen Innenraum.

Bezüglich der Aufhängung der Nisthilfen sind die in Kapitel 6.2 (CEF-Maßnahme 1) angegebenen Vorgaben zu beachten.

Bauvorhaben auf Flurstück 11540

Bei Bauvorhaben auf Flurstück 11540 wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise in Anspruch genommen. Um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise im räumlichen Zusammenhang zu sichern, ist als CEF-Maßnahme die Aufhängung von Nisthilfen vorgesehen. Der vorhabenbedingte Verlust einer Bruthöhle wird bei der Kohlmeise als ungefährdeter Art in mindestens zweifacher Anzahl ersetzt.

Die Art der Nistkästen orientiert sich an den betroffenen Vogelarten. Das Revierzentrum der Kohlmeise wird durch die Aufhängung von zwei Nisthöhlen für Kleinvögel mit einem 3,2 cm großen Einflugloch ausgeglichen.

Bezüglich der Aufhängung der Nisthilfen sind die in Kapitel 6.2 (CEF-Maßnahme 1) angegebenen Vorgaben zu beachten.

Ersatzlebensraum für die Zauneidechse (CEF-Maßnahme)

Sollte im Bereich zukünftiger Bauvorhaben ein Vorkommen von Zauneidechsen festgestellt werden, so ist eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechsen durch die Anlage eines Ersatzlebensraums bzw. durch die Umsiedlung der Tiere in einen bestehenden Ersatzlebensraum zu verhindern (siehe hierzu auch CEF-Maßnahme 2).

7 Monitoring und Risikomanagement

Für den Ersatzlebensraum der Zauneidechse wird über die Dauer von fünf Jahren ein Monitoring über den Erfolg der Maßnahme durchgeführt. Dazu sind im 1., 3. und 5. Jahr nach der Umsiedlung Kontrollerfassungen auf der Ausgleichsfläche durchzuführen und die Ergebnisse zu dokumentieren.

Die auf der Maßnahmenfläche nachzuweisende Zahl an Zauneidechsen wird noch in Abhängigkeit von der Zahl der auf die Ersatzfläche umgesiedelten Tiere sowie unter Berücksichtigung der Monitoringergebnisse zum Vorhaben „Herrengrund I“ festgelegt und mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Sollte ein entsprechender Nachweis nicht zu erbringen sein, so werden zusätzliche Maßnahmen ergriffen (Intensivierung oder Optimierung der CEF -Maßnahme durch die Anlage zusätzlicher eidechsengerechter Habitatstrukturen, ggf. Anpassung des Pflegeregimes auf den Flächen). Die Maßnahmen werden mit der Naturschutzverwaltung abgestimmt.

8 Umweltschadensgesetz

Das Umweltschadensgesetz (USchadG) ist das „Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden“. Nach § 3 Abs. 1 gilt dieses Gesetz für:

1. *Umweltschäden und unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch eine der in Anlage 1 aufgeführten beruflichen Tätigkeiten verursacht werden;*
2. *Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinn des § 19 Absatz 2 und 3 des Bundesnaturschutzgesetzes[1] und unmittelbare Gefahren solcher Schäden, die durch andere berufliche Tätigkeiten als die in Anlage 1 aufgeführten verursacht werden, sofern der Verantwortliche vorsätzlich oder fahrlässig gehandelt hat.*

Als Umweltschaden ist nach § 2 Abs. 1 USchadG anzusehen:

a) *eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetzes,*
b) *eine Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 des Wasserhaushaltsgesetzes,*
c) *eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht;*

Eintretende Umweltschäden sind nach § 4 USchadG der zuständigen Behörde unverzüglich zu melden. Der Verantwortliche hat bei unmittelbarer Gefahr eines Umweltschadens unverzüglich für geeignete Vermeidungsmaßnahmen (§ 5 USchadG) zu sorgen und ggf. erforderliche Schadensbegrenzungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen (§ 6 USchadG) einzuleiten.

Grundsätzlich sind für die Umsetzung von Bauvorhaben gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 2 USchadG nur Schäden an Arten und Lebensräumen relevant, die in § 19 BNatSchG aufgeführt sind. Der Schutzbereich „Arten und natürliche Lebensräume“ umfasst:

- Zugvogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 VSchRL und deren Lebensräume,
- Vogelarten nach Anhang I VSchRL und deren Lebensräume,
- Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL sowie deren Lebensräume
- Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie
- natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL.

Arten und natürliche Lebensräume im Sinne des § 19 BNatSchG wurden im Vorhabenbereich festgestellt. Entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich sind in Kapitel 6 beschrieben.

[1] Vogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 oder Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und Arten der Anhange II und IV der FFH-Richtlinie sowie deren Lebensräume; FFH-Lebensraumtypen

9 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt Schwaigern plant mit dem Bebauungsplan „Herrengrund II“ die Entwicklung eines neuen Wohngebiets am südlichen Ortsrand zur Deckung des bestehenden Wohnraumbedarfs. Das rund 2,8 ha große Plangebiet schließt an bestehende Baugebiete an und soll überwiegend mit Einfamilien-, Doppel- und Mehrfamilienhäusern bebaut werden. Ergänzend sind Grünflächen sowie eine Durchgrünung des Gebiets vorgesehen, während bestehende Gebäude und Teile der Gärten im Norden erhalten bleiben.

Im Zuge der Planung ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich, deren Ziel es ist, mögliche Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu vermeiden. Dazu wurde untersucht, ob geschützte Tierarten im Gebiet vorkommen, ob sie durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können und welche Maßnahmen notwendig sind, um Konflikte zu vermeiden oder auszugleichen.

Zur Ermittlung der Bestandssituation wurden im Jahr 2025 mehrere Geländebegehungen durchgeführt. Dabei lag der Schwerpunkt auf den Artengruppen der Vögel und Reptilien. Ergänzend wurden Ergebnisse aus früheren Untersuchungen berücksichtigt. Weitere artenschutzrechtlich relevante Arten konnten aufgrund fehlender geeigneter Lebensräume weitgehend ausgeschlossen werden.

Im Ergebnis wurden im Untersuchungsgebiet 17 Vogelarten nachgewiesen, von denen ein Teil auch innerhalb des Plangebiets brütet. Für die meisten Arten ergibt sich keine unmittelbare Betroffenheit, da ihre Brutplätze außerhalb des Geltungsbereichs liegen oder geeignete Strukturen erhalten bleiben. Eine Betroffenheit besteht jedoch für die Kohlmeise, da durch die geplante Erschließung Gehölzstrukturen und damit eine Fortpflanzungsstätte der Kohlmeise verloren gehen kann.

Besondere Bedeutung kommt dem Nachweis der streng geschützten Zauneidechse zu. Diese Art wurde im Gebiet mehrfach festgestellt, insbesondere in strukturreichen Gartenbereichen mit geeigneten Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätzen. Da durch die geplante Bebauung Teile dieser Lebensräume dauerhaft verloren gehen, besteht hier eine artenschutzrechtliche Betroffenheit.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sind verschiedene Maßnahmen erforderlich. Dazu zählen insbesondere die Durchführung von Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit sowie die Sicherung und der Ersatz von Fortpflanzungsstätten. Für die Zauneidechse ist als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme vorgesehen, die Tiere in eine bereits bestehende CEF-Fläche umzusiedeln. Zusätzlich werden Schutzzäune eingesetzt, um ein Einwandern in das Baufeld zu verhindern. Für betroffene Vogelarten sind Ersatznistmöglichkeiten bereitzustellen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung und konsequenter Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen mit den Anforderungen des Artenschutzes vereinbar ist. Wesentliche Konflikte betreffen vor allem die Zauneidechse sowie einzelne Vogelarten, können jedoch durch geeignete Maßnahmen so gelöst werden, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände eintreten.

10 Literatur (Auswahl)

BAUER et al. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, (2. Auflage), AULA-Verlag Wiebelsheim.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Lebensräume, Leitarten, Struktur, Gefährdung. Eching. IHW. Band: I (3 Teile), 879 S.

GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland — Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., K. M. BAUER: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13/III, *Passeriformes* (4. Teil). AULA-Verlag, Wiesbaden 1993.

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2, *Passeriformes* - Sperlingsvögel. 1997. Stuttgart. 939 S.

IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (2021): Stadt Schwaigern – Bebauungsplan „Herrengrund I“ – Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung.

IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WAIBEL & NESS GMBH (2023): Stadt Schwaigern – Bebauungsplan „Herrengrund I“ – Monitoringbericht Zauneidechse 2023 für die Ersatzfläche im Bereich des Flurstücks 16346.

IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN TEAM NESS GMBH (2026): Stadt Schwaigern – Bebauungsplan „Mühlpfad IV“ – Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung.

IUS INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN TEAM NESS GMBH (2026): Stadt Schwaigern – Bebauungsplan „Herrengrund I“ – Monitoringbericht Zauneidechse 2025 für die Ersatzfläche im Bereich des Flurstücks 16346.

KRAMER, M., H.-G. BAUER, F. BINDRICH, J. EINSTEIN & U. MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 93 - 142.

LAUFER, H. & M. WAITZMANN (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 16.

LUBW (2025): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2025 der Arten in Baden-Württemberg.

MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-

Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Schlussbericht (online).

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

RUNGE, H.; SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Hannover, Marburg.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (HRSG.) (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

Weitere Quellen

Geobasisdaten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie JJJJ

Luftbilder BW: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de)

Anhang 1

Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Zauneidechse

Gilde der ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrüter

Star

Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Zauneidechse
(Lacerta agilis)

Stand: Mai 2012

Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen

Hinweise:
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

1. Vorhaben bzw. Planung

Die Stadt Schwaigern beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) zu schaffen. Der Geltungsbereich befindet sich am Südrand der Ortslage von Schwaigern und ist rd. 2,8 ha groß.

2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☒ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☐ Europäische Vogelart[2]

Gilde gefährdeter Höhlenbrüter:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Status in Deutschland	Rote Liste Status in BaWü
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☒ V (Vorwarnliste)	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☒ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☐ V (Vorwarnliste)

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.

3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraum: halboffene, wärmebegünstigte Lebensräume mit lockerem, wasserdurchlässigem Boden und einem Mosaik aus besonnten Stellen, Versteck- und Eiablageplätzen, Nahrungshabitaten und Winterquartieren; Schwerpunktvorkommen bis 300 m ü. NN, von 400-900 m ü. NN nimmt Nachweisanzahl kontinuierlich ab; Lebensraumanspruch nach LAUFER (2014) 150 m² pro Exemplar

Aktionsradius: Wenige 100 m, < 500 m

Dispersionsverhalten: Wanderdistanzen entlang von Bahntrassen von 2.000 m bis zu 4.000 m in einem Jahr nachgewiesen. Nach BFN & BLAK (2015) ist bei Entfernungen von 100 - 200 m zwischen Vorkommen von einer guten Vernetzung auszugehen, falls keine unüberwindbaren Barrieren vorhanden sind. Bereiche, die von Zauneidechsen zwar durchquert werden können aber keinen dauerhaften Aufenthalt ermöglichen sind trennende Strukturen. Bundes-, Land- oder Kreisstraßen, große Landwirtschaftsflächen und Fließgewässer stellen Barrieren dar. Hohe Ortstreue

[3] Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.

[4] Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.

3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Zauneidechsen wurden im Norden des Geltungsbereichs nachgewiesen.

3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Die Vorkommen im Untersuchungsgebiet werden einer lokalen Individuengemeinschaft zugeordnet, da sich ihre potentiellen Aktionsradien trotz der geringen Wanderdistanzen der Art (nach LAUFER (2014) i. d. R. max. 500 m) überschneiden und die Lebensräume miteinander vernetzt sind.

Im näheren Umkreis der besonders für Eidechsen geeigneten Habitatfläche auf Flurstück 11521/3 befindet sich eine CEF-Maßnahmenfläche, die im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren Herrengrund I als Eidechsenlebensraum angelegt wurde (Entfernung: ca. 300 m). Des Weiteren stellen auch das sich unmittelbar östlich an die Habitatfläche auf Flurstück 11521/3 anschließende Flurstück 11521 sowie die Böschung entlang der Neipperger Straße (K2151) einen geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse dar. Weitere Zauneidechsenvorkommen sind aus den Untersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Mühlpfad IV bekannt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Vorkommen im Untersuchungsgebiet Teil einer größeren lokalen Population sind.

Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft und Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft und lokalen Population der Zauneidechse im Geltungsbereich wird als „mittel“ (B) bewertet:

- Der Zustand der lokalen Individuengemeinschaft ist als „gut“ (B) einzuschätzen: Während der Begehungen in den Jahren 2021 und 2025 wurden regelmäßig mehrere Individuen gleichzeitig erfasst. Die Reproduktionsstruktur ist in einem guten Zustand: Es wurden Individuen aller Altersklassen nachgewiesen.
- Die Habitatqualität variiert innerhalb des Geltungsbereichs. Während die landwirtschaftlichen Flächen ein sehr geringes Habitatpotenzial für die Zauneidechse aufweisen, stellt insbesondere

das Flurstück 11521/3 mit den dortigen zahlreich vorhandenen Habitatstrukturen (Sonn- und Versteckplätze, Sandlinsen für die Eiablage, Insektenreichtum durch blütenreiche Stauden und Kräuter) einen sehr guten Lebensraum für die Zauneidechse dar. Weitere für die Zauneidechse geeignete Strukturen befinden sich auf Flurstück 11540. Insgesamt wir die Habitatqualität daher als „mittel“ (B) eingestuft.

- Im Bereich der Eidechsenlebensräume innerhalb des Geltungsbereichs gibt es derzeit nur wenige Störungen durch menschliche Aktivitäten, da das Gartengrundstück 11521/3 / 11523 nur temporär und auf meist ruhige Art und Weise von den Anwohnern aufgesucht wird. Die Beeinträchtigungen im Geltungsbereich werden daher mit „keine bis gering“ (A) bewertet.

➔ **Gesamterhaltungszustand der lokalen Population: „gut“**

3.4 Kartografische Darstellung

Vgl. Textabbildung artenschutzrechtliches Gutachten

[5] Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein

Infolge der Erschließung und Bebauung der Flächen werden unvermeidbar Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitate der Zauneidechse zerstört.

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

Diese Auswirkung tritt nicht ein.

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

Diese Auswirkung tritt nicht ein.

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

Die Flächeninanspruchnahme und damit der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Nahrungshabitate ist bei Realisierung des Vorhabens unvermeidbar.

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

Das Vorhaben ist nach § 15 BNatSchG zulässig, weil vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft unterbleiben und die nicht vermeidbaren Eingriffe vollständig kompensiert werden.

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☒ nein

Ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden.

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Herrengrund I wurde eine CEF-Maßnahmenfläche als Ersatzlebensraum für den dort festgestellten Bestand von Zauneidechsen eingerichtet. Dieser Ersatzlebensraum kann auch für die im Geltungsbereich Herrengrund II vorkommenden Zauneidechsen genutzt werden. Dadurch wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Sicherung des Erhalts der Population gewährleistet. Die CEF-Maßnahme setzt im Bereich der lokalen Population an, der räumliche Zusammenhang ist somit gewährleistet.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: siehe artenschutzrechtliches Gutachten

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☒ ja ☐ nein

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung wäre grundsätzlich denkbar, wenn der Flächeninanspruchnahme und den damit verbundenen Erdarbeiten Individuen und deren Entwicklungsformen getötet werden.

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☒ ja ☐ nein

Da die Zauneidechse hauptsächlich vegetationsarme Flächen besiedelt und Baustellen scheinbar günstige Lebensräume darstellen, wo die Tiere aber hohen Risiken unterliegen (z.B. Tötung, Zerstörung von Eigelegen), besteht eine artspezifische Empfindlichkeit bezüglich „ökologischer Falleneffekte“.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

- Um die Tötung und Verletzung von Zauneidechsen soweit wie möglich zu vermeiden, werden die Eidechsen aus ihrem derzeitigen Lebensraum vergrämt bzw. abgesammelt und umgesiedelt.
- Um zu vermeiden, dass Zauneidechsen von der angrenzenden CEF-Maßnahmenfläche oder den nördlich und östlich angrenzenden, potenziell von Zauneidechsen besiedelten Flächen in das Baufeld einwandern können, wird das Baufeld in westlicher, nördlicher und östlicher Richtung durch Reptilienschutzzäune von der Umgebung abgetrennt.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: siehe artenschutzrechtliches Gutachten

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

Vorhabenbedingte Störungen können sich nicht in erheblichem Umfang auf die lokale Population auswirken. Die Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Zauneidechse im Geltungsbereich sind im Wesentlichen auf die Bauzeit sowie den Lebensraumverlust durch die Flächeninanspruchnahme beschränkt. Aus dem Baufeld werden die Tiere zur Vermeidung der Tötung in einen Ersatzlebensraum umgesiedelt

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.5 Kartografische Darstellung

siehe artenschutzrechtliches Gutachten

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

6. Fazit

6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter
(Kohlmeise)

Stand: Mai 2012

Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen

Hinweise:

- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

1. Vorhaben bzw. Planung

Die Stadt Schwaigern beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) zu schaffen. Der Geltungsbereich befindet sich am Südrand der Ortslage von Schwaigern und ist rd. 2,8 ha groß.

2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2]

Gilde gefährdeter Höhlenbrüter:

Deutscher Name	**Wissenschaftlicher Name**	**Rote Liste Status in Deutschland**	**Rote Liste Status in BaWü**
Kohlmeise	*Parus major*	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☐ V (Vorwarnliste)	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☐ V (Vorwarnliste)

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraum

Kohlmeise: kommt in allen Lebensräumen mit Baumbestand vor (insbesondere Laub- und Nadelwälder, Gehölze, Parks). Voraussetzung ist das Vorhandensein von Höhlen, auch in anthropogenen Strukturen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Höhlen- und Nischenbrüter bestehen überwiegend aus der Gebäudenische bzw. der Bruthöhle, in der das Nest angelegt wird. Die Gebäudenischen und Bruthöhlen können in der Regel in darauffolgenden Jahren wieder genutzt werden. Wegen der wiederkehrenden Nutzung als Brutstätte sind diese als Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne von § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG auch außerhalb der Brutzeit geschützt. Die Arten sind auf vorhandene Höhlen und Nischen angewiesen.

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Vom Vorhaben ist gemäß den derzeitigen Planungen ein Brutplatz der Kohlmeise betroffen. Der Brutplatz befindet sich im Bereich der geplanten Pöndorfer Straße.

Ein weiteres Revierzentrum der Kohlmeise befindet sich im Bereich des Flurstücks 11540. Sollten im Rahmen zukünftiger Bauvorhaben im Bereich dieses Flurstücks die Gehölze gerodet werden, wird eine weitere Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise zerstört.

3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Wegen der weiten Verbreitung und der relativ unspezifischen Habitatansprüche werden die Vorkommen auf der Gemarkung Schwaigern mit einer lokalen Individuengemeinschaft der jeweiligen Art gleichgesetzt.
Die jeweilige lokale Individuengemeinschaft ist Teil einer größeren lokalen Population. Aufgrund des deutschlandweiten Verbreitungsmusters (GEDEON et al. 2014) werden die lokalen Populationen auf Ebene des Naturraums 3. Ordnung (Neckar- und Tauber-Gäuplatten) für Baden-Württemberg abgegrenzt.

Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft und Erhaltungszustand der lokalen Population

Die Erhaltungsgrade der lokalen Individuengemeinschaften werden mindestens als „gut“ (B) bewertet:

- Die Zustände der lokalen Individuengemeinschaften sind als „gut“ (B) einzustufen. Wegen der unspezifischen Habitatansprüche sowie des bundes- und landesweit günstigen Erhaltungszustandes wird angenommen, dass die Zustände der lokalen Individuengemeinschaften mindestens mit „gut“ bewertet werden können.
- Die Habitatqualität ist als „gut“ (B) einzustufen. Die Lebensräume der hier behandelten, funktionalen Gruppe sind im Umfeld des Untersuchungsgebietes weit verbreitet. Es reichen z. T.

Nischen an oder in Gebäuden, kleinere Baumhöhlen, Astabbrüche oder abstehende Rindenschuppen aus, um erfolgreich brüten zu können.

- Die Beeinträchtigungen sind als „keine bis gering" (A) einzustufen. Die Arten sind an die Anwesenheit des Menschen und die damit verbundenen Störungen gewöhnt.

Die landesweiten Erhaltungszustände der Populationen dieser Arten sind günstig (bundes- und landesweit ungefährdet) und im kurzfristigen Trend stabil (BAUER et al. 2016). Auf dieser Grundlage werden die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der Arten der Gilde mindestens mit „gut" (B) bewertet.

➔ **Gesamterhaltungszustand der lokalen Populationen: „gut"**

3.4 Kartografische Darstellung

Vgl. Textabbildung artenschutzrechtliches Gutachten

[5] Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein
Im Zuge der Baufeldfreimachung, der Flächeninanspruchnahme sowie des Baus der Pöndorfer Straße wird eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise zerstört.
Sollten im Rahmen zukünftiger Bauvorhaben im Bereich des Flurstücks 11540 die Gehölze gerodet werden, wird eine weitere Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Kohlmeise zerstört.

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

Diese Auswirkung tritt nicht ein.

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

Die Arten kommen auch in Siedlungen mit vergleichsweise hoher Störungsintensität vor. Es ist demnach nicht zu erwarten, dass vorhabenbedingte Schallimmissionen und Bewegungsunruhe die Nutzbarkeit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einschränken.

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein
Der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist bei Umsetzung des Vorhabens unvermeidbar.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: siehe artenschutzrechtliches Gutachten.

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

Das Vorhaben ist nach § 15 BNatSchG zulässig, weil vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft unterbleiben und die nicht vermeidbaren Eingriffe vollständig kompensiert werden.

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☒ nein

Ohne CEF-Maßnahmen könnte ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Bereiche nicht vorausgesetzt werden, da Höhlenbrüter auf bestehende und unbelegte Nistmöglichkeiten (Höhlen, Nischen) zur Nestanlage angewiesen wären.

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

Im Zuge der Gehölzrodungen im Bereich der geplanten Pödorfer Straße kommt es zum Verlust eines Revierzentrums der Kohlmeise. Daher ist das betroffene Revierzentrum durch die Ausbringung von zwei Nisthilfen für die Kohlmeise auszugleichen.
Sollten im Rahmen zukünftiger Bauvorhaben im Bereich des Flurstücks 11540 die Gehölze gerodet werden, sind als Ausgleich für das dort entfallende Revierzentrum zwei weitere Nisthilfen auszubringen.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: siehe artenschutzrechtliches Gutachten

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☒ ja ☐ nein

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Gehölzrodungen Eier zerstört oder Jungvögel in den Nestern getötet oder verletzt werden. Adulte Tiere können aus dem Gefahrenbereich fliehen und sind nicht von einer Tötung oder Verletzung betroffen.

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☒ ja ☐ nein

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung wäre grundsätzlich nur denkbar, wenn die Inanspruchnahme des Brutplatzes zur Brutzeit erfolgen würde.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

Die gesetzlichen Rodungszeiten nach § 39 (5) BNatSchG sind einzuhalten. Danach dürfen keine Fällarbeiten in den Monaten März bis September durchgeführt werden.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: siehe artenschutzrechtliches Gutachten

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

Baubedingte Störungen können sich nicht in einem erheblichen Umfang auf die lokale Population auswirken. Die lokale Population besiedelt im Naturraum 3. Ordnung stetig geeignete Habitate und ist so individuenreich, dass der denkbare Umfang von Störungen der jeweiligen Art im Bereich des Untersuchungsgebietes keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population nehmen kann.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.5 Kartografische Darstellung

Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

6. Fazit

6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

Star
(Sturnus vulgaris)

Stand: Mai 2012

Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen

Hinweise:
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

1. Vorhaben bzw. Planung

Die Stadt Schwaigern beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Herrengrund II“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) zu schaffen. Der Geltungsbereich befindet sich am Südrand der Ortslage von Schwaigern und ist rd. 2,8 ha groß.

2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2]

Gilde gefährdeter Höhlenbrüter:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Status in Deutschland	Rote Liste Status in BaWü
Star	*Sturnus vulgaris*	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☒ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☐ V (Vorwarnliste)	☐ 0 (erloschen oder verschollen) ☐ 1 (vom Erlöschen bedroht) ☐ 2 (stark gefährdet) ☐ 3 (gefährdet) ☐ R (Art geografischer Restriktion) ☐ V (Vorwarnliste)

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.

3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraum: Besiedelt Laubwälder (vorzugsweise in Randlagen), Feldgehölze, Parks, Streuobstwiesen und Gärten (SÜDBECK et al. 2025).

Neststandort: Höhlenbrüter (Nest meist in Astlöchern und Spechthöhlen, brütet auch in Fels- und Mauerspalten sowie Nistkästen)

Reviergröße: nur kleine Nestterritorien werden verteidigt (BAUER et al. 2005)

Revierdichte: In Mitteleuropa Revierdichten von 6,9 – 43,5 Brutpaare / 10 ha; großflächig zwischen 6,0 und 43 Brutpaare / km² (BAUER et al. 2005)

Standorttreue/ Dispersionsverhalten: Stare zeigen eine ausgeprägte Geburts- und Brutortstreue (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001).

Zugstrategie: Teil- und Kurzstreckenzieher

Phänologie: Revierbesetzung und Paarbildung bei Standvögeln bereits in den Wintermonaten, ansonsten im Februar bis in den März hinein. Legebeginn ab Anfang April, hauptsächlich Ende April, bis Mitte Juni möglich (SÜDBECK et al. 2025).

Reproduktion: Monogame Saisonehe; Polygynie regelmäßig, Fremdkopulation nicht selten; 1-2 Jahresbrut(en); Nachgelege, meist 4-7 Eier

Fortpflanzungs- und Ruhestätten: Die Fortpflanzungsstätten des Stars sind insbesondere die Brutplätze. Sie befinden sich in Baumhöhlen, Gebäudenischen und Nistkästen. Da die Art keine eigentlichen Reviere abgrenzt und zuweilen auch in lockeren Kolonien brütet, sind weiträumigere Abgrenzungen der Fortpflanzungsstätte nicht sinnvoll. Die Nahrung wird vorzugsweise in angrenzenden Wiesen und Weiden gesucht. Außerhalb der Brutzeit sammeln sich zahlreiche Stare zu Schwärmen. Die Schlafplätze befinden sich oftmals auf Einzelbäumen, auf Stromleitungen oder in Schilfgebieten.

[3] Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.

[4] Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.

3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Der Star wurde mit drei Brutrevieren im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Zwei Revierzentren liegen außerhalb des Geltungsbereichs, eines im Bereich des bebauten Flurstücks 11525/1. Betroffenheit nur bei zukünftigen Bauvorhaben. Gemäß derzeitiger Planung keine Veränderungen auf dem betreffenden Flurstück.

3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Die Brutpaare im Untersuchungsgebiet sind Teil einer Individuengemeinschaft, die sich auch in der weiteren Umgebung fortsetzt. Aufgrund einer ähnlichen Lebensraumausstattung sind im Bereich der Gemarkung Schwaigern weitere Vorkommen zu erwarten. Aus pragmatischen Gründen wird die Abgrenzung der lokalen Individuengemeinschaft mit der Gemarkungsgrenze der Stadt Schwaigern gleichgesetzt.

Die lokale Individuengemeinschaft ist Teil einer größeren lokalen Population, die sich auch in der weiteren Umgebung fortsetzt. Daher wird die lokale Population auf Ebene des Naturraums 3. Ordnung (Neckar- und Tauber-Gäuplatten) abgegrenzt.

Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft und Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungsgrad der lokalen Individuengemeinschaft des Stars wird als „gut“ (B) bewertet:

- Laut Bauer et al. (2005) liegt die durchschnittliche Brutplatzdichte von Staren in Deutschland bei 6,9 bis 43,5 Brutpaaren pro 10 ha. Da die Populationsdichte im Untersuchungsgebiet liegt innerhalb dieses Durchschnitts, daher wird der Zustand der lokalen Individuengemeinschaft als „gut“ (B) eingestuft.
- Der Star findet im Geltungsbereich und in dessen Umgebung geeignete Lebensräume. Die Habitatqualität wird daher mit „gut“ (B) bewertet.
- Die besiedelten Gehölzstrukturen grenzen an Hausgärten, in der weiteren Umgebung befinden sich gewerbliche Flächen sowie landwirtschaftliche Flächen. Die Beeinträchtigungen werden daher als „mittel“ (B) bewertet.

➔ **Gesamterhaltungszustand der lokalen Populationen: „gut“**

3.4 Kartografische Darstellung

Vgl. Textabbildung artenschutzrechtliches Gutachten

[5] Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.

4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein

Sollte im Zusammenhang mit baulichen Maßnahmen das Gebäude auf Flurstück 11525/1 abgerissen oder saniert werden bzw. der Gehölzbestand auf dem Grundstück in Anspruch genommen werden, ist eine Betroffenheit des Brutplatzes zu klären.
Im Zuge des Abrisses bzw. der Sanierung des Gebäudes oder der Rodung von Gehölzen auf Flurstück 11525/1 wird ggf. eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars zerstört.

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essenzielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

Diese Auswirkung tritt nicht ein.

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

Die Art kommt auch in Siedlungen mit vergleichsweise hoher Störungsintensität vor. Es ist demnach nicht zu erwarten, dass vorhabenbedingte Schallimmissionen und Bewegungsunruhe die Nutzbarkeit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einschränken.

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein
Der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist bei Umsetzung des Vorhabens unvermeidbar.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: siehe artenschutzrechtliches Gutachten

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

Das Vorhaben ist nach § 15 BNatSchG zulässig, weil vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft unterbleiben und die nicht vermeidbaren Eingriffe vollständig kompensiert werden.

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☒ nein

Ohne CEF-Maßnahmen könnte ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Bereiche nicht vorausgesetzt werden, da Stare auf bestehende und unbelegte Nistmöglichkeiten (Höhlen, Nischen) zur Nestanlage angewiesen wären.

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

Durch Gehölzrodungen oder den Abriss bzw. die Sanierung des Gebäudes kann es zum Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Stars kommen. Ggf. ist das betroffene Revierzentrum durch die Ausbringung von drei Nisthilfen für den Star auszugleichen.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: artenschutzrechtliches Gutachten

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☒ ja ☐ nein

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Fällung und Rodung von Gehölzen oder Abriss- und Sanierungsarbeiten Eier zerstört oder Jungvögel in den Nestern getötet oder verletzt werden. Adulte Tiere können aus dem Gefahrenbereich fliehen und sind nicht von einer Tötung oder Verletzung betroffen.

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☒ ja ☐ nein

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung wäre grundsätzlich nur denkbar, wenn die Inanspruchnahme der Brutplätze zur Brutzeit erfolgen würde.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

Die gesetzlichen Rodungszeiten nach § 39 (5) BNatSchG sind einzuhalten. Danach dürfen keine Fällarbeiten in den Monaten März bis September durchgeführt werden. Der Abriss oder die Sanierung von Gebäuden ist außerhalb der Brutzeit von Vögeln zu beginnen.

Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: artenschutzrechtliches Gutachten

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

Baubedingte Störungen können sich nicht in einem erheblichen Umfang auf die lokale Population auswirken. Die lokale Population besiedelt im Naturraum 3. Ordnung stetig geeignete Habitate und ist so individuenreich, dass der denkbare Umfang von Störungen der Art im Bereich des Untersuchungsgebietes keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population nehmen kann.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:

☐ **ja**

☒ **nein**

4.5 Kartografische Darstellung

Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

6. Fazit

6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

Anlage 7

INGENIEURGEOLOGISCHES FLÄCHENGUTACHEN

Projekt-Nr. E 06004

Projekt: Flächengutachten für die Erschließung des Neubaugebietes „Herrengrund-Mühlpfad“ in Schwaigern

Bauherr: Stadt Schwaigern
Marktstraße 2
74193 Schwaigern

Planung: Project GmbH
Ruiter Straße 1
73734 Esslingen

Lage: TK 25, 6820 Schwaigern
mittlerer Rechtswert: 3504.420
mittlerer Hochwert: 5444.170

Bearbeiter: J. Lanz, Dipl.-Geol.
M. Leibing, Dipl.-Geol.

Sinsheim, 10. März 2006

INHALT

1. Einleitung

2. Lagebeschreibung

3. Durchführung

4. Geologische Situation

5. Hydrogeologische Situation

6. Baugrundbeurteilung und bodenmechanische Kennwerte

7. Beurteilung der Böden hinsichtlich des Wiedereinbaus, Maßnahmen beim Wiedereinbau

8. Erdbautechnische Hinweise

9. Bodenanalysen

10. Auswertung der Versickerungsversuche

11. Anmerkungen

ANLAGEN

Nr. 1.1 Geographischer Lageplan, Maßstab 1 : 25.000;

Nr. 1.2 Lageplan der Bohrungen, Maßstab 1 : 2500;

Nr. 1.3 Geologisches Profil;

Nr. 2 Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022;

Nr. 3 Schichtenprofile nach DIN 4023;

Nr. 4 Graphische Darstellung der Proctorversuche;

Nr. 5 Protokoll der Wassergehaltsbestimmungen;

Nr. 6 Protokoll der Versickerungsversuche;

Nr. 7 Protokoll der WD–Versuche

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Die Project GmbH, Planungsgesellschaft für Städtebau, Esslingen, plant für die Stadt Schwaigern die Erschließung des Baugebietes „Herrengrund-Mühlpfad“.

Unser Büro (Töniges GmbH) wurde im Januar 2006 beauftragt, auf dem vorgesehenen Baugebiet zur Erkundung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, Rammkernsondierungen und bodenmechanische Versuche durchzuführen und ein Flächengutachten zu erstellen.

Das vorliegende Flächengutachten beinhaltet ingenieurgeologische Aussagen über:

- den geplanten Kanalbau (anstehende Bodenarten, Beurteilung der Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials, Grundwasserstand, Grabenverbau usw.);
- erdbautechnische Angaben für den geplanten Bau von Straßen (Aufbau und Erstellung des Rohplanums);
- die allgemeine Baugrundsituation der Gesamtfläche (u. a. Gründungsvorschläge mit Angaben der notwendigen Bodenkennwerte);
- Vorschläge zur Ausbilddung von Retentionsbecken.

1.2 Unterlagen

Folgende Planunterlagen wurden uns zur Verfügung gestellt, aus denen die Lage und der Verlauf der geplanten Straßen und der Kanalisation zu entnehmen sind:

- Lageplan Maßstab 1 : 1000

2 Lagebeschreibung

Das geplante Baugebiet „Herrengrund-Mühlpfad“ befindet sich unmittelbar am südlichen Ortsrand von Schwaigern, südlich der Bahnstrecke Heilbronn – Eppingen und westlich der „Neipperger Straße“ (K2151) (Anlage 1).

Das Untersuchungsgebiet fällt nach Norden ein. Der südliche Bereich des Neubaugebietes ist mit ca. 220 m ü. NN der Höchstgelegene, der nördliche Bereich liegt auf ca. 185 m ü. NN.

Die mittlere Ost-West-Erstreckung des geplanten Baugebiets beträgt ca. 670 m. Die mittlere Nord-Süd-Erstreckung liegt bei ca. 600 m. Das geplante Baugelände wird zurzeit landwirtschaftlich (Ackerbau, Obstwiese, etc.) genutzt.

Westlich des Untersuchungsgebietes, fließt in einer Entfernung zwischen ca. 50 m bis ca. 120 m der „Rohnsbach“. Nördlich des Neubaugebietes fließt in einer Entfernung zwischen ca. 130 m bis ca. 230 m der „Leinbach“.

Im nördlichen, zentralen Bereich des geplanten Neubaugebietes, zwischen der geplanten Wohnbebauung war von 1960 bis 1964 die Hausmüll- und Bauschuttdeponie der Stadt Schwaigern.

3 Durchführung

3.1 Aufschlussarbeiten

Zur Erkundung des Untergrundes wurden im Zeitraum vom 14.02.2006 bis 21.02.2006 auf der Untersuchungsfläche insgesamt 19 Rammkernsondierungen bis max. 7,0 m unter Gelände niedergebracht. Die Rammkernsondierung RKS 9 wurde zu einem temporären Grundwasserbeobachtungspegel ausgebaut. Des Weiteren wurden 3 Versickerungsversuche im Bebauungsgebiet durchgeführt

3.2 Vermessungsarbeiten

Die Bohransatzpunkte wurden vom Ingenieurbüro für Vermessung Michael Baumbusch, Brackenheim-Stockheim, nach Lage und Höhe eingemessen.

Für die Bohransatzpunkte und Endteufen werden folgende Höhenkoten angegeben:

Rammkernsondierung	Ansatzpunkt [m ü. NN]	Endteufe [m ü. NN]
RKS 1	200,38	196,38
RKS 2	203,13	198,13
RKS 3	211,19	207,19
RKS 4	208,28	204,28
RKS 5	202,40	198,40
RKS 6	196,23	191,23
RKS 7	196,44	191,44
RKS 8	197,02	190,52
RKS 9	187,46	180,46

RKS 10	194,92	188,92
RKS 11	197,57	191,57
RKS 12	205,23	198,23
RKS 13	212,18	205,18
RKS 14	204,92	198,92
RKS 15	200,76	195,76
RKS 16	197,66	192,66
RKS 17	202,06	197,06
RKS 18	203,21	196,21
RKS 19	192,95	185,95

3.3 Darstellung der Baugrundprofile

Die angetroffenen Bodenschichten wurden nach DIN 4022 analytisch angesprochen und in Schichtenverzeichnissen detailliert beschrieben (Anlage 2) sowie nach DIN 4023 in Schichtenprofilen dargestellt (Anlage 3).

3.4 Grundwasserstandsmessungen

Während und nach Abschluss der Bohrarbeiten wurden die Wasserzutritte zu den Bohrlöchern registriert und anschließend die Ruhewasserspiegel gemessen (siehe Kapitel 6).

3.5 Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials

Das anfallende Aushubmaterial besteht größtenteils aus Löß / Lößlehm und umgelagertem Verwitterungslehm. Dieses Aushubsmaterial ist für den Wiedereinbau grundsätzlich geeignet (siehe Kapitel 8).

4 Geologische Situation

Der Felsuntergrund im Bereich des Bauvorhabens besteht aus der geologischen Formation des „Gipskeupers (km 1)“, der eine Schichtenfolge des **Mittleren Keupers** darstellt.

Die Felsoberkante des „Gipskeupers (km 1)“ wurde während der Baugrunduntersuchung nur in der Bohrung RKS 10 angetroffen. Darüber folgt der umgelagerte Verwitterungslehm des Mittleren Keupers. Anschließend folgen in wechselnder Lagerung Lößlehm und Löß.

5 Baugrundbeschreibung

Im Folgenden werden die angetroffenen Bodenschichten nur allgemein beschrieben. Detailliertere Daten können den Schichtenverzeichnissen (Anlage 2), den Schichtenprofilen (Anlage 3) und dem Kapitel 7.2 (bodenmechanische Kennwerte) entnommen werden.

5.1 Der Großteil des Untersuchungsgebietes ist mit einem ca. 0,3 bis 0,4 m mächtigen **Oberboden** (Mutterboden) bedeckt. Der Oberboden besteht aus feinsandigen, tonigen und organischen Schluffen mit leichter bis mittlerer Plastizität. Bereichsweise wurde ein 0,8 m mächtiger Oberboden angetroffen (RKS 18).

5.2 In der Rammkernsondierung RKS 2 wurde als oberste Schicht 2 m mächtiger **Auffüllboden** festgestellt. Der bindige Auffüllboden bestehen aus tonigen, feinsandigen und schwach feinkiesigen Schluffen mit überwiegend halbfester Konsistenz bei einer leichten bis mittleren Plastizität. Bei den kiesigen Bestandsteilen handelt es sich um Muschelkalk- und Ziegelsteinbruchstücken.

Im Bereich der Rammkernsondierungen RKS 8, RKS 9 und RKS 19 war zwischen 1960 und 1964 die Hausmüll- und Bauschuttdeponie der Stadt Schwaigern. In den Auffüllungen dieser Rammkernsondierungen wurden keine Müllreste angetroffen. Allerdings waren Bauschuttreste wie z.B. Ziegelsteinbruchstücke und Asphaltreste vorhanden. Die bis in 0,7 – 3,10 m unter GOK angetroffenen Auffüllungen bestehen aus feinsandigen, tonigen und kiesigen Schluffen mit einer leichten Plastizität und einer halbfesten Konsistenz. Bereichsweise war der Auffüllboden organoleptisch auffällig (siehe Kapitel 10).

5.3 In fast allen Aufschlussbohrungen wurde unter dem Oberboden bzw. Auffüllboden in wechselnder Lagerung **Löß** und **Lößlehm** angetroffen. Der hellbraune Löß besteht aus feinsandigen und schwach tonigen Schluffen mit einer leichten Plastizität bei einer halbfesten Konsistenz. Der braune Lößlehm besteht aus tonigen und schwach feinsandigen Schluffen mit einer leichten, bereichsweise auch mittleren Plastizität, bei einer halbfesten bis steifen Konsistenz. Bereichweise wurde auch Löß / Lößlehm angetroffen. Der angetroffene Löß ist bereichsweise über 3 m mächtig, der angetroffene Lößlehm bereichsweise über 5 m.

5.4 Unterhalb vom Löß bzw. Lößlehm wurde bis zu den erbohrten Endtiefen von ca. 7 m unter GOK der **Verwitterungslehm** des „Gipskeupers (km 1)“ angetroffen. Im hangenden Bereich dieser Schicht kann der Verwittungslehm als **umgelagerter Verwittungslehm** angetroffen werden. Der violette bis rotbraune umgelagerte Verwitterungslehm besteht aus tonigen, feinsandigen und feinkiesigen Schluffen mit leichter bis mittlerer Plastizität. Die kiesigen Komponenten bestehen aus Gipskeuperbruchstücken des unterlagernden „Gipskeupers (km 1)“. Die Konsistenz des Verwitterungslehms ist halbfest bis steif.

5.5 Als unterste Schicht wurde in der Rammkernsondierungen RKS 10 ab ca. 6 m unter GOK der angewitterte Fels des **„Gipskeupers (km 1)“** angetroffen. Mit zunehmender Tiefe muss mit einer Abnahme des Verwitterungsgrades des Felses und somit mit größeren Komponenten gerechnet werden.

Die Rammkernsondierung RKS 10 musste aufgrund von Bohrhindernissen in einer Tiefen von ca. 6 m unter GOK abgebrochen werden.

5.6 Tabelle mit den jeweiligen Schichtmächtigkeiten in [m] und in Klammern die Schichtoberkanten in [m ü. NN]:

	RKS 1	**RKS 2**	**RKS 3**	**RKS 4**	**RKS 5**	**RKS 6**	**RKS 7**
Oberboden	0,30 (200,38)	-	0,40 (211,19)	0,40 (208,28)	0,40 (202,40)	-	0,30 (196,44)
Verwitterungslehm	-	-	-	-	-	-	-
Auffüllung	-	2,0 (203,13)	-	-	-	0,30 (196,23)	-
Löß / Lößlehm	1,00 (200,08)	-	-	3,60 (207,88)	3,60 (202,00)	4,70 (195,93)	4,70 (196,14)
umgelagerter Verwitterungslehm	1,20 (199,08)	2,0 (201,13)	3,10 (210,79)	-	-	-	-
Verwitterungslehm	1,50 (197,88)	1,0 (199,13)	0,50 (207,69)	-	-	-	-
Gipskeuper	-	-	-	-	-	-	-
Endteufe	*4,0 (196,38)*	*5,0 (198,13)*	*4,0 (207,19)*	*4,0 (204,28)*	*4,0 (198,40)*	*5,0 (191,23)*	*5,0 (191,44)*

	RKS 8	**RKS 9**	**RKS 10**	**RKS 11**	**RKS 12**	**RKS 13**	**RKS 14**
Oberboden	0,30 (197,02)	0,30 (187,46)	0,30 (194,92)	0,30 (197,57)	0,30 (205,23)	0,30 (212,18)	0,30 (204,92)
Verwitterungslehm	-	-	-	-	-	-	-
Auffüllung	0,40 (196,72)	0,50 (187,16)	-	-	-	-	-
Löß / Lößlehm	5,30 (196,32)	1,70 (186,66)	1,10 (194,62)	3,0 (197,27)	6,70 (204,93)	6,70 (211,88)	5,70 (204,62)
umgelagerter Verwitterungslehm	-	4,50 (184,96)	4,60 (193,52)	2,7 (194,27)	-	-	-
Verwitterungslehm	0,50 (191,02)	-	-	-	-	-	-
Gipskeuper	-	-	-	-	-	-	-
Endteufe	*6,50 (190,52)*	*7,0 (180,46)*	*6,0 (188,92)*	*6,0 (191,57)*	*7,0 (198,23)*	*7,0 (205,18)*	*6,0 (198,92)*

	RKS 15	RKS 16	RKS 17	RKS 18	RKS 19
Oberboden	0,30 (200,76)	0,30 (197,66)	0,30 (202,06)	0,80 (203,21)	0,30 (192,95)
Verwitterungslehm	-	-	-	-	-
Auffüllung	-	-	-	-	2,80 (192,65)
Löß / Lößlehm	4,70 (200,46)	4,70 (197,36)	4,70 (201,76)	6,20 (202,41)	3,40 (189,85)
umgelagerter Verwitterungslehm	-	-	-	-	0,50 (186,45)
Verwitterungslehm	-	-	-	-	-
Gipskeuper	-	-	-	-	-
Endteufe	*5,0 (195,76)*	*5,0 (192,76)*	*5,0 (197,06)*	*7,0 (196,21)*	*7,0 (185,95)*

6 Hydrogeologische Situation

6.1 Allgemeiner Überblick

Im Umfeld des Untersuchungsgebietes können verschiedene Grundwasserhorizonte ausgebildet sein.

Ein ergiebiger Kluft- und Karstgrundwasseraquifer ist im „Unteren Keuper (ku)“ und im Bereich der klüftigen Kalkstein- und untergeordnet Tonsteinbänke des Oberen Muschelkalks ausgebildet. Als allgemeiner Stauer des Oberen Muschelkalkaquifers fungieren die Rückstandstone des „Mittleren Muschelkalks“ (mm). Dieser Aquifer reicht im Untersuchungsgebiet ins Hangende bis in den „Unteren Keuper“.

In den quartären Lockersedimenten der Talauen ist ebenfalls ein geringmächtiger Porengrundwasseraquifer vorhanden.

6.2 Hydrogeologie im Untersuchungsgebiet

Nach Abschluss der Bohrarbeiten wurden in den Bohrlöchern die Ruhewasserspiegel (RWSP) gemessen. Allerdings ist das Grundwasser nach Beendigung der Rammkernsondierungen noch nicht bis zum endgültigen Grundwasserstand angestiegen.

Aus diesem Grund wurde in die Bohröffnung der Rammkernsondierung RKS 9 ein provisorischer Plastikpegel eingestellt, um den Ruhewasserspiegel nochmals zu messen. Die Pegeloberkante (POK) wurde mit

POK = 188,13 m ü. NN

eingemessen.

Nach Abschluss der Bohrarbeiten wurden in den Bohrlöchern folgende Ruhewasserspiegel (RWSP) gemessen:

Bohransatzpunkte	Flurabstand in [m u. POK]	Höhen in [m ü. NN]	Datum
RWSP RKS 9	6,10	182,03	14.02.2006 (direkt nach Bohrvorgang)
RWSP RKS 9	4,95	183,18	23.02.2006
RWSP RKS 9	4,97	183,16	07.03.2006

6.3 Betonaggressivität des Grundwassers

Bei der unmittelbar zum Neubaugebiet „Herrengrund - Mühlpfad“ angrenzenden Baugrunduntersuchung zur Verlegung der K 2160 („Weiler Weg“), südlich der Bahnlinie Heilbronn – Eppingen, wurde das Grundwasser im Labor auf die Parameter zur Ermittlung der Betonaggressivität nach DIN 4030 untersucht.

Nach den Ergebnissen der damaligen Laboranalyse gilt das Grundwasser im Bereich des BV als **nicht** betonangreifend.

6.4 Wasserschutzgebiet

Nach der Karte für Trinkwasserschutzgebiete L 6920 Heilbronn (Februar 2003) liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der nicht festgesetzten Schutzzone III bzw. III A und III B des Wasserschutzgebietes Nr. 133 Leinbachtal (Stand 2004). Die bisher festgesetzten Schutzzonen liegen nördlich des Untersuchungsgebietes.

7 Baugrundbeurteilung und bodenmechanische Kennwerte

7.1 Hinweise zur Wohnbebauung

Da uns keine konkreten Pläne über die vorgesehene Bebauung vorliegen und die Aufschlüsse relativ weit auseinander liegen, können die folgenden Hinweise zur Bebauung nur allgemein gehalten werden. Sie können Einzelgutachten für die Bebauung nicht ersetzen.

Aufgrund der im Neubaugebiet anstehenden bindigen Böden mit halbfester Konsistenz sind relativ gute, d.h. tragfähige Baugrundverhältnisse vorhanden.

Die halbfesten, bindigen Böden stellen einen tragfähigen Baugrund dar.

Die Zusammendrückbarkeit bindiger Böden ist allgemein umso größer, je höher der natürliche Wassergehalt bzw. je geringer die Konsistenzzahl des Bodens ist.

Die Bauwerksgründungen können mittels **Streifen- und Einzelfundamente** in dem gewachsenen Boden durchgeführt werden. Im Folgenden werden Anhaltswerte für die Gründung von Bauwerken angegeben. Die endgültigen Werte müssen im Einzelfall in Abhängigkeit von der jeweiligen Konstruktion, den auftretenden Lasten und den tatsächlichen Baugrundverhältnissen festgelegt werden.

Für die Gründung von Bauwerken in den bindigen Böden (Löß, Lößlehm und Verwitterungslehm) kann man vorläufig von **zulässigen Bodenpressungen von σ = 200 bis 250 kN/m²** ausgehen*.

Eine fachtechnische Überprüfung und Untersuchung sollte bei der Erstellung von Bauwerken in jedem Falle erfolgen. Je nach Bauwerksgestaltung reicht eine Überprüfung der ausgehobenen Baugrube oder das Anlegen von Baggerschürfen aus.

7.2 Bodenmechanische Kennwerte

Bodenart nach DIN 18196

Oberboden	OH
Auffüllboden	UL / UM
Löß	UL
Lößlehm	UL / UM
umgel. Verwitterunglehm	UL / UM
Verwitterungslehm	UL /UM

* Die zulässige Bodenpressung ist keine Bodenkonstante. Ihre Größe hängt in entscheidendem Maße von der Art der Belastung, von der Abmessung des Gründungskörpers und seiner Gründungstiefe sowie von der jeweiligen Bodenart ab.

Bodenklassen nach DIN 18 300

Oberboden	BKL 1 – 4
Auffüllung	BKL 4
Löß	BKL 4
Lößlehm	BKL 4
umgel. Verwitterungslehm	BKL 3 – 4
Verwitterungslehm	BKL 4

Bodenkennwerte (cal) nach DIN 1055

Auffüllungen (UL/UM, halbfest – steif)

Wichte über Wasser:	20 kN/m³
Wichte unter Wasser:	10 kN/m³
Reibungswinkel:	25°
Kohäsion, c':	5 kN/m²

Löß (UL, halbfest)

Wichte über Wasser:	21 kN/m³
Wichte unter Wasser:	11 kN/m³
Reibungswinkel:	27,5°
Kohäsion, c`:	5 kN/m²

Lößlehm (UL/UM, halbfest – steif)

Wichte über Wasser:	20 kN/m³
Wichte unter Wasser:	10 kN/m³
Reibungswinkel:	25°
Kohäsion, c`:	5 kN/m²

umgelagerter Verwitterungslehm (UL/UM, halbfest – steif)

Wichte über Wasser: 20 kN/m³

Wichte unter Wasser: 10 kN/m³

Reibungswinkel: 25°

Kohäsion, c`: 5 kN/m²

Verwitterungslehm (UL/UM, halbfest – steif)

Wichte über Wasser: 20 kN/m³

Wichte unter Wasser: 10 kN/m³

Reibungswinkel: 25°

Kohäsion, c`: 5 kN/m²

8 Beurteilung der Böden hinsichtlich des Wiedereinbaus, Maßnahmen beim Wiedereinbau

8.1 Wiederverwendbarkeit des Bodenaushubes

Zur Untersuchung der Wiederverwendbarkeit des anfallenden Aushubes im Bereich des geplanten Kanal- und Straßenbau wurden drei Bodenmischproben (Löß und Lößlehm) erstellt und die Proctordichte nach DIN 18 127 bestimmt (Anlage 4).

Bodenart	Natürlicher Wassergehalt	optimaler Wassergehalt	Wassergehalt bei 97 % Proctor nasser Ast / trockener Ast	Wassergehalt bei 95 % Proctor nasser Ast / trockener Ast
Löß (RKS 16/13/17/14)	12,8 %	12,7 %	14,5 % / 10,8 %	14,9 % / 10,4 %
Löß (RKS 11/7/5/4)	13,25 %	13,1 %	15,2 % / 11,0 %	15,8 % / 10,4 %
Lößlehm (RKS 6/9/11/19)	19,55 %	15,4 %	19,0 % / 11,8 %	19,8 % / 10,4 %

Bei der Bestimmung der Wassergehalte ergaben sich folgende Werte:

Rammkern-sondierung	Entnahmetiefe u. Gelände OK	Bodenart	Wassergehalt
RKS 1	1,5 m	umgelagerter Ver-witterungslehm	16,19 %
RKS 2	2,0 – 4,0 m	umgelagerter Ver-witterungslehm	20,82 %
RKS 3	1,0 – 3,0 m	umgelagerter Ver-witterungslehm	14,92 %
RKS 4	1,0 – 3,0 m	Löß	14,61 %
RKS 5	1,0 – 3,0 m	Löß	11,75 %
RKS 6	1,8 – 3,0 m	Löß	17,23 %
RKS 6	3,0 – 5,0 m	Löß	16,13 %
RKS 7	1,9 – 3,5 m	Lößlehm	16,15 %
RKS 8	3,0 – 4,5 m	Lößlehm	22,76 %
RKS 9	2,5 – 3,8 m	umgelagerter Ver-witterungslehm	20,87 %
RKS 10	2,5 – 3,0 m	umgelagerter Ver-witterungslehm	19,98 %
RKS 11	1,3 – 3,3 m	Löß	20,92 %
RKS 12	2,0 – 3,0 m	Lößlehm	24,20 %
RKS 13	3,0 – 5,5 m	Lößlehm	25,21 %
RKS 14	1,0 – 3,0 m	Löß	17,65 %
RKS 15	1,0 – 3,0 m	Löß / Lößlehm	16,54 %
RKS 16	1,0 – 2,0 m	Löß	11,47 %
RKS 17	1,4 – 4,2 m	Löß	12,98 %
RKS 18	1,0 – 3,0 m	Lößlehm	17,96 %
RKS 19	1,3 – 3,1 m	Auffüllung	20,53 %

Nach den vorliegenden Ergebnissen des Proctorversuchs wird eine Verdichtung des Löß (RKS 16/13/17/14) auf 95 % Proctor bei Wassergehalten zwischen **10,4 %** und **14,9 %** erreicht und eine Verdichtung auf 97 % Proctor bei Wassergehalten zwischen **10,8 %** und **14,5 %**.

Eine Verdichtung des Löß (RKS 11/7/5/4) auf 95 % Proctor wird bei Wassergehalten zwischen **10,4 %** und **15,8 %** erreicht und eine Verdichtung auf 97 % Proctor bei Wassergehalten zwischen **11,0 %** und **15,2 %**. Der durchschnittliche Wassergehalt für den Löß wurde mit **15,34 %** ermittelt.

Eine Verdichtung des Lößlehms auf 95 % Proctor wird bei Wassergehalten zwischen **10,4 %** und **19,8 %** erreicht und eine Verdichtung auf 97 % Proctor bei Wassergehalten zwischen **11,8 %** und **19,0 %.** Der durchschnittliche Wassergehalt für den Lößlehm wurde mit **21,26 %** ermittelt.

Grundsätzlich ist das anfallende Aushubmaterial, hier der Löß bzw. Lößlehm, die Auffüllungen und der umgelagerte Verwitterunglehm für den Wiedereinbau geeignet.

Der durchschnittliche Wassergehalt liegt 1 – 2 % zu hoch für einen Einbau ohne Kalkung. Durch Kalkzugabe können Wassergehalte auf ein einbaufähiges Maß reduziert werden.

Nach ZTVE – StB und ZTV A – StB 89 ist bei Leitungsgräben innerhalb und außerhalb des Straßenkörpers in der Leitungszone und im Bereich ab Planumsoberkante bis 0,50 m unter Planumsoberkante ein Verdichtungsgrad von ≥ 97 % zu erreichen. Im übrigen Kanalgrabenbereich ist eine Verdichtung auf 95 % Proctor ausreichend.

Wir empfehlen, während der Bauphase Wassergehaltsbestimmungen durchzuführen, da je nach Jahreszeit und Witterung (Niederschlagsperioden) die Wassergehalte schwanken können und hierdurch eine evtl. notwendige Kalkung dimensioniert werden kann.

Wir gehen jedoch davon aus, dass der Löß und der Lößlehm bei trockener Witterung auch ohne Verbesserung wieder eingebaut werden kann. Der umgelagerte Verwitterungslehm muss möglicherweise je nach Jahreszeit verbessert werden.

Unter Berücksichtigung der „Verdrängung“ durch die Kanalleitungen und einer gewissen Bevorratung des Löß bzw. Lößlehms, kann hier jedoch ein gewisser Ausgleich erfolgen.

8.2 Maßnahmen beim Wiedereinbau

Der anfallende Aushub muss in Lagen von max. 0,30 m Schütthöhe eingebracht und verdichtet werden.

Da die Wassergehalte des Löß bzw. Lößlehms und des umgelagerten Verwitterungslehms evtl. etwas zu hoch liegen können, kann durch Kalkzugabe eine Reduzierung erreicht werden.

Dabei sollten folgende Mengen vorgesehen werden:

2 kg/m² für 1 – 2 % Wassergehaltsreduzierung
3 – 5 kg/m² für 2 – 3 % Wassergehaltsreduzierung
8 – 10 kg/m² für 4 – 5 % Wassergehaltsreduzierung

Diese Angaben beziehen sich auf eine Schütthöhe der Einzellagen von 0,20 – 0,30 m.

Kalk kann auf das Aushubmaterial aufgeschüttet werden und vermischt sich dann durch das Einbringen mit dem Baggerlöffel.

Das anfallende Aushubmaterial muss seitlich auf gleichmäßigen Mieten gelagert werden. Bei Schlechtwetterperioden mit Regenereignissen sind die Mieten mit Folien abzudecken, um eine Durchfeuchtung zu verhindern.

Die Überprüfung der Verdichtung soll mittels Künzelstabsondierung erfolgen. Hierbei ist eine mind. gleiche oder bessere Dichtigkeit wie im natürlich anstehenden Boden zu erreichen. Die Überprüfungen können durch unser Büro (Töniges GmbH) durchgeführt werden.

9 Erdbautechnische Hinweise

9.1 Kanal- und Leitungsbau

Die Bohransatzpunkte wurden unmittelbar außerhalb der Kanalsohllinie durchgeführt. Abweichungen der beschriebenen Baugrundsituation innerhalb der Kanaltrasse können daher auftreten.

9.1.1 Kanalbau / Kanalauflager

Laut Angaben des Planungsbüros Project GmbH, Esslingen, liegt die Kanalsohle des geplanten Kanals in einer maximalen Tiefe von ca. 6 m unter GOK. Bei diesen Einbindetiefen bestehen die Gründungsböden nach den Baugrunduntersuchungen größtenteils aus halbfestem bis steifen Lößlehm, halbfestem Löß und bereichsweise aus halbfestem Verwitterungslehm.

In der Rammkernsondierung RKS 10 wurde in 6 m unter GOK die Felsoberkante bzw. der Fels des Gipskeupers angetroffen.

Ab ca. 183,16 m ü. NN (ca. 4,3 m u. GOK) wurde bei Messungen im Bereich der Rammkernsondierung RKS 9 Grundwasser angetroffen. Deshalb empfehlen wir, aufgrund von eventuell aufsteigendem Grundwasser und von eventuellen jahreszeitlichen und witterungsbedingten Stauwässern eine offene Wasserhaltung mittels Pumpensumpf vorzuhalten.

Für den Einbau von Rohren und anderen Fertigteilen gelten die Mindestanforderungen der DIN EN 1610.

Bei den festgestellten Untergrundverhältnissen über dem Grundwasserspiegel genügt es, ein Sand-Feinkies-Auflager nach DIN EN 1610 als Rohrbettung einzubringen. Eventuell auftretende Weichzonen an den Grabensohlen müssen ausgeräumt und durch geeignetes ausreichend verdichtetes Material ersetzt werden.

Dabei gilt nach DIN EN 1610 der Bettungs-Typ 1. Entsprechend darf die Dicke der unteren Bettungsschicht, gemessen unter dem Rohrschaft, eine Dicke von 100 mm nicht unterschreiten.

Liegen die Gründungsböden der geplanten Kanalauflager unter dem Grundwasserspiegel, so können steife oder weiche Gründungsböden angetroffen werden. In diesen Bereichen ist ein 0,25 m mächtiger Bodenaustausch vorzunehmen und durch Schotter (z. B. 0/45 Körnung) zu ersetzen. Der eingebaute Schotter ist ausreichend zu verdichten.

Für Fels oder festgelagerte Böden (z. B. Austauschboden / Grobschlag) gilt nach DIN EN 1610 ebenfalls der Bettungs-Typ 1. Allerdings darf bei Fels oder festgelagerten Böden die Dicke der unteren Bettungsschicht, gemessen unter dem Rohrschaft, eine Dicke von 150 mm nicht unterschreiten.

9.1.2 Verbauarbeiten

Verbauarbeiten, außer dem obligatorischen Kulissen-Verbau, werden nicht notwendig. Die Grabenwände können bei o.g. Bedingungen mit folgenden Böschungsneigungen abgeschrägt werden:

bis 1,0 m Tiefe	80°
bis 3,0 m Tiefe	60°
bis 5,0 m Tiefe	50°

Wird aufsteigendes Grundwasser oder Schicht- und Hangwässer oberflächennah festgestellt, sind die Böschungen der Kanalgräben mit einem Winkel von ≤ 45° herzustellen.

Da bei Grabentiefen bis 7 m ein Böschungswinkel von 45° einzuhalten ist und dadurch ein erheblicher Aushub notwendig wird, empfehlen wir anstatt dessen das Einstellen von Kulissenverbauteilen.

Die Arbeitsraumbreiten und Hinweise der DIN 4124 (z. B. unbelastete Böschungskrone) sind zu beachten.

Wir empfehlen, aufgrund von eventuell aufsteigendem Grundwasser und jahreszeitlichen und witterungsbedingten Stauwässern eine offenen Wasserhaltung mittels Pumpensumpf vorzuhalten

Die Überprüfung der Verdichtung im Kanalgraben sollte mittels Künzelstabsondierung erfolgen. Diese kann von unserem Büro (Töniges GmbH) durchgeführt werden.

9.1.3 Wiederverfüllung des Kanalgrabens

Das Aushubmaterial des Untersuchungsgebietes setzt sich überwiegend aus bindigen Böden zusammen.

Grundsätzlich ist das anfallende Aushubmaterial für den Wiedereinbau geeignet. Der durchschnittliche Wassergehalt ist 1 – 2 % zu hoch für den Wiedereinbau ohne Kalkung. Durch Kalkzugabe können Wassergehalte auf ein einbaufähiges Maß reduziert werden. Für den Wiedereinbau sind die beschriebenen Maßnahmen im Kapitel 8 zu beachten.

Grundsätzlich kann von einer Kalkmenge von 20-25 kg/m³ Aushub zur Verbesserung ausgegangen werden. Für 30 % der Grabenverfüllung sollte diese Kalkung vorgesehen werden.

Für weitere 10 % sollte eine Verfüllung mit Fremdmaterial vorgesehen werden, um z.B. bei Schlechtwetterperioden entsprechend Verfügungsmasse zu haben.

9.2 Straßenbau

Beim Bau der Planstraßen des Neubaugebietes muss eine ausreichende Tragfähigkeit und Frostsicherheit des Straßenaufbaues erzielt werden. Grundlagen hierfür sind die Richtlinien der RStO 01 und der ZTVE-StB 94 (Fassung von 1997).

Im Bereich der Straßentrassen ist das Rohplanum so zu verdichten, dass ein Verformungsmodul von mind. Ev_2 = 45 MN/m² nachgewiesen werden kann.

Die anstehenden Bodenarten sind für die Erstellung des Rohplanums grundsätzlich gut geeignet. Je nach Jahreszeit oder Witterungsverlauf können die Wassergehalte jedoch zu hoch liegen, was eine Rohplanumsverbessung notwendig macht.

Wir schlagen deshalb für 30% der Straßenabwicklung eine Kalkung von 5 – 8 kg Weißfeinkalk pro Quadratmeter (0,30 – 0,40 m Fräßtiefe) vor. Für weitere 20% der Straßenabwicklung sollte ein Grobschlag (0,20 m mächtig) zur Verbesserung vorgesehen werden, da je nach Witterung das Planum durch Befahren gestört sein könnte.

Die Dicke der Tragschicht muss so gewählt werden, dass der an der Oberkante Frostschutzschicht geforderte Verformungsmodul von $Ev_2 \geq 100$ MN/m² (Bauklasse V und VI) bzw. von $Ev_2 \geq 120$ MN/m² (Bauklasse I bis IV) erreicht wird.

Für die Festlegung des Straßenaufbaus werden die Planstraßen in die Bauklasse III - IV eingeteilt. Die anstehenden Bodenarten gehören der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 an, so dass unabhängig von den Anforderungen an die Tragfähigkeit eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus von 60 cm erforderlich ist.

Wo im Bereich des Erdplanums aufgeweichte oder - bei Ausführung im Winter - gefrorene Böden angetroffen werden, sind diese sorgfältig auszuräumen und durch das Material der Frostschutz- / Tragschicht zu ersetzen.

Die Überprüfung des Verformungsmoduls sollte mittels Lastplattendruckversuchen erfolgen. Dies kann von unserem Büro (Töniges GmbH) durchgeführt werden.

9.3 Ausbildung der Retentionsbecken

Zum Auffangen und kontrollierter Abgabe von Oberflächenwässern sind nach den uns vorliegenden Informationen im nördlichen Bereich des Neubaugebietes, zwischen der Wohnbebauung Retentionsbecken vorgesehen.

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung lagen uns keine Pläne und Angaben zu den geplanten Retentionsbecken vor.

Bei der Planung der Beckensohlen ist der gemessene Grundwasserspiegel in diesem Bereich (RKS 9) von **ca. 183,16 m ü. NN** zu berücksichtigen. Eventuell sind die Beckensohlen anzuheben und die Becken mit einer Dammschüttung auszubilden.

Die Baugrundsituation auf dieser Fläche stellt sich wie folgt dar:

Das Gelände wird derzeit als Ackerfläche/Wiese genutzt. Die oberste Bodenschicht besteht daher aus einem ca. 0,3 m mächtigen Mutter- bzw. Oberboden. Darunter folgen zwischen 0,7 – 3,10 m unter der Geländeoberkante bindige Auffüllungen einer ehemaligen Hausmüll- und Bauschuttdeponie. Die Auffüllungen bestehen aus feinsandigen, tonigen und kiesigen Schluffen mit Bauschuttresten wie z. B. Ziegelsteinbruchstücke und Asphaltresten. Der Auffüllboden war teilweise organoleptisch (Geruch) auffällig (siehe Kapitel 10). Hausmüll wurde in den Rammkernsondierungen nicht angetroffen.

Unter dem Auffüllboden folgen die bindige Böden Löß, Lößlehm und umgelagerter Verwitterungslehm.

Zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f – Wert) wurden im Bereich der geplanten Retentionsbecken drei Versickerungsversuche und zwei WD–Versuch durchgeführt (siehe Kapitel 11).

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f-Werte) der bindigen Deckschichten gelten nach DIN 18130 als „sehr gering durchlässig“. Nennenswerte Versickerungsraten sind in diesem Bereich deshalb nicht zu erzielen.

Wir empfehlen das in den Retentionsbecken gesammelte Wasser in einen Entwässerungsgraben bzw. Bach abzuleiten.

9.3.1 Herstellen des Rohplanums

Zur ordnungsgemäßen Erstellung der Retentionsbecken muss vorab der Mutterboden vollständig abgeschoben werden. Dabei sollten nur breitflächige und leichte Kettenfahrzeuge eingesetzt werden, damit das Rohplanum nicht durch Fahrspuren durchwalkt wird.

Eventuelle temporäre oder permanente Oberflächenwässer, die der Baufläche zufließen, sind vorher abzuleiten.

Treten im so geschaffenen Rohplanum Wasserzutritte aus Schicht-, Oberflächen- oder Niederschlagswasser auf, so ist das eindringende Wasser über geneigte Flächen oder ein Rinnensystem in Pumpensümpfen zu sammeln und abzupumpen oder in einen Entwässerungsgraben bzw. Bach abzuleiten.

Bei einer zu starken Durchfeuchtung des Rohplanums kann eine flächenhafte Verfestigung durch das Einfräsen von Kalk erzielt werden.

Bezogen auf eine Schütthöhe von 0,30 m schlagen wir folgende Kalkzugabe vor:

Kalkzugabe in kg/m²	Reduzierung des Wassergehaltes in %
1 kg/m²	1 - 2 %
3 - 5 kg/m²	2 - 3 %
8 - 10 kg/m²	4 - 5 %

Für die Gestaltung und erdbautechnische Modellierung der Becken kann Aushubmaterial aus dem Baugebiet verwendet werden. Die natürliche Dichtigkeit dieser anstehenden Böden ist sehr hoch.

Nach den bisherigen Erkundungen stellt die vorhandene Altlast (ehemalige Deponie) wegen der durchgehend bindigen Zusammensetzung kein Hinderungsgrund für die Errichtung der Becken dar, wenn kein größerer Eingriff in das jetzt vorhandene Gelände geplant ist.

Bei Eingriffen in das Gelände kann es vor allem im Bereich der RKS 8 (organoleptische Auffälligkeit bis ca. 1 m u.G.) notwendig werden, Boden auszutauschen und zu deponieren. Hierzu muss aber erst der Analysenbefund abgewartet werden.

9.3.2 Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials

Im Bereich der geplanten Retentionsbecken ist überwiegend mit bindigen Auffüllungen und Löß bzw. Lößlehmen als Aushubmaterial zu rechnen.

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung lagen uns noch keine Laboranalysen zu den organolepitsch auffälligen Auffüllungen vor (siehe Kapitel 10).

Wir empfehlen den anstehenden Auffüllboden nicht für den Wiedereinbau und einen eventuellen Dammaufbau zu verwenden.

Wird eine Dammschüttung im Bereich der Becken notwendig, kann diese mit trockenem Überschussmaterial aus dem Baugebiet erfolgen.

9.4 Hinweise zum Bodenschutz

Seit dem 17.03.1998 gilt das neue Bodenschutzgesetz (BodSchG). Bei Planung und Ausführung von Baumaßnahmen sowie anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind daher die Belange des Bodenschutzes (vgl. § 1 des genannten Gesetzes) zu berücksichtigen.

Entsprechend § 4 des o.g. Gesetzes ist bei Planung und Ausführung von Baumaßnahmen auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten. Dies gilt insbesondere für die Sicherung des Oberbodens sowie die Wiederverwendbarkeit des Aushubmaterials. In diesem Zusammengang können von den zuständigen Bodenschutzbehörden diesbezügliche Auflagen erteilt werden.

Die Mächtigkeit des humosen Oberbodens (A-Horizont) lag in den Aufschlüssen bei ca. 0,3 m bis 0,4 m (bereichsweise bis 0,8m). Der Oberboden ist im Bereich der Baumaßnahmen zu Beginn der Bauarbeiten abzuschieben und zu sichern.

Der im Zuge der Baumaßnahme anfallende Oberboden ist einer Wiederverwertung zuzuführen.

9.5 Erdbebenzone

Nach der Karte der Erdbebenzonen für Baden-Württemberg (2005), Maßstab 1 : 350 000 liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von Erdbebenzonen.

10 Bodenanalysen

10.1 Bodenaggressivität

Im Untersuchungsbereich wurden keine anstehenden oder aufgefüllten Böden angetroffen, die auf eine besondere Bodenaggressivität schließen lassen. Bezüglich einer möglichen Bodenaggressivität sind daher keine gesonderten Maßnahmen zu treffen.

10.2 Aushub

Die entnommenen Bodenproben im Bereich der ehemaligen Hausmüll- und Bauschuttdeponie der Stadt Schwaigern waren bereichsweise (RKS 8 bis ca. 1,0 m u.G.) organoleptisch auffällig. Zum Zeitpunkt der Gutachtenfertigstellung lagen uns noch keine Laboranalysen vor um eine genauere Aussage zu dem anfallenden Aushub im Bereich der ehemaligen Deponie treffen zu können.

Die Auswertung der Laboranalyse und die weitere Verwertung des Auffüllbodens werden in einem Aktenvermerk nachgereicht.

Konsequenzen bezüglich der Lage der Retentionsbecken könnten entsprechend möglich sein.

Der gewachsene bindige Boden im Untersuchungsgebiet war organoleptisch unauffällig. Der Aushub dieser Böden kann wie in Kapitel 8 beschrieben wieder verwendet werden.

Sollte es zu Auffälligkeiten kommen ist der Gutachter zu benachrichtigen und eine Untersuchung nach LAGA durchzuführen.

10.3 Asphaltanalysen

Bei der Baugrunduntersuchung für die Verlegung der Kreisstraße wurden Asphaltanalysen durchgeführt. Die Ergebnisse erbrachten keine besonderen Auffälligkeiten.

Auch die Asphaltschichten der Feldwege im Untersuchungsgebiet waren organoleptisch unauffällig, weshalb keine weiteren Analysen ausgeführt wurden.

11 Auswertung der Versickerungsversuche

Im Untersuchungsgebiet wurde im Bereich der RKS 8, RKS 9 und RKS 12 jeweils 1 Versickerungsversuch in den bindigen Deckschichten, d. h. Auffüllungsversuch mit Leitungswasser im verrohrten Bohrloch (2“) durchgeführt.

Hierbei tritt das unter dem Druck der vorhandenen Wassersäule stehende Wasser durch die Bohrlochsohle in den Boden ein. Anhand der Versickerungsrate werden die Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f-Werte) der Bodenart bestimmt.

Für die Berechnung der Versuche wurde die Formel nach KOLLBRUNNER-MAAG (1946,1941) angewandt:

$$k_f = \frac{r}{4\Delta t} \times 2{,}303 \times \lg \frac{h_1}{h_2} \quad (ms^{-1})$$

r	=	Radiums des Pegelrohres
Δt	=	Zeitintervall
h_1	=	Wasserstand im Pegelrohr zum Beginn des Zeitintervalls
h_2	=	Wasserstand im Pegelrohr am Ende des Zeitintervalls Δt

Es wurden folgende Durchlässigkeitsbeiwerte bestimmt:

Versickerungs-versuch	Fallhöhe	Pegeltiefe	Bodenart	Meßintervall	kf-Wert [ms^{-1}]
VV 1 (RKS 9)	1,0 m	0,5 m	Verwitterungs-lehm/Lößlehm	48 Std.	$3,83 \times 10^{-11}$
VV 2 (RKS 8)	1,0 m	0,5 m	Verwitterungs-lehm/Lößlehm	47,67 Std.	$3,53 \times 10^{-11}$
VV 3 (RKS 12)	2,0 m	1,0 m	Lößlehm	26,07 Std.	$1,54 \times 10^{-10}$

Bei den WD-Versuchen (Anlage 7) wurden folgende Durchlässigkeitsbeiwerte bestimmt:

Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenart	kf-Wert
RKS 8	0,5 m	Verwitterungs-lehm/Lößlehm	$2,2 \times 10^{-10}$ m/s
RKS 9	0,5 m	Auffüllung	$1,8 \times 10^{-10}$ m/s

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte (kf-Werte) der bindigen Deckschichten gelten nach DIN 18130 als „sehr gering durchlässig“.

Über die Versickerungsversuche wurden folgende Versickerungsraten ermittelt:

VV1 (Fallhöhe 1 m): 0,025 $m^3/m^2/d$
VV2 (Fallhöhe 1 m): 0,005 $m^3/m^2/d$
VV3 (Fallhöhe 1 m): 0,012 $m^3/m^2/d$

Die Versickerungsrate ist als sehr gering zu bezeichnen. Für eine hydraulische Bemessung von z. B. Mulden oder Mulden-Rigolen in den bindigen Deckschichten findet die Versickerung keine Berücksichtigung. Entsprechend sollte das Einstauvermögen so bemessen werden, dass ein genügend großes Rückhaltevolumen erreicht wird.

12 Anmerkungen

Die Untergrundverhältnisse wurden anhand von 19 punktuellen Rammkernsondierungen beschrieben und beurteilt. Die im Gutachten enthaltenen Angaben gelten strenggenommen nur für diese Untersuchungsstellen. Abweichungen von den im vorliegenden Gutachten enthaltenen Angaben können nicht ausgeschlossen werden und sind dem Gutachter sofort anzuzeigen.

Eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der während der Aushubarbeiten angetroffenen Boden- und Wasserverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen im Gutachten sind erforderlich.

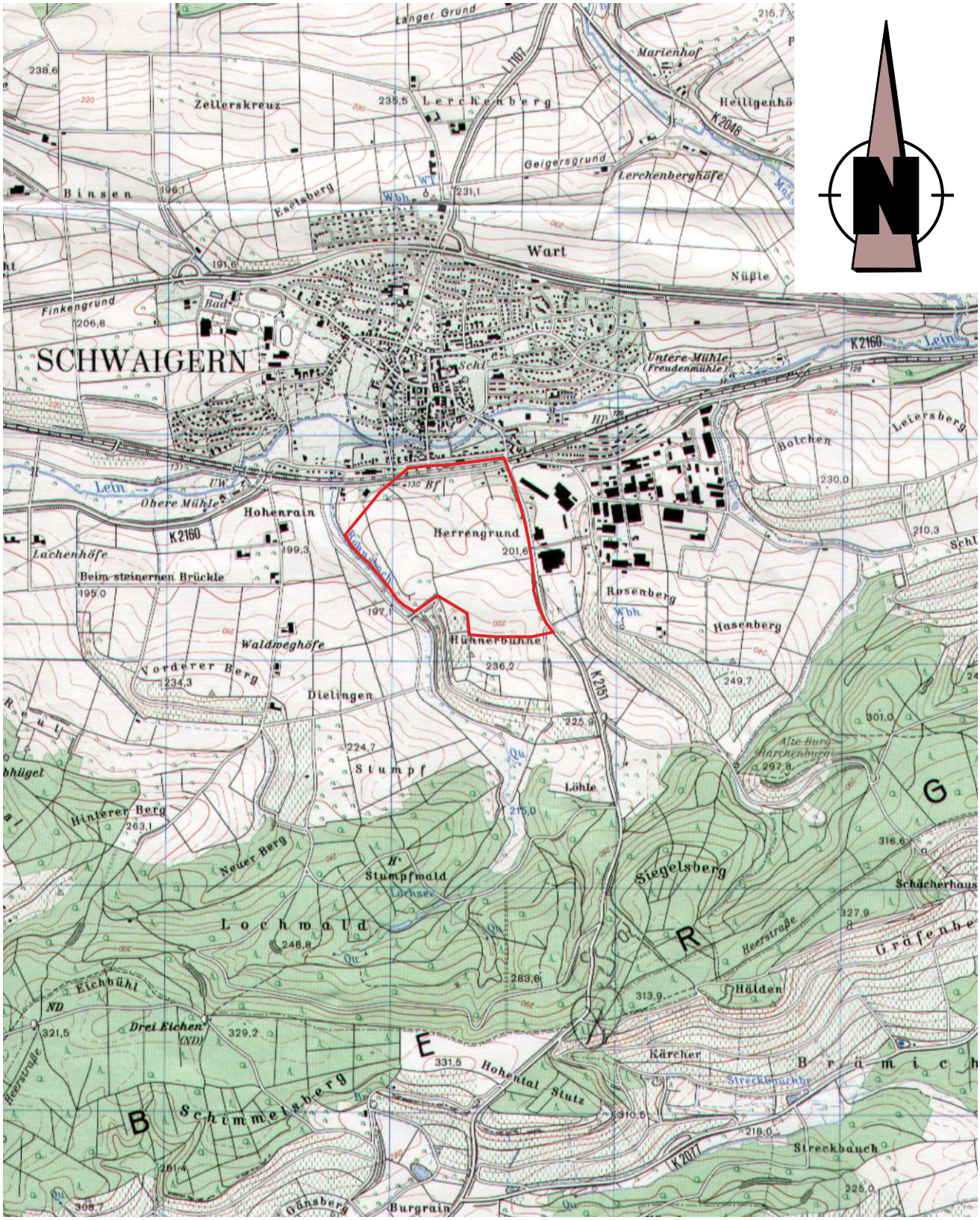
Der Gutachter ist frühzeitig in die Fertigstellungsplanung miteinzubeziehen. Ebenfalls ist bei Planungsänderungen oder sich ankündigenden Schäden der Gutachter sofort zu verständigen. Die Erdarbeiten sind mit dem Gutachter abzustimmen.

Wir empfehlen die Verdichtungsarbeiten mittels Rammsondierungen und Lastplattendruckversuchen überprüfen zu lassen. Hierzu stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Das Gutachten darf nur als Gesamtes an Dritte weitergegeben werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen besteht die Gefahr einer Fehlinterpretation.

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne mit unseren Fachkenntnissen zur Verfügung.

J. Schön, Dipl.-Geol. J. Lanz, Dipl.-Geol.



Untersuchungsgebiet

TÖNIGES GmbH
INGENIEUR-
GEOLOGISCHES
BÜRO

Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 92 11 - 0
FAX: 07261 / 92 11 - 22

Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Georafische Lage des Untersuchungsgebietes

gezeichnet:	J. Lanz / 01.02.2006	Anlage-Nr.:	**1.1**
Maßstab:	1 : 25.000	Projekt-Nr.:	E 06004



geplante (RKS)	Flurstücknummer
1	11712
2	11691
3	11677
4	11657
5	11696
6	11707
7	11728
8	11614/1
9	11569
10	11535
11	11498
12	11470/1
13	11321
14	11460/1
15	11507
16	11521
17	11516
18	11321

RKS1

Lage der geplanten Rammkernsondierungen

TÖNIGES GmbH
INGENIEUR-
GEOLOGISCHES
BÜRO

Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 92 11 - 0
FAX: 07261 / 92 11 - 22

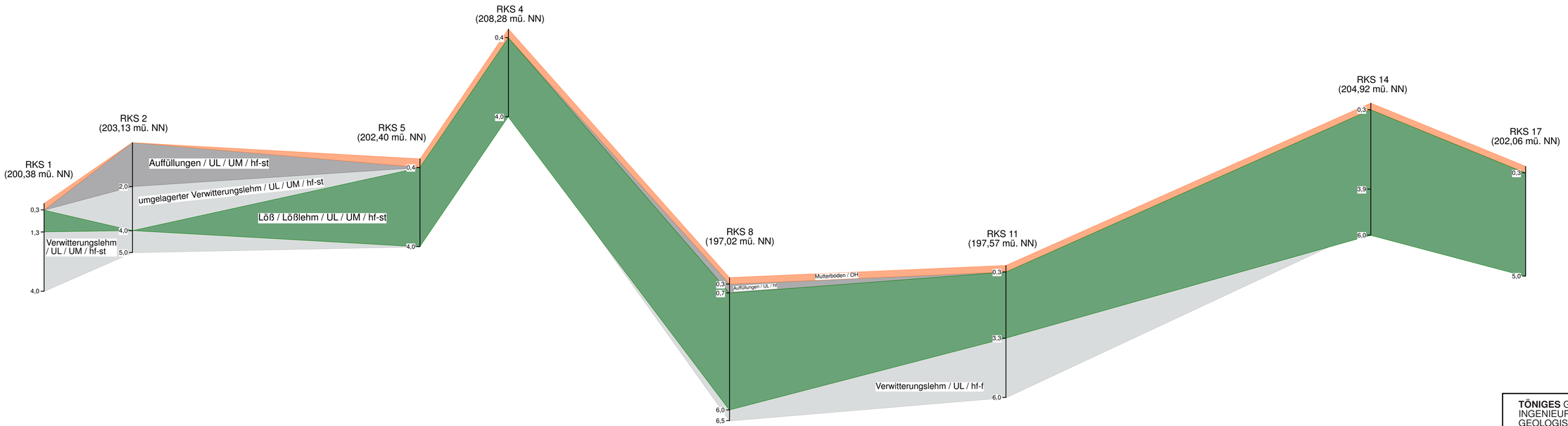
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Lageplan der Sondieransatzpunkte

gezeichnet:	J. Lanz / 07.02.2006	Anlage-Nr.:	**1.2**
Maßstab:	1 : 300	Projekt-Nr.:	E 06004

Westen

Osten



TÖNIGES GmbH
INGENIEUR-
GEOLOGISCHES
BÜRO

Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 92 11 - 0
FAX: 07261 / 92 11 - 22

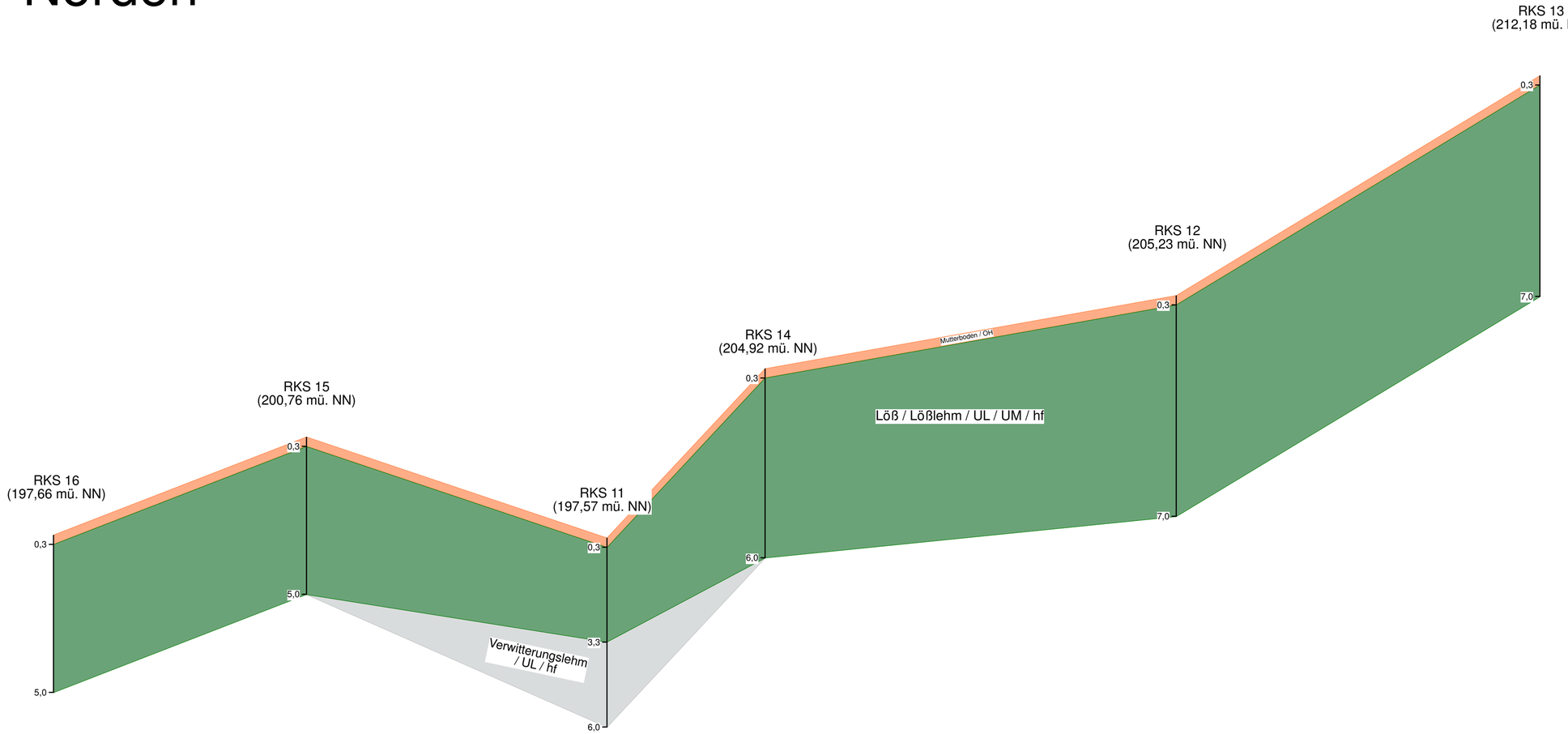
Schwaigern, NBG "Herrengrund - Mühlpfad"

Geologisches Profil Westen - Osten

gezeichnet:	J. Lanz / 09.03.2006	Anlage-Nr.:	**1.3a**
Maßstab:	1 : 100	Projekt-Nr.:	E 06004

Norden

Süden



TÖNIGES GmbH
INGENIEUR-
GEOLOGISCHES
BÜRO

Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 92 11 - 0
FAX: 07261 / 92 11 - 22

Schwaigern, NBG "Herrengrund - Mühlpfad"

Geologisches Profil Norden - Süden

gezeichnet:	J. Lanz / 09.03.2006	Anlage-Nr.:	**1.3b**
Maßstab:	1 : 100	Projekt-Nr.:	E 06004

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 1** / Blatt **1** — Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **steif- bis halbfest**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
1.30	a) **Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß/Lößlehm**	h) **UL**	i)				
2.50	a) **Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **umgel. Verwitterungslehm**	h) **UL**	i)				
4.00	a) **Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, schwach mittelsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **rotbraun**					
	f)	g) **Verwitterungslehm**	h) **UL,UM**	i)				

[1] Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 2** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 1-4**			
	b) **Ziegelsteinbruchstücke, Muschelkalkbruchstücke**							
	c)	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UL,UM**	i)				
2.00	a) **Schluff, stark tonig, feinsandig - schwach mittelsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **rotbraun**					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UL,UM**	i)				
4.00	a) **Schluff, feinsandig, tonig, schwach mittelsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **umgel. Verwitterungslehm**	h) **UM,UL**	i)				
5.00	a) **Schluff, stark tonig, schwach feinsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **olivgrau**					
	f)	g) **Verwitterungslehm**	h) **UM**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 3** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) **Mutterboden, Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
3.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig - schwach mittelkiesig**				**BKL 4**			
	b) **Sandsteinbruchstücke**							
	c) **halbfest**	d)	e) **rotbraun**					
	f)	g) **umgel. Verwitterungslehm**	h) **UL**	i)				
3.50	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **umgel. Verwitterungslehm**	h) **UL**	i)				
4.00	a) **Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **rotbraun**					
	f)	g) **Verwitterungslehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 4** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.70	a) **Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL,UM**	i)				
3.50	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
4.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm / umgel. Verw.-lehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 5** / Blatt **1** — Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹)					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹)	h) ¹) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.80	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UM,UL**	i)				
4.00	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				

¹) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 6** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden, Ziegelsteinbruchstücke**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e)					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UM,UL**	i)				
0.80	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
1.80	a) **Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
5.00	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				

[1] Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 7** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
1.90	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
3.50	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm / umgel. Verw.-lehm**	h) **UL**	i)				
4.50	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
5.00	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 8** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **steif- bis weich**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.70	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UL**	i)				
4.50	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL,UM**	i)				
6.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UM**	i)				
6.50	a) **Schluff, stark tonig, feinsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis fest**	d)	e) **braungrau**					
	f)	g) **Verwitterungslehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 9** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden, Gipskeuperbruchstücke**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **dkl.grau-braun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.80	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UL**	i)				
2.50	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
3.80	a) **Schluff, tonig, schwach feinsandig**				**BKL 4** **Wasserandrang 4,30 m u. GOK (07.03.2006)** **Wasserandrang 5,43 m u.GOK (14.02.2006)** **Ruhewasserspiegel 4,28 m u.GOK (14.02.2006)**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **dkl.grau-braun**					
	f)	g) **umgel. Verw.-lehm**	h) **UL**	i)				
6.00	a) **Schluff, stark feinkiesig, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 3-4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis fest**	d)	e) **violett-grau**					
	f)	g) **umgel. Verwitterungslehm**	h) **UM**	i)				
7.00	a) **Schluff, stark feinkiesig, feinsandig, tonig**				**BKL 3-4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **olivgrau**					
	f)	g) **umgel. Verw.-lehm**	h) **UL,UM**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 10** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.80	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
1.40	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Lößlehm / umgel. Verw.-lehm**	h) **UL**	i)				
2.50	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **rötlichgrau-brau**					
	f)	g) **umgel. Verw.-lehm**	h) **UL,UM**	i)				
3.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **rötlichbraun**					
	f)	g) **umgel. Verwitterungslehm**	h) **UL,UM**	i)				
6.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig**							
	b) **Gipskeuper**							
	c) **halbfest**	d)	e) **rotbraun**					
	f)	g) **umgel. Verw.-lehm**	h) **UL**	i)				

[1] Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 11** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c)	d)	e) **dkl.grau-braun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
1.30	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL,UM**	i)				
3.30	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
5.50	a) **Ton, schluffig, feinsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **rölticholiv-grau**					
	f)	g) **umgel. Verw.-lehm**	h) **UL**	i)				
6.00	a) **Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **rotbraun**					
	f)	g) **umgel. Verwitterungslehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 12** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **dkl.grau-braun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.80	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
3.00	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL,UM**	i)				
5.50	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
6.50	a) **Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß/Lößlehm**	h) **UL,UM**	i)				
7.00	a) **Schluff, stark tonig, feinsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 13** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **steif- bis weich**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
1.90	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
3.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
5.50	a) **Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL,UM**	i)				
7.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß/Lößlehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 14** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
3.90	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
5.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b) **ehemaliger Oberboden**							
	c) **halbfest**	d)	e) **dkl.grau-braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
6.00	a) **Schluff, feinsandig, tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 15** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **steif- bis halbfest**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.60	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
1.60	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **hellbraun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
3.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis locker**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
4.50	a) **Schluff, tonig, feinsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
5.00	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **hellbraun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 16** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.60	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
2.00	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **hellbraun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
3.60	a) **Schluff, stark feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **hellbraun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
4.40	a) **Schluff, tonig, feinsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
5.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **hellbraun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UM**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 17** / Blatt **1**

Datum: **21.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **steif- bis halbfest**	d)	e)					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
1.40	a) **Schluff, tonig, schwach feinsandig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
4.20	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **hellbraun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL**	i)				
5.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b) **ehemaliger Oberboden**							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 18** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.80	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
3.00	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				
7.00	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL**	i)				

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung Nr.: **RKS 19** / Blatt **1**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) **Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig**				**BKL 1-4**			
	b) **Oberboden**							
	c) **halbfest- bis steif**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Mutterboden**	h) **OH**	i)				
0.80	a) **Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig - schwach mittelkiesig**				**BKL 4**			
	b) **Ziegelsteinbruchstücke**							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UL**	i)				
1.30	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UL**	i)				
3.10	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Auffüllung**	h) **UL**	i)				
3.90	a) **Schluff, tonig, schwach feinsandig**				**BKL 4**			
	b) **ehemaliger Oberboden**							
	c) **halbfest**	d)	e) **graubraun**					
	f)	g) **Lößlehm**	h) **UL,UM**	i)				
6.50	a) **Schluff, feinsandig, schwach tonig**				**BKL 4**			
	b)							
	c) **halbfest**	d)	e) **braun**					
	f)	g) **Löß**	h) **UL,UM**	i)				

[1] Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Töniges GmbH, Kleines Feldlein 4, 74889 Sinsheim, Tel.: 07261/9211-0

	S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: Bericht: AZ: **E 06004**

Bauvorhaben: **Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"**

Bohrung

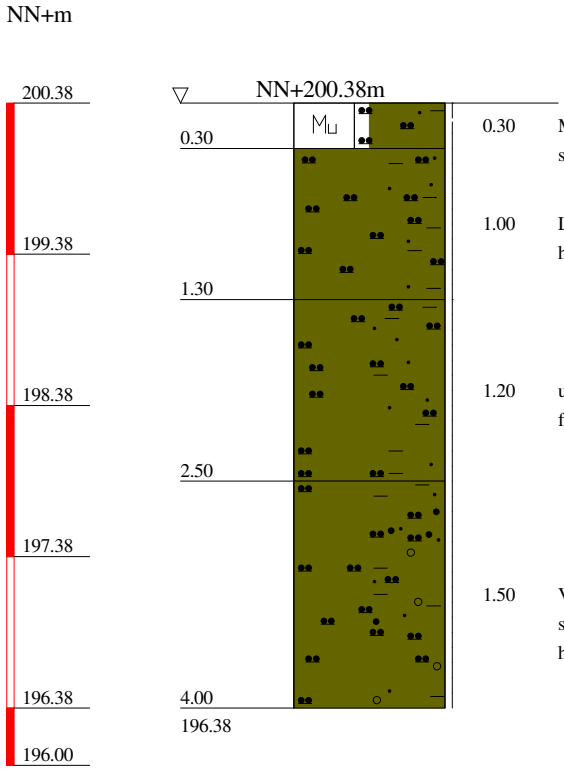
Nr.: **RKS 19** / Blatt **2**

Datum: **14.02.2006**

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹)					Art	Nr.	Tiefe in m Unterkante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹)	h) ¹) Gruppe	i) Kalkgehalt				
7.00	a) **Schluff, feinsandig, feinkiesig, schwach tonig**				**BKL 3-4**			
	b) **Gipskeuperbruchstücke**							
	c) **halbfest**	d)	e) **rotbraun**					
	f)	g) **umgel. Verw.-lehm**	h) **UL**	i)				

¹) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

RKS 1



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, steif- bis halbfest, (OH)
1.00	Löß/Lößlehm, Schluff, feinsandig, tonig, halbfest, (UL), braun
1.20	umgel. Verwitterungslehm, Schluff, feinsandig, tonig, halbfest, (UL), braun
1.50	Verwitterungslehm, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, schwach mittelsandig, halbfest, (UL,UM), rotbraun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

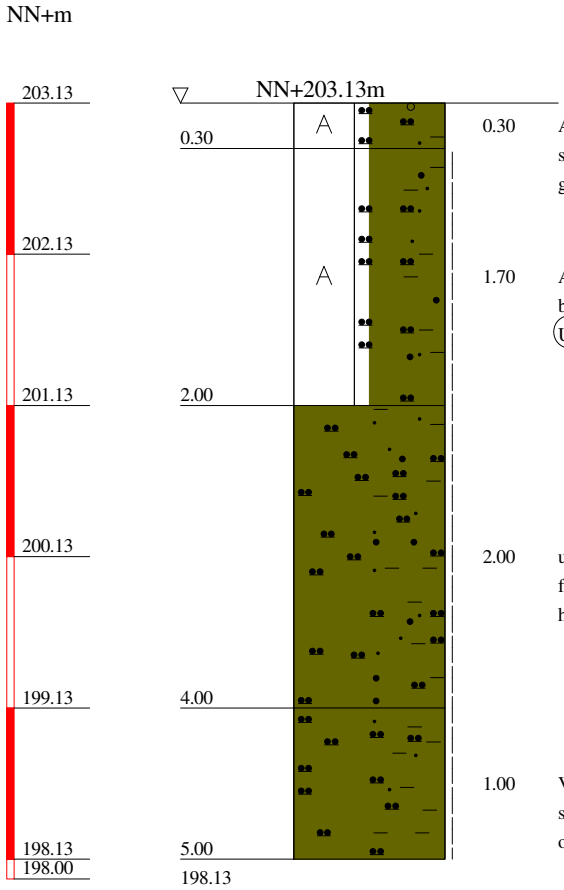
Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	E 06004
Datum:	21.02.2006
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 2



IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

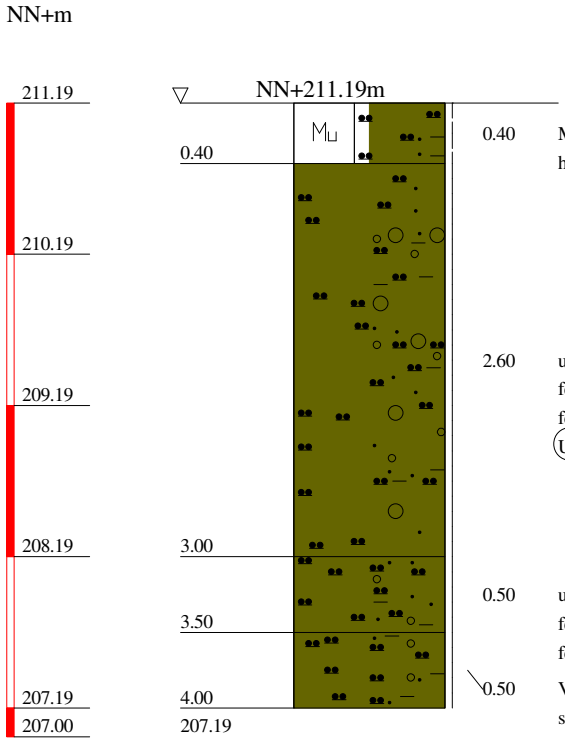
Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	E 06004
Datum:	21.02.2006
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 3



IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

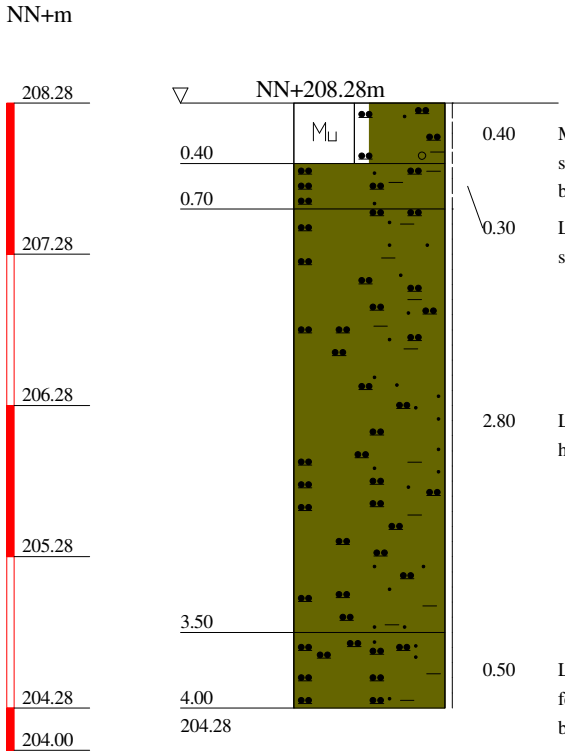
Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	E 06004
Datum:	21.02.2006
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 4



IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

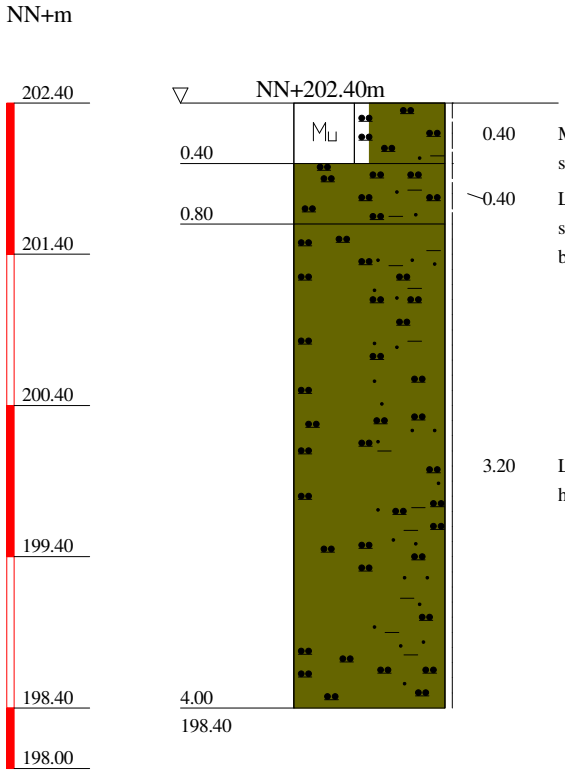
Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	E 06004
Datum:	21.02.2006
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 5



0.40	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (OH)
0.40	Lößlehm, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (UM) (UL), braun
3.20	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

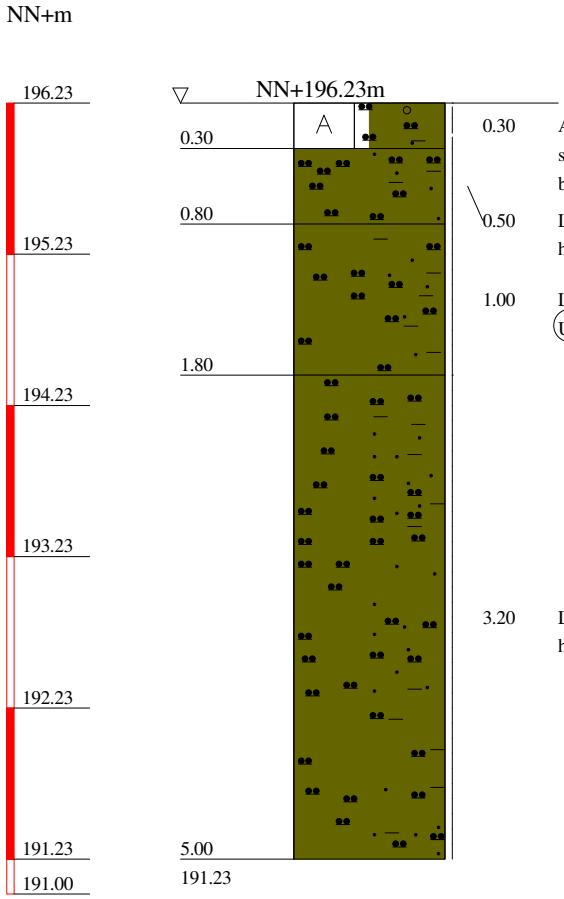
Datum: 21.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 6



0.30	Auffüllung (Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig), halbfest- bis steif, (UM),(UL)
0.50	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), graubraun
1.00	Lößlehm, Schluff, feinsandig, tonig, halbfest, (UL), braun
3.20	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

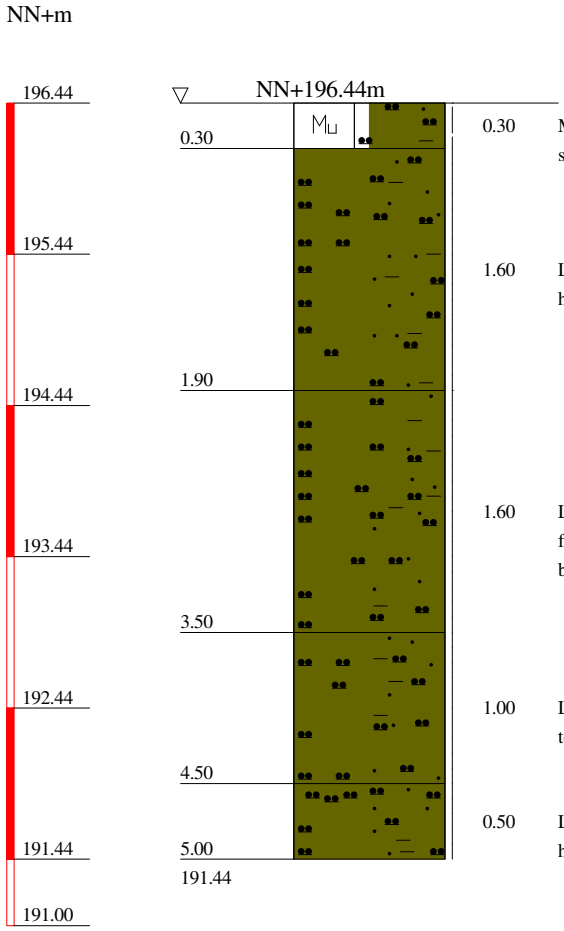
Datum: 21.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 7



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (OH)
1.60	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
1.60	Lößlehm/umgel. Verw.-lehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
1.00	Lößlehm, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
0.50	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

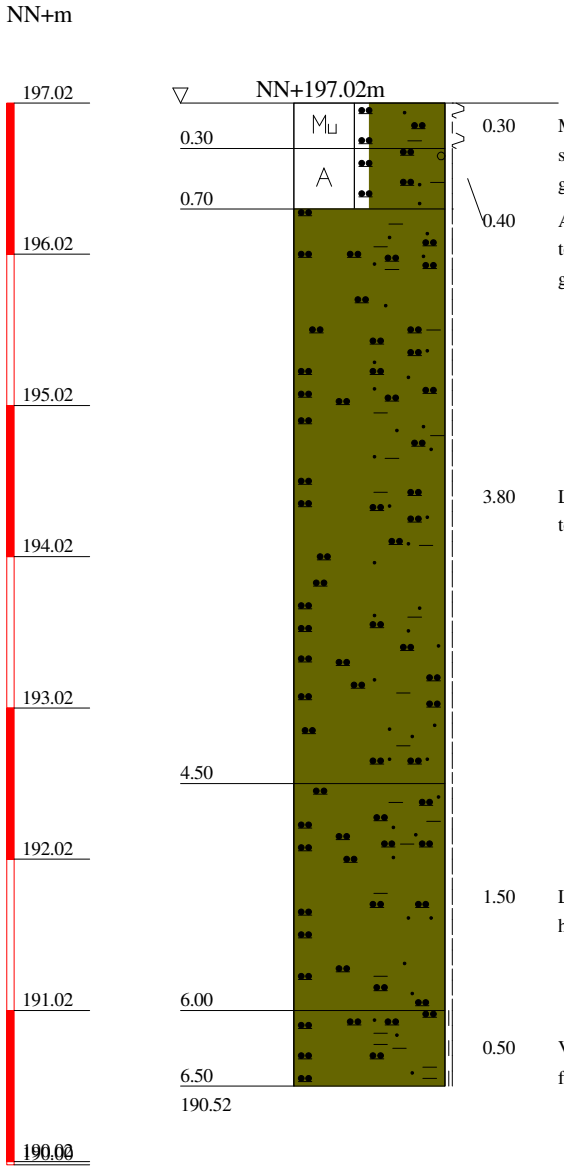
Datum: 21.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 8



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, steif- bis weich, (OH), graubraun
0.40	Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig), halbfest, (UL), graubraun
3.80	Lößlehm, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (UL), (UM), braun
1.50	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (UM), braun
0.50	Verwitterungslehm, Schluff, stark tonig, feinsandig, halbfest- bis fest, (UL), braungrau

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

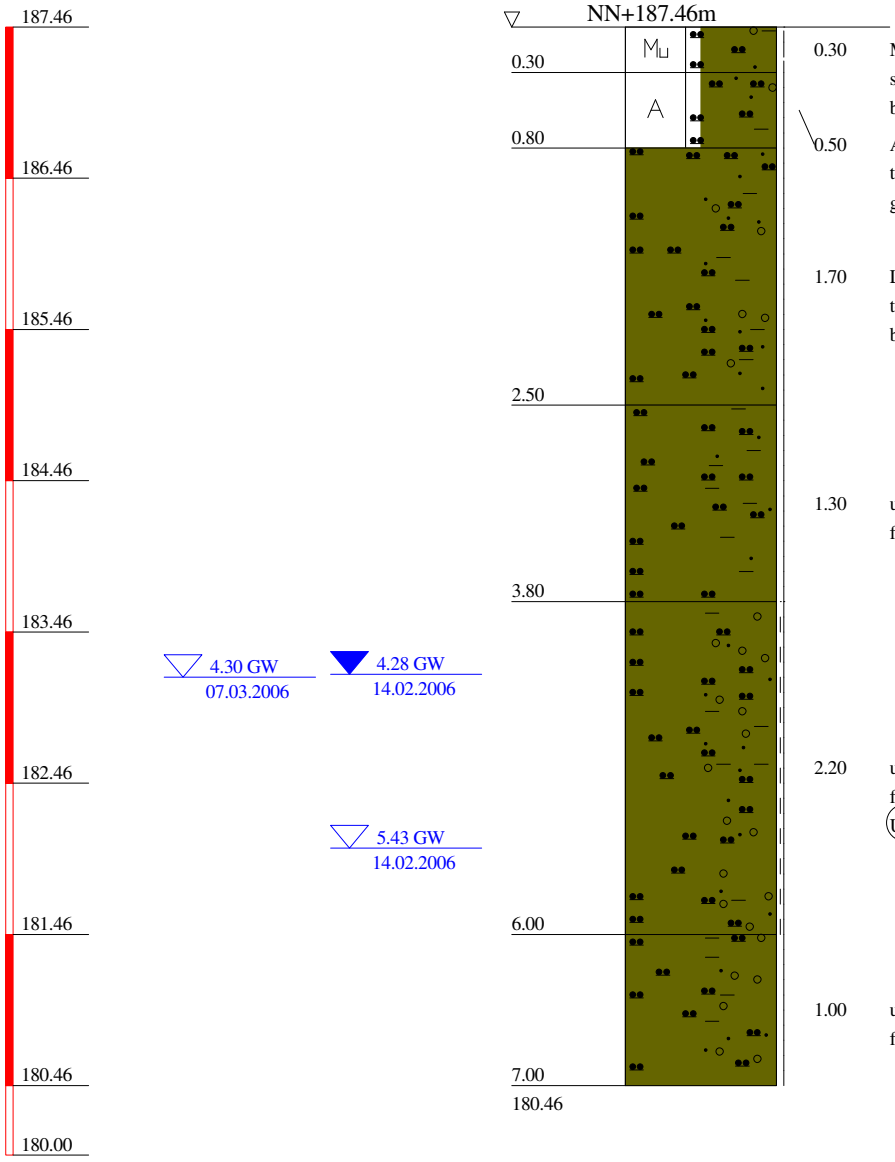
Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 9



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, halbfest- bis steif, (OH), dkl.grau-braun
0.50	Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig), halbfest, (UL), graubraun
1.70	Lößlehm, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, halbfest, (UL), braun
1.30	umgel. Verw.-lehm, Schluff, tonig, schwach feinsandig, halbfest, (UL), dkl.grau-braun
2.20	umgel. Verw.-lehm, Schluff, stark feinkiesig, feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis fest, (UM), violett-grau
1.00	umgel. Verw.-lehm, Schluff, stark feinkiesig, feinsandig, tonig, halbfest, (UL),(UM), olivgrau

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

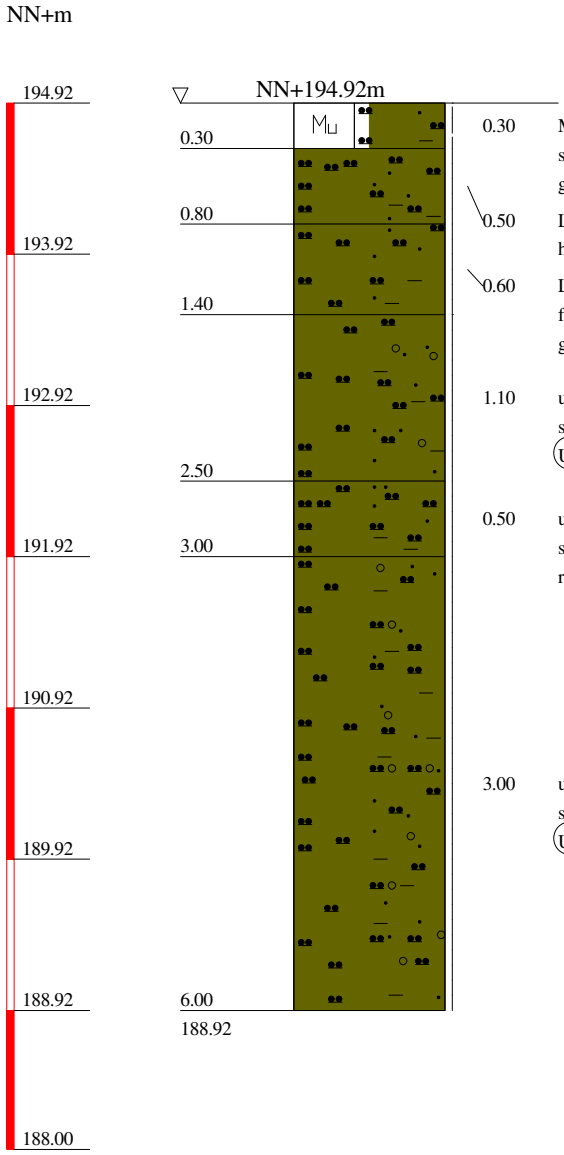
Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 10



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (OH), graubraun
0.50	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
0.60	Lößlehm/umgel. Verw.-lehm, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), graubraun
1.10	umgel. Verw.-lehm, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, halbfest, (UL),(UM), rötlichgrau-braun
0.50	umgel. Verw.-lehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL),(UM), rötlichbraun
3.00	umgel. Verw.-lehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, halbfest, (UL), rotbraun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

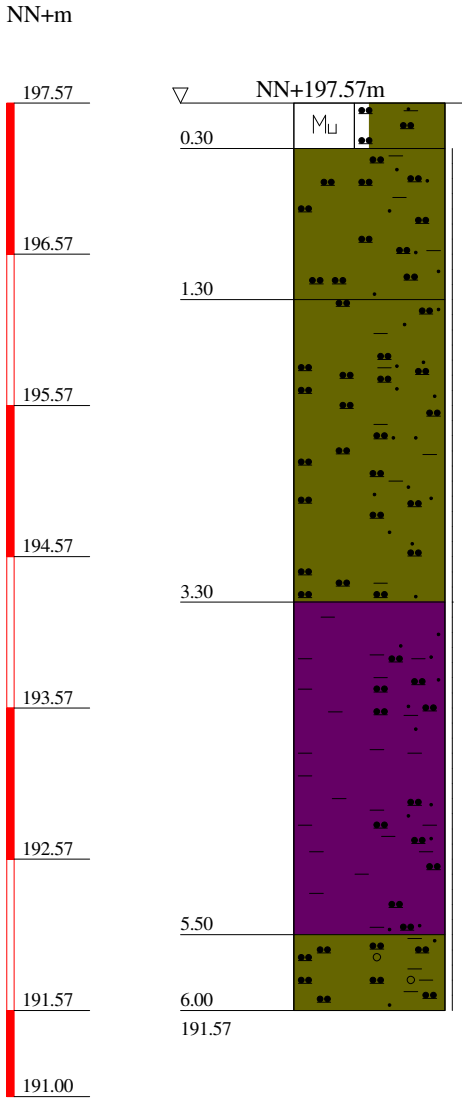
Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 11



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, (OH), dkl.grau-braun
1.00	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL,UM), graubraun
2.00	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
2.20	umgel. Verw.-lehm, Ton, schluffig, feinsandig, halbfest, (UL), röltichoIiv-grau
0.50	umgel. Verwitterungslehm, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig, halbfest, (UL), rotbraun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

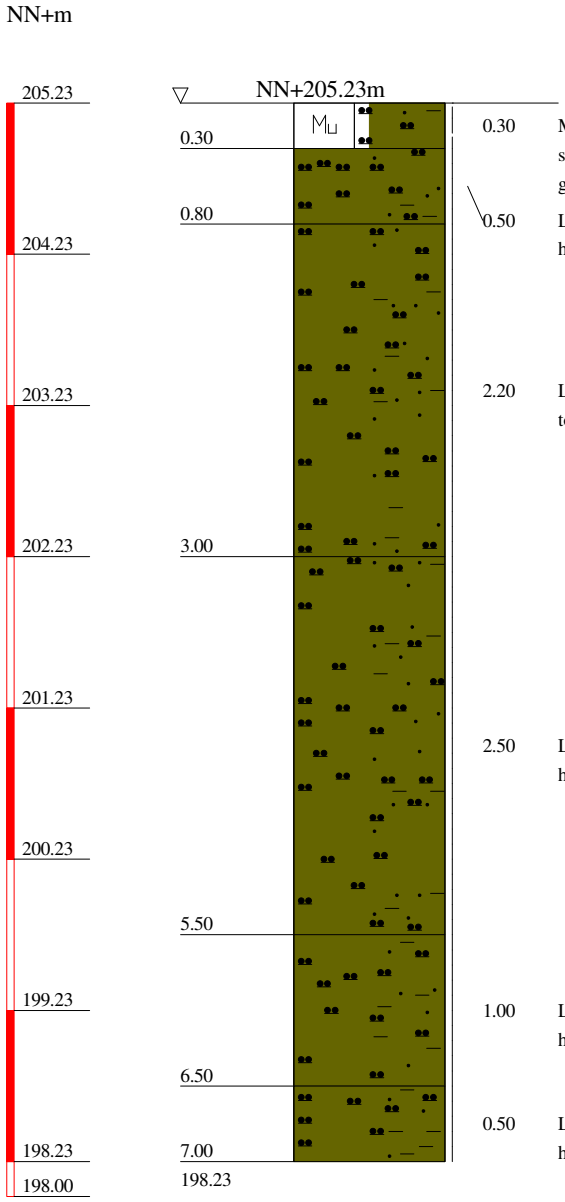
Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 12



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (OH), dkl. grau-braun
0.50	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), graubraun
2.20	Lößlehm, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), (UM), braun
2.50	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
1.00	Löß/Lößlehm, Schluff, feinsandig, tonig, halbfest, (UL), (UM), braun
0.50	Lößlehm, Schluff, stark tonig, feinsandig, halbfest, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

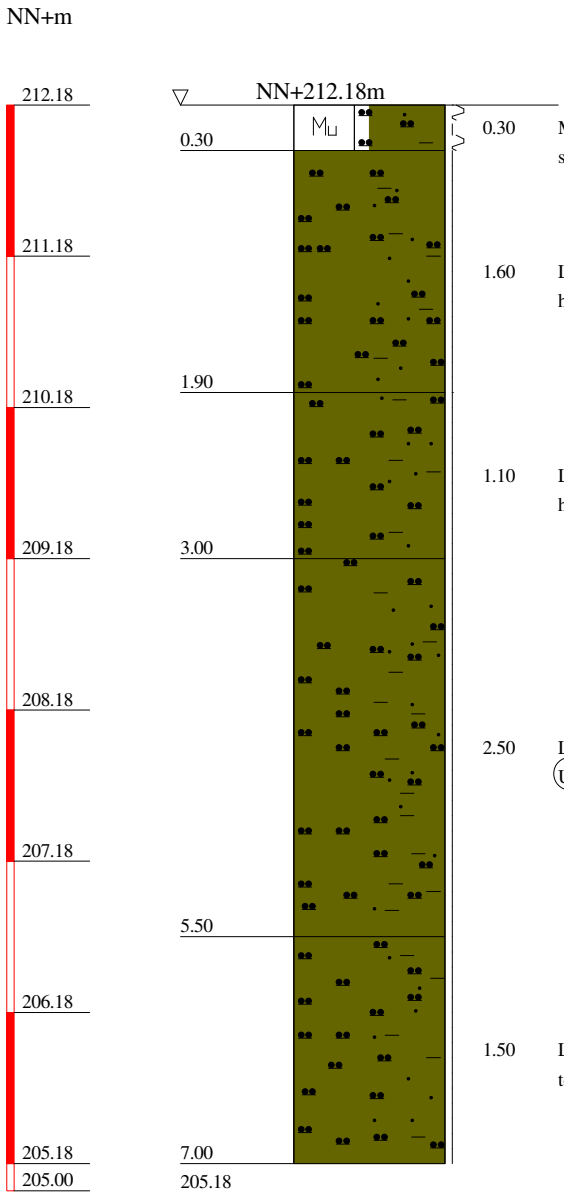
Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	E 06004
Datum:	14.02.2006
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 13



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, feucht, steif- bis weich, (OH)
1.60	Löß, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
1.10	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
2.50	Lößlehm, Schluff, feinsandig, tonig, halbfest, (UL), (UM), braun
1.50	Löß/Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

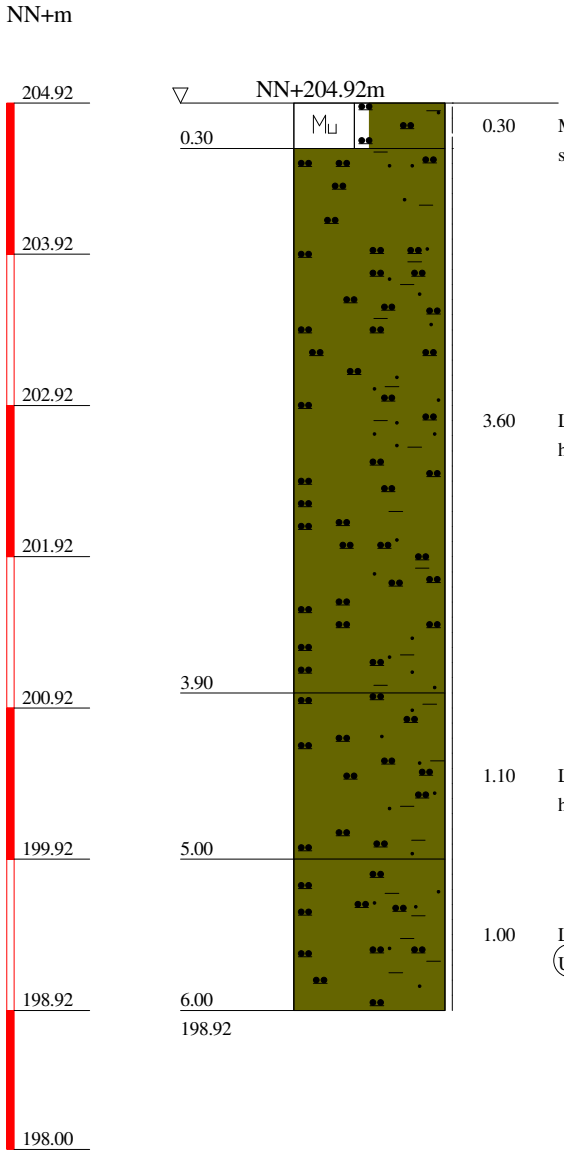
Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 14



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (OH)
3.60	Löß, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
1.10	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), dkl.grau-braun
1.00	Lößlehm, Schluff, feinsandig, tonig, halbfest, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

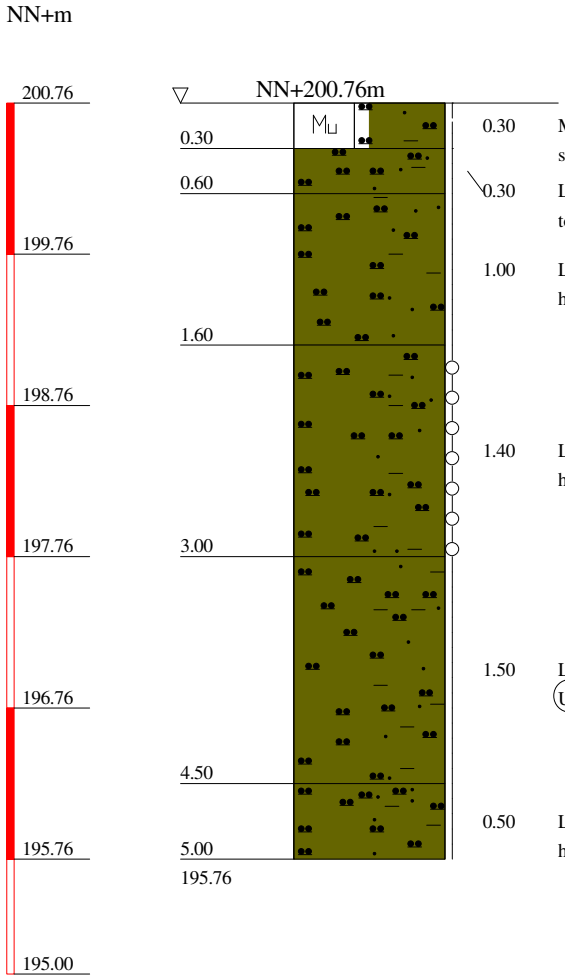
Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 15



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, steif- bis halbfest, (OH)
0.30	Lößlehm, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
1.00	Löß, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), hellbraun
1.40	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis locker, (UL), braun
1.50	Lößlehm, Schluff, tonig, feinsandig, halbfest, (UL), braun
0.50	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), hellbraun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

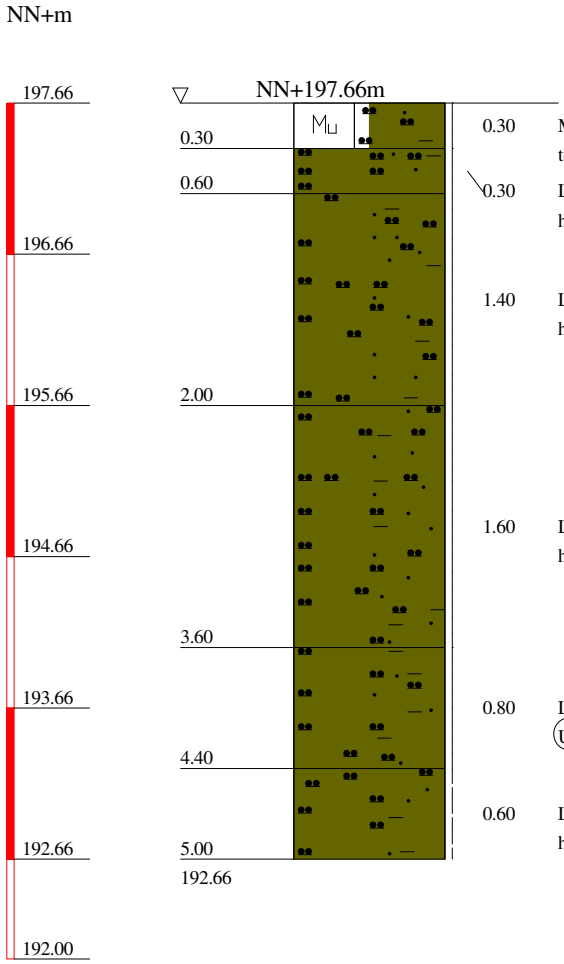
Datum: 21.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 16



0.30	Mutterboden, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (OH)
0.30	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
1.40	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), hellbraun
1.60	Löß, Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), hellbraun
0.80	Lößlehm, Schluff, tonig, feinsandig, halbfest, (UL), braun
0.60	Löß, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (UM), hellbraun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

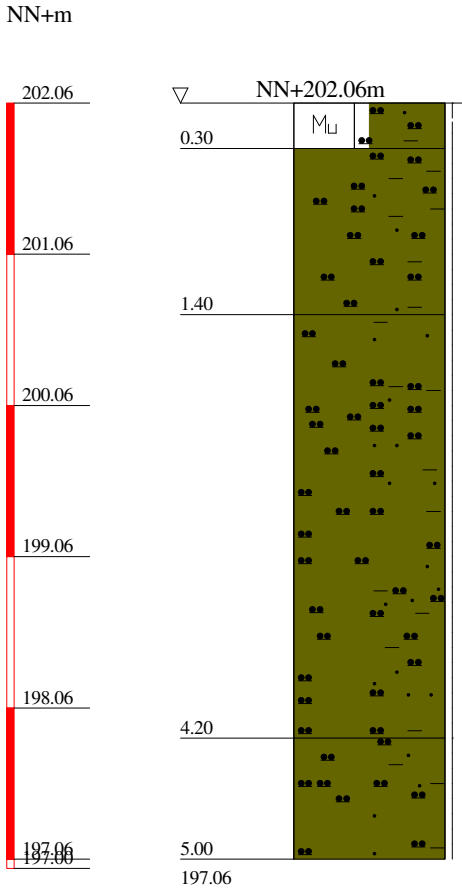
Datum: 21.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 17



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, steif- bis halbfest, (OH)
1.10	Lößlehm, Schluff, tonig, schwach feinsandig, halbfest, (UL), braun
2.80	Löß, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), hellbraun
0.80	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

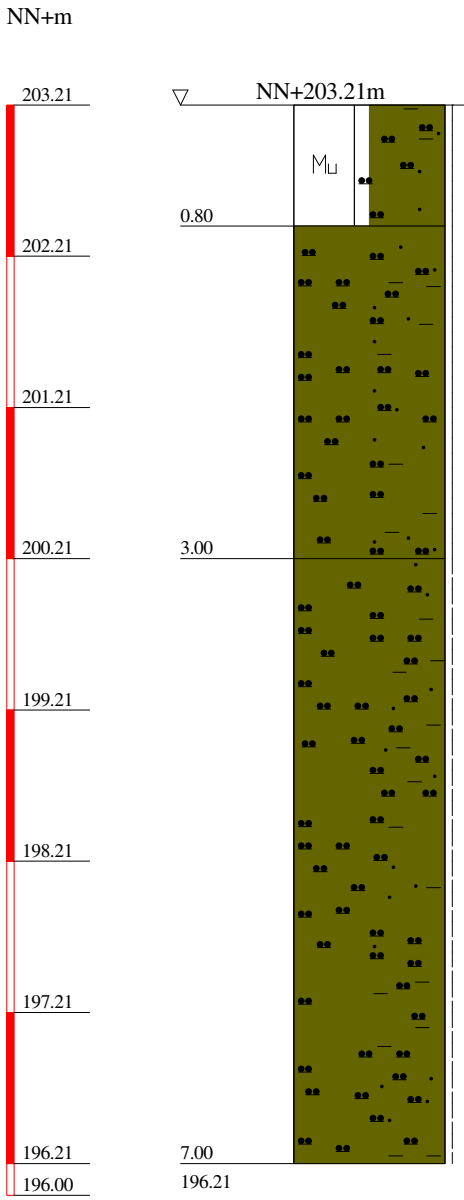
Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	E 06004
Datum:	21.02.2006
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 18



0.80	Mutterboden, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (OH), graubraun
2.20	Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL), braun
4.00	Lößlehm, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (UL), braun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

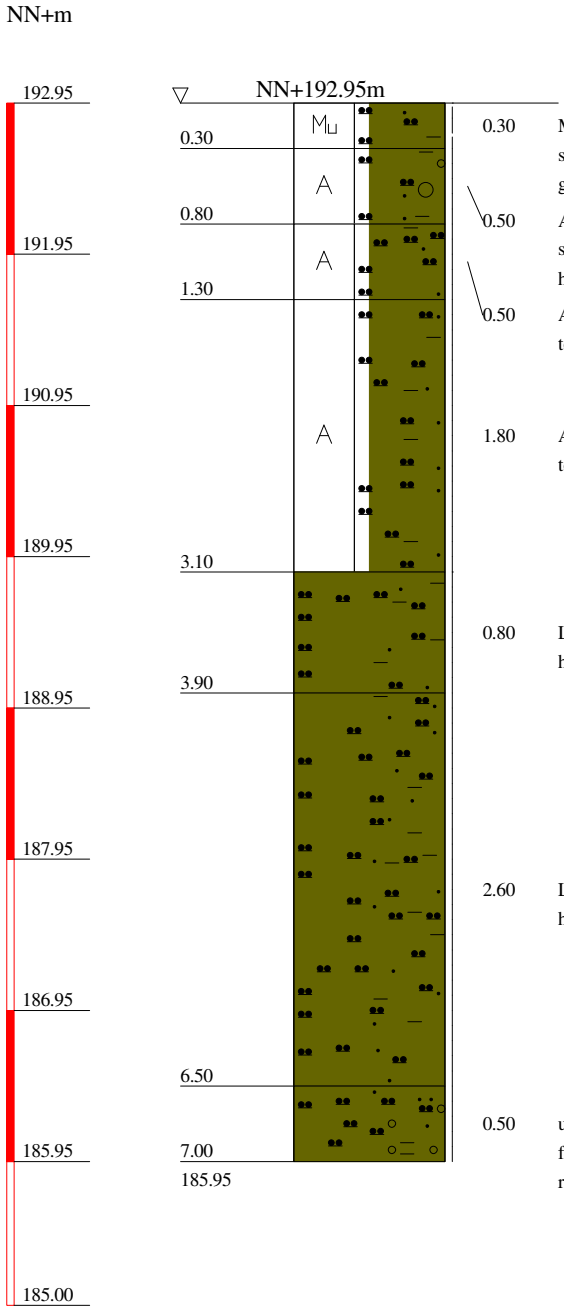
Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

RKS 19



0.30	Mutterboden, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, halbfest- bis steif, (OH), graubraun
0.50	Auffüllung (Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig- bis schwach mittelkiesig), halbfest, (UL), braun
0.50	Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig), halbfest, (UL), braun
1.80	Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig), halbfest, (UL), graubraun
0.80	Lößlehm, Schluff, tonig, schwach feinsandig, halbfest, (UL,UM), graubraun
2.60	Löß, Schluff, feinsandig, schwach tonig, halbfest, (UL,UM), braun
0.50	umgel. Verw.-lehm, Schluff, feinsandig, feinkiesig, schwach tonig, halbfest, (UL), rotbraun

IDAT GmbH

Softwareentwicklungen

Dieburger Str. 80
64287 Darmstadt
Tel.: 06151/7903-0
Fax: 06151/7903-55

Bauvorhaben:
Schwaigern, NBG "Herrengrund-Mühlpfad"

Planbezeichnung:
Profile

Plan-Nr:

Projekt-Nr: E 06004

Datum: 14.02.2006

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: M. Leibing

Copyright © 1994-1997 IDAT GmbH

Müller & Weit Geotechnik
Abt: Labor/Bodenmechanik
74889 Sinsheim, Kleines Feldlein 4
Tel:07261-978688 Fax:07261-978861 mail:m.w.geotechnik@gmx.de

Entnahmestelle: Mischprobe RKS 16/13/17/14

Entnahmetiefe:

Proctorkurve nach DIN 18 127

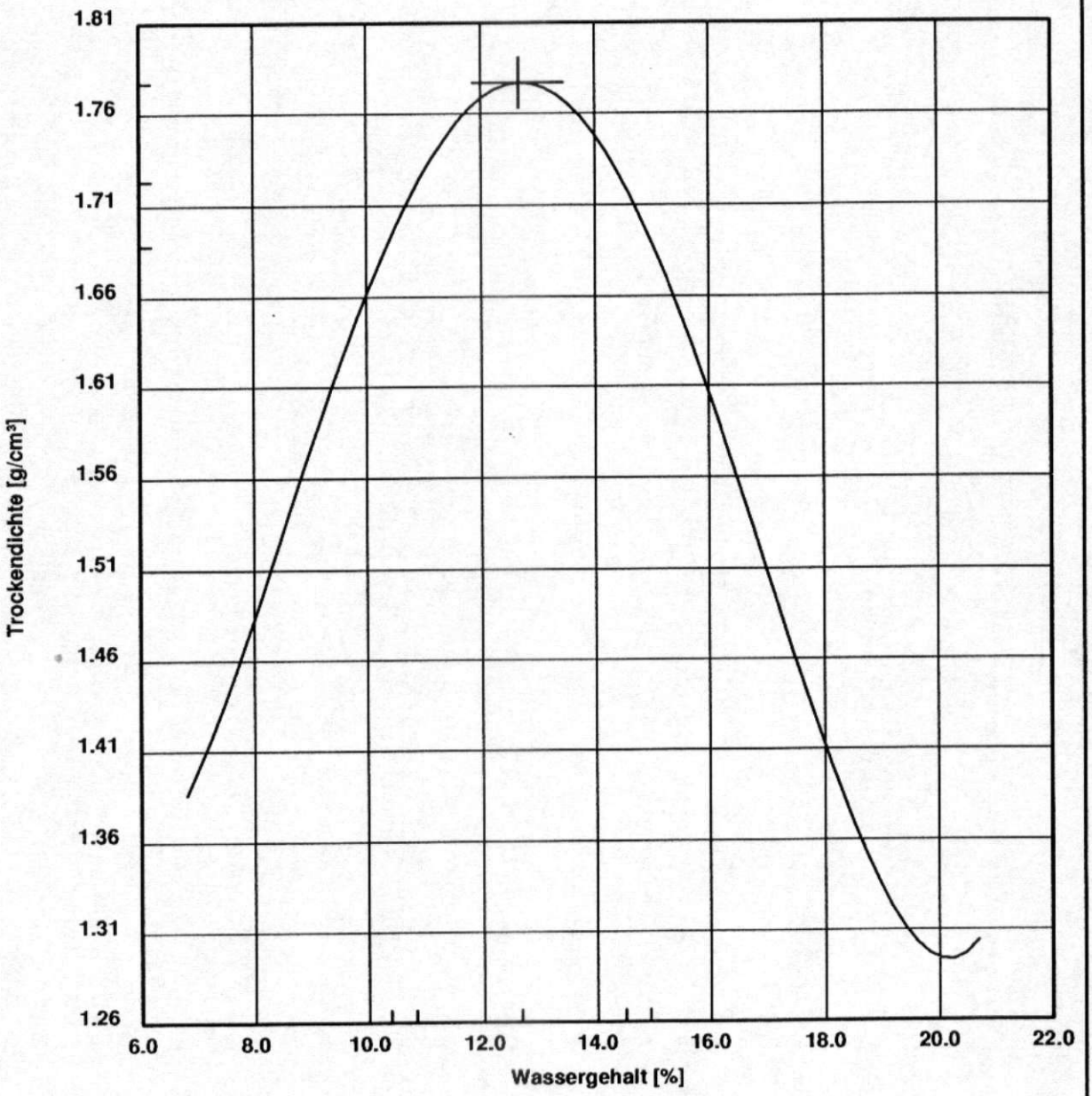
Schwaigern
NBG

Bearbeiter: M&W

Datum: 27.02.2006

Bodenart: Löß

Natürlicher Wassergehalt: 12,8 %



100 % der Proctordichte ρ_{Pr} = 1.777 g/cm³	Optimaler Wassergehalt w_{Pr} = 12.7 %
97.0 % der Proctordichte ρ_{d} = 1.723 g/cm³	min/max Wassergehalt w = 10.8 / 14.5 %
95.0 % der Proctordichte ρ_{d} = 1.688 g/cm³	min/max Wassergehalt w = 10.4 / 14.9 %

Müller & Weit Geotechnik
Abt: Labor/Bodenmechanik
74889 Sinsheim, Kleines Feldlein 4
Tel:07261-978688 Fax:07261-978861 mail:m.w.geotechnik@gmx.de

Entnahmestelle: Mischprobe RKS 11/7/5/4

Entnahmetiefe:

Proctorkurve nach DIN 18 127

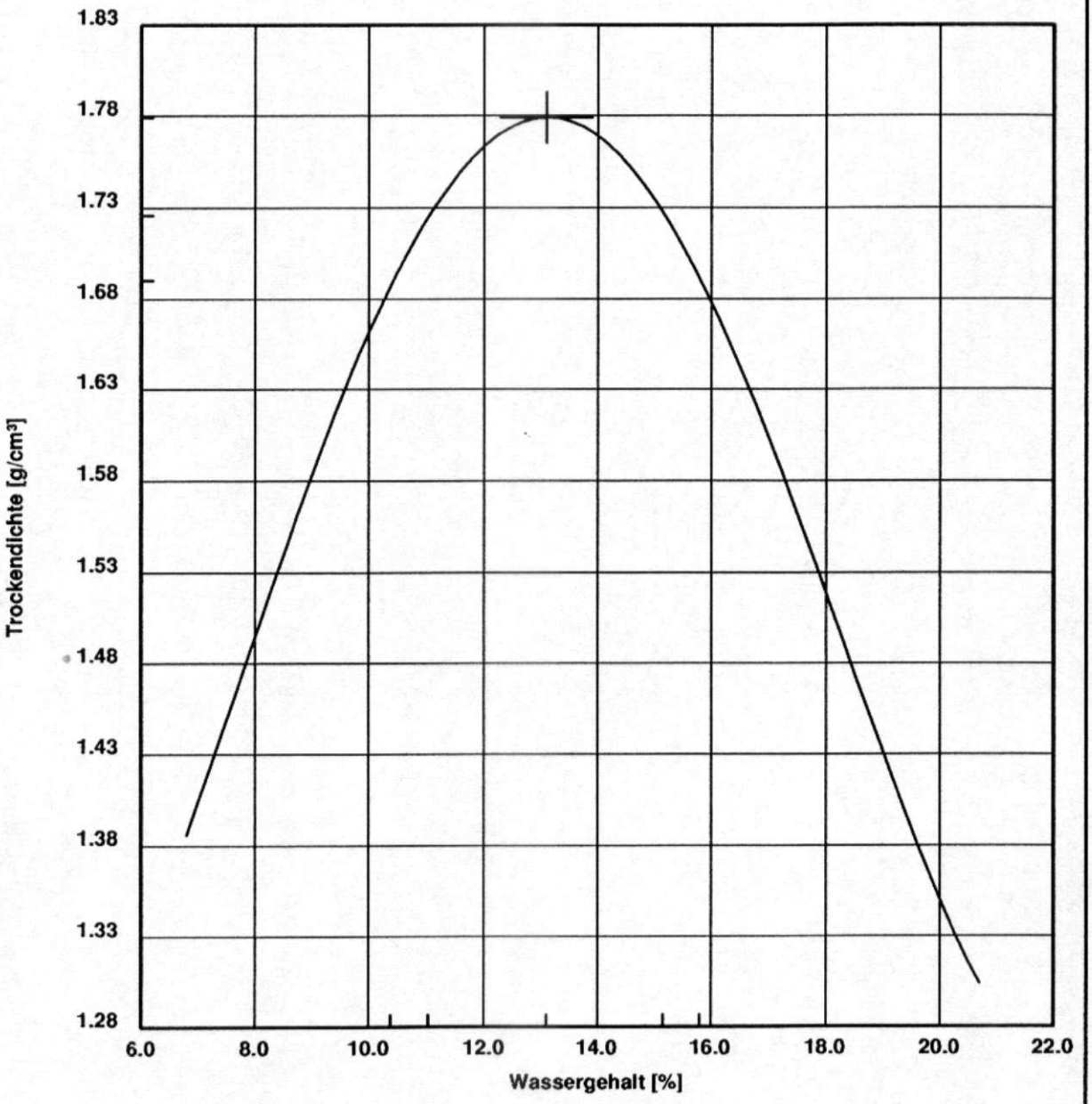
Schwaigern
NBG

Bearbeiter: M&W

Datum: 27.02.2006

Bodenart: Löß

Natürlicher Wassergehalt: 13,25 %



100 % der Proctordichte ρ_{Pr} = 1.779 g/cm³	Optimaler Wassergehalt w_{Pr} = 13.1 %
97.0 % der Proctordichte ρ_{d} = 1.726 g/cm³	min/max Wassergehalt w = 11.0 / 15.2 %
95.0 % der Proctordichte ρ_{d} = 1.690 g/cm³	min/max Wassergehalt w = 10.4 / 15.8 %

Müller & Weit Geotechnik
Abt: Labor/Bodenmechanik
74889 Sinsheim, Kleines Feldlein 4
Tel:07261-978688 Fax:07261-978861 mail:m.w.geotechnik@gmx.de

Entnahmestelle: Mischprobe RKS 6/9/11/19

Entnahmetiefe:

Proctorkurve nach DIN 18 127

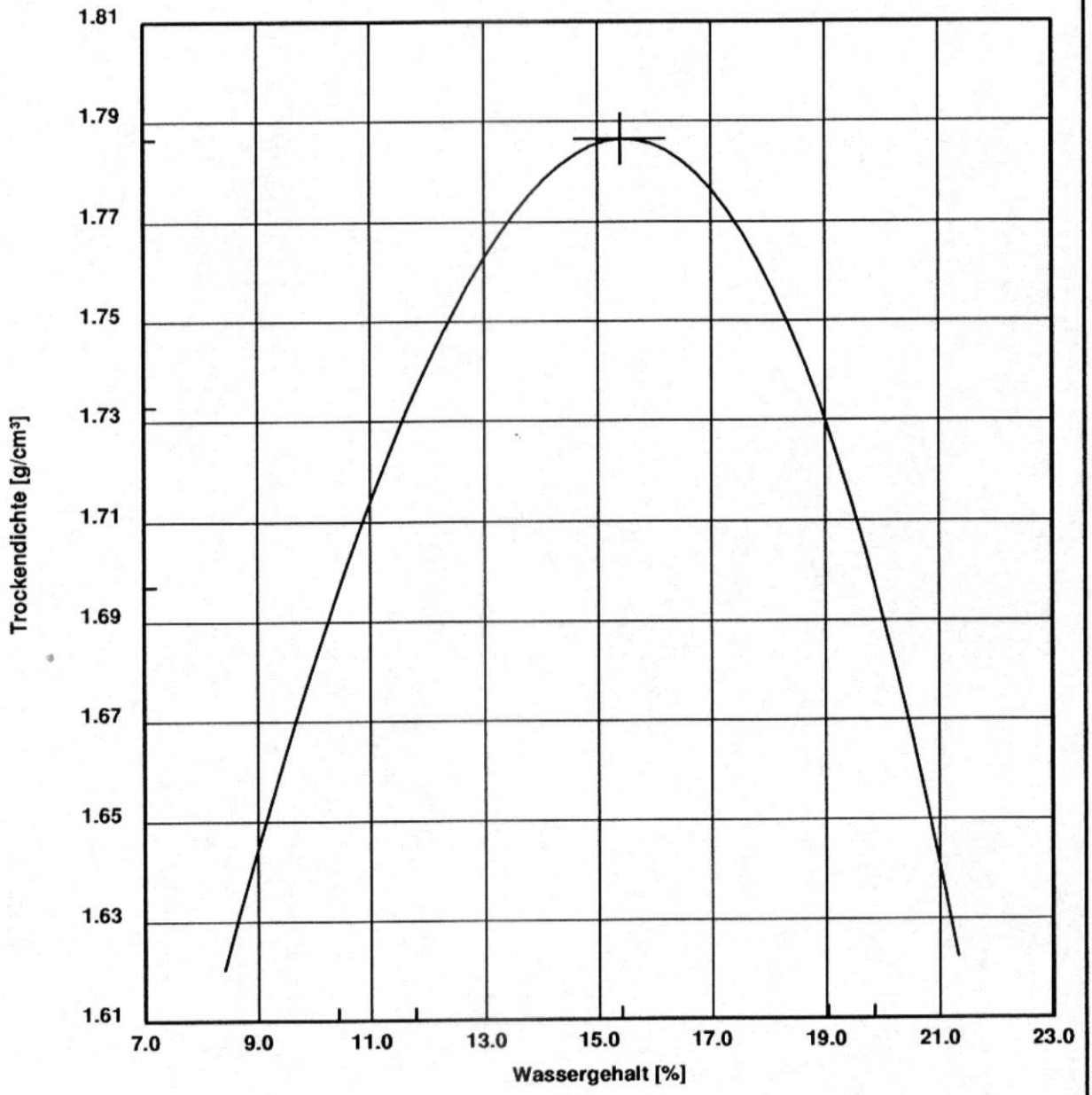
Schwaigern
NBG

Bearbeiter: M&W

Datum: 27.02.2006

Bodenart: Lößlehm

Natürlicher Wassergehalt: 19,55 %



100 % der Proctordichte ρ_{Pr} = 1.786 g/cm³	Optimaler Wassergehalt w_{Pr} = 15.4 %
97.0 % der Proctordichte ρ_{d} = 1.733 g/cm³	min/max Wassergehalt w = 11.8 / 19.0 %
95.0 % der Proctordichte ρ_{d} = 1.697 g/cm³	min/max Wassergehalt w = 10.4 / 19.8 %

Wassergehaltsbestimmung nach DIN 18121

Datum	Bezeichnung	Entnahmetiefe	Wassergehalt
II	II	II	[%]
24.02.2006	**RKS 1**	1,5 m	**16,19**
24.02.2006	**RKS 2**	2,0-4,0 m	**20,82**
24.02.2006	**RKS 3**	1,0-3,0 m	**14,92**
24.02.2006	**RKS 4**	1,0-3,0 m	**14,61**
24.02.2006	**RKS 5**	1,0-3,0 m	**11,75**
24.02.2006	**RKS 6**	1,8-3,0 m	**17,23**
24.02.2006	**RKS 6**	3,0-5,0 m	**16,13**
24.02.2006	**RKS 7**	1,9-3,5 m	**16,15**
24.02.2006	**RKS 17**	1,4-4,2 m	**12,98**
24.02.2006	**RKS 15**	1,0-3,0 m	**16,54**
24.02.2006	**RKS 16**	1,0-2,0 m	**11,47**
24.02.2006	**RKS 8**	3,0-4,5 m	**22,76**
24.02.2006	**RKS 9**	2,5-3,8 m	**20,87**
24.02.2006	**RKS 10**	2,5-3,0 m	**19,98**
24.02.2006	**RKS 11**	1,3-3,3 m	**20,92**
24.02.2006	**RKS 12**	2,0-3,0 m	**24,20**
24.02.2006	**RKS 13**	3,0-5,5 m	**25,21**
24.02.2006	**RKS 14**	1,0-3,0 m	**17,65**
24.02.2006	**RKS 18**	1,0-3,0 m	**17,96**
24.02.2006	**RKS 19**	1,3-3,1 m	**20,53**

Projekt: Schwaigern, NBG Herrengrund

Projekt Nr	
Bauvorhaben	**Schwaigern ,NBG Herrengrund-Mühlpfad**
Datum	23.02.06

Versickerungsversuch

---Feldversuch---

Durchmesser 2"

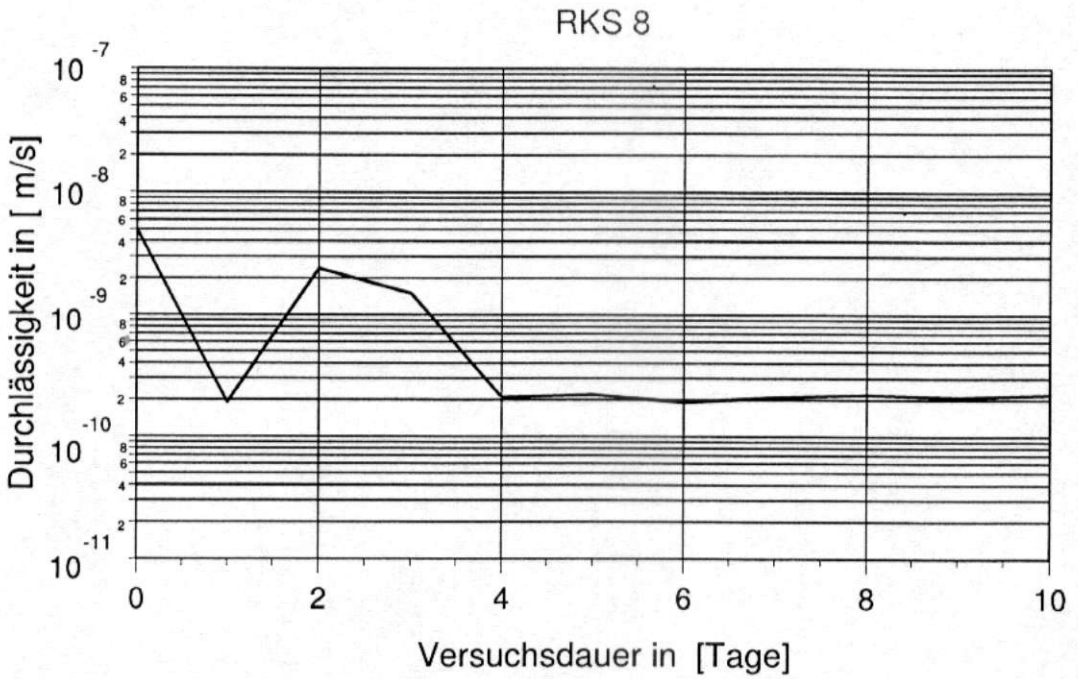
	RKS 9		RKS 8		RKS 12
Entnahmestelle	***VV 1***		***VV 2***		***VV 3***
Bodenart	Lößlehm		Lößlehm		Lößlehm
Pegeltiefe	0,5 m		0,5 m		1,0 m
Fallhöhe	1,0 m		1,0 m		2,0 m

vergangene Zeit	Tiefe ab Pok [cm]	vergangene Zeit	Tiefe ab Pok [cm]	vergangene Zeit	Tiefe ab Pok [cm]
(21.02.06)12,56 Uhr	0	(21.02.06)13,15 Uhr	0 cm	(14.02.06) 15,11 Uhr	0 cm
(23.02.06)12,56 Uhr	0,5 cm	(23.02.06)12,56 Uhr	1,0 cm	(15.02.06) 17,15 Uhr	2,5 cm

Projekt Nr. :	
Bauvorhaben :	Schwaigern, NBG
Entnahmestelle:	RKS 8
Entnahmetiefe :	0,5 m
Datum	27.02.2006

Probenabmessung		Probenparameter		Ergebnis
Probenhöhe	: 12,0cm	Trockendichte	: 1,64 t / m³	**K_{10}= 2,2 x 10^{-10} m/s**
Probendurchmesser	: 9,6 cm	Wassergehalt	: 17,6 %	
		Sättigungszahl	: 76,4 %	i = 30

Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130

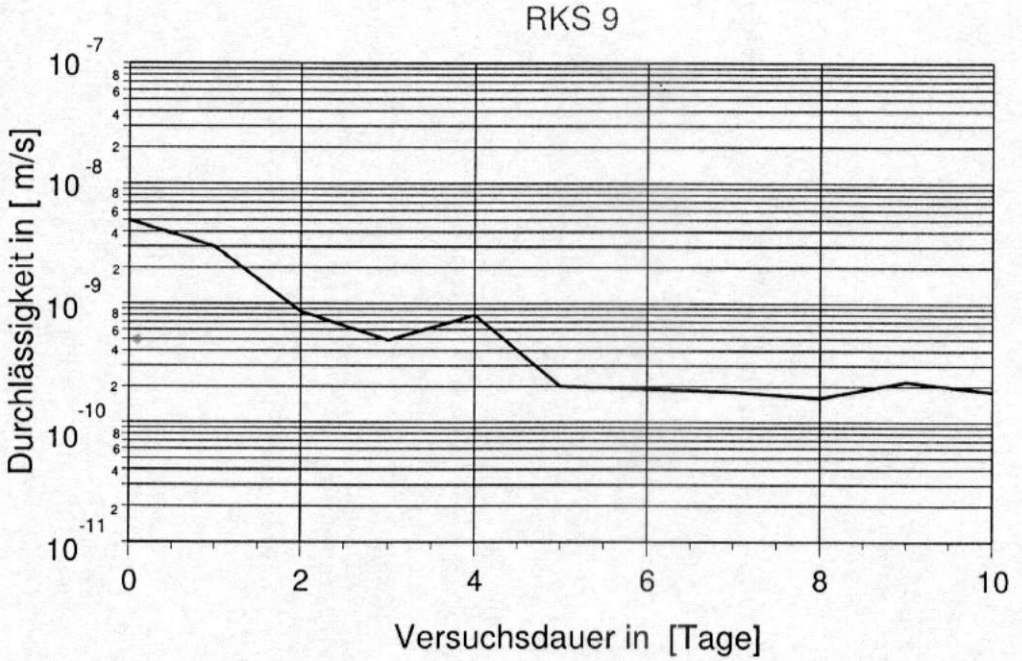


Labor

Projekt Nr. :	
Bauvorhaben :	Schwaigern, NBG
Entnahmestelle:	RKS 9
Entnahmetiefe :	0,5 m
Datum	27.02.2006

Probenabmessung		Probenparameter		Ergebnis
Probenhöhe	: 12,0cm	Trockendichte	: 1,61 t / m³	**K_{10}= 1,8 x 10^{-10} m/s**
Probendurchmesser	: 9,6 cm	Wassergehalt	: 18,2 %	
		Sättigungszahl	: 75,3 %	i = 30

Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes nach DIN 18130



Labor

Anlage 8

Geräuschimmissionsprognose

**für die Bebauungspläne ‚Mühlpfad IV' ‚Herrengrund II'
und ‚Herrengrund III' der Stadt Schwaigern**

Veranlassung :	Bauleitplanung
Vorhaben :	Erschließung von Wohnbauflächen
Auftraggeber :	Stadt Schwaigern Marktstraße 2 74193 Schwaigern
Genehmigungsbehörde :	Landratsamt Heilbronn
Genehmigungsverfahren :	bebauungsplanrechtlich
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph Dipl.-Geogr. Liv Slunitschek Im Weiler 5-7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 22 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B24569_SIS_03 vom 04.05.2026
Ersatz für :	B24569_SIS_01 vom 12.11.2024 aufgrund eines etwas erweiterten Untersuchungsraums im Norden
Auftragsdatum :	18.07.2024
Berichtsumfang :	54 Seiten Bericht, 43 Seiten Anhang + 7 Messprotokolle
Aufgabenstellung :	Prognose von Gewerbe- und Verkehrsgeräuschimmissionen, die auf das Plangebiet einwirken

lärmschutz · bauakustik · raumakustik · schwingungsschutz · erschütterungsschutz · thermische bauphysik · gebäudezertifizierung · fördermittelberatung

DGNB Auditorin

Energieeffizienz Experten für Förderprogramme des Bundes

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14590-01-00

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschafter:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 – 0
fax 0791 . 97 81 15 – 20

niederlassungen
88214 ravensburg
70771 stuttgart
91550 dinkelsbühl

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 4

2 Aufgabenstellung 6

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen 7

4 Vorhaben und örtliche Verhältnisse 10

5 Schalltechnische Anforderungen 12

5.1 DIN 18005 12

5.2 TA Lärm 13

5.3 16. BImSchV 16

5.4 Weitere Abwägungskriterien 16

5.5 DIN 4109 17

6 Berechnungsverfahren 21

6.1.1 Verfahren nach DIN ISO 9613-2 (Gewerbe) 21

6.1.2 Verfahren nach RLS-19 (Straßenverkehr) 23

6.1.3 Verfahren nach Schall 03 (Schienenverkehr) 24

7 Berechnungsvoraussetzungen 27

7.1 Gewerbebetriebe 27

7.1.1 Heuchelberg Weingärtner eG 27

7.1.2 Logistikunternehmen Bleiras 31

7.1.3 Vollsortimenter Kaufland 32

7.1.4 Fitnessstudio Revive 35

7.1.5 Baumarkt Rieger 36

7.1.6 Zimmereibetrieb Thiele 37

7.2 Verkehr 38

7.2.1 Straßenverkehr 38

7.2.2 Schienenverkehr 39

8 Untersuchungsergebnisse 41

8.1 Gewerbegeräusche 41

8.1.1 Beurteilungsergebnisse 41

8.1.2 Diskussion von Lärmschutzmaßnahmen 42

8.2 Verkehrsgeräusche 43
8.2.1 Beurteilungsergebnisse 43
8.2.2 Schallschutzmaßnahmen 43

9 Empfehlungen und Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan 48

10 Qualität der Untersuchung 51

11 Schlusswort 52

12 Anlagenverzeichnis 53

1 Zusammenfassung

Die Stadt Schwaigern beabsichtigt am südlichen Ortsrand mit dem Bebauungsplan-Konglomerat Mühlpfad IV, Herrengrund II und Herrengrund III die Erschließung von Wohnbauflächen auf bislang landwirtschaftlicher Nutzfläche.

Da sich die Plangebiete im Einwirkbereich der Gewerbebetriebe östlich der Neipperger Straße befinden und eine entsprechende Verkehrslärmexposition vorliegt, wurde eine Schallimmissionsprognose für die Plangebiete erstellt. Auf dieser Basis sollte geprüft werden, ob und welche Plangebietsbereiche konfliktbehaftet sind und mit welchen Maßnahmen darauf reagiert werden kann.

Die zu erwartende Geräuschsituation wurde auf Grundlage eines dreidimensionalen Simulationsmodells mit dem Programm-System SoundPLAN prognostiziert. Die gewerblich bedingten Geräuschimmissionen wurden nach DIN ISO 9613-2 [13] berechnet und nach DIN 18005 [4] bzw. TA Lärm [5] beurteilt [1]. Die Verkehrsgeräusche wurden nach RLS-19 [6] bzw. Schall 03 [9] ermittelt und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4] sowie weiteren einschlägigen Regelwerken [7], [15] beurteilt.

Die Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. Kapitel 8):

Gewerbelärmimmissionen

- **Im östlichen Bereich des Plangebiets-Konglomerat (Herrengrund II + III) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] insbesondere zur Nachtzeit überschritten. Ursächlich hierfür sind im Wesentlichen der Rückkühler und die frühmorgendliche Auslieferung der Heuchelberg Kellerei sowie die Lkw-Andienung des Kauflands (vgl. Lärmkarten in Anlage 5-8).**

- **Das Plangebiet kann sich hier aufgrund der topografischen Verhältnisse und der Quellenlage durch einen Lärmschutzwall (o.Ä.) effektiv nicht selbst schützen (vgl. Lärmkarten in Anlage 9-10). Um die als Wohngebiet realisierbare Fläche zu vergrößern, sind aus gutachterlicher Sicht die Zusammenarbeit mit der Heuchelberg Kellerei und die Umsetzung von betrieblichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Ausweisung ei-**

[1] Als Beurteilungsgrundlage wird in vergleichbaren Untersuchungen anstelle der DIN 18005, die im Rahmen der Bauleitplanung primär heranzuziehen ist, die TA Lärm verwendet um nicht bei einer nachgelagerten Beurteilung auf baurechtlicher Ebene Konflikte durch die strengeren Beurteilungskriterien der TA Lärm zu erzeugen (Beurteilung der lautesten vollen Nachtstunde, Maximalpegelkriterium, tieffrequente Geräuschimmissionen). Da im vorliegenden Fall die Betrachtung der gewerblichen Emissionen pauschal erfolgte, führt die Beurteilung nach TA Lärm im Vergleich zu einer Beurteilung nach DIN 18005 nicht zu abweichenden Ergebnissen.

nes WA im avisierten Umfang [26] ist aber auch dann nicht immissionsverträglich (vgl. Lärmkarten in Anlage 10-13).

- **Das Plangebiet ‚Mühlpfad IV' und Teilbereiche von ‚Herrengrund II' sind nicht von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] betroffen. Dort wirkt sich zwar die Weinlese immissionsrelevant aus; aber der Weinlesebetrieb nach 22 Uhr findet an weniger als 10 Nächten im Jahr statt und darf daher anhand der höheren Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] für ‚seltene Ereignisse' beurteilt werden. Und die höheren Immissionsrichtwerte werden nicht überschritten (vgl. Lärmkarten in Anl. 1-4).**

Verkehrslärmimmissionen

- **Die Orientierungswerte der DIN 18005 [3] für Verkehrslärm werden in einem bogenförmigen Bereich um die Neipperger Straße und den Weilerweg überschritten. Nachts sind etwas höhere Überschreitungen zu verzeichnen.- In etwa 2/3 des untersuchten Plangebiet-Konglomerats werden die Orientierungswerte [3] jedoch eingehalten (vgl. Lärmkarten in Anlage 14-17).**

- **Die im Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [15] herangezogene Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts wird am nördlichen Plangebietsrand [26] in der Nähe des Kreisverkehrs überschritten.**

- **Aufgrund der Lärmsituation im Plangebiet sind die Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens abzuwägen. Zur Bestimmung der Zumutbarkeit einer Lärmbelastung können die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV [7] bzw. die Schwellen zur Gesundheitsgefährdung aus dem Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [15] herangezogen werden. Eine abschließende Beurteilung obliegt den Entscheidungsträgern. Empfehlungen zu den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan enthält Kapitel 9.**

Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen dokumentiert. Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Als Grundlage für die avisierten Bebauungsplanverfahren ‚Mühlpfad IV', ‚Herrengrund II' und ‚Herrengrund III' wurde gutachterlich geprüft, ob durch die Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen in den Plangebieten Immissionskonflikte erwartet werden und welche Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor störenden Geräuscheinwirkungen empfohlen werden können.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erstellen eines Rechenmodells mit dem Computerprogramm SoundPLAN 9.0
- Erarbeitung von Emissionsansätzen für die Gewerbelärmimmissionen durch die Gewerbebetriebe östlich der Neipperger Straße
  - Heuchelbergkellerei
  - Logistikunternehmen Bleiras
  - Zimmereibetrieb Thiele
  - Baumarkt Rieger
  - Indoor-Motocross
  - Kaufland
- Schallausbreitungsrechnungen nach DIN 9613-2 [13]
- Beurteilung der Rechenergebnisse anhand der Bestimmungen der DIN 18005 [3], bzw. im Falle von Gewerbelärm anhand der strengeren Beurteilungskriterien der TA Lärm [5]
- Erarbeiten von Emissionsansätzen für die Straßenverkehrsgeräusche des Weilerwegs, der La Teste Straße, der Neipperger Straße, der Heilbronner Straße sowie der Erschließungsstraße für die Plangebiete ‚Herrengrund I, II und III'
- Schallausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [6]
- Beurteilung der Rechenergebnisse anhand der Bestimmungen der DIN 18005 [3] sowie im Falle von Verkehrslärm anhand der 16. BImSchV [7] und dem Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [15]
- Dimensionierung bzw. Diskussion von Schallschutzmaßnahmen
- Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [10]
- Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan
- Berichtswesen

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225, Nr. 340) geändert worden ist

[2] 4. BImSchV ‚Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes' Ausgabe Mai 2017 (BGBl. I Nr. 21 vom 02.05.2013 S. 973) GL.-Nr.: 2129-8-4-3

[3] DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung' Juli 2023

[4] DIN 18005 Beiblatt 1 ‚Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung', Juli 2023

[5] TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)', Juni 2017

[6] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), Stand 24.02.2023

[7] 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist'

[8] RLS-19 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen', 2019

[9] Schall 03 ‚Richtlinie zur Berechnung von Schallimmissionen von Schienenwegen', 2014

[10] DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau', Januar 2018

[11] 24. BImSchV ‚24. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzt', 1997

[12] VDI 2719 ‚Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen', Ausgabe 1987

[13] DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien', Oktober 1999

[14] DIN 45680 ‚Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft', März 1997

[15] Ministerium für Verkehr des Landes Baden-Württemberg: ‚Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung', Februar 2023

[16] VLärmSchR 97: ‚Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der

Baulast des Bundes‘, 1997

[17] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin: ‚Berliner Leitfaden – Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung‘, September 2021

[18] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen‘, 2024

[19] TÜV Nord: ‚Technisches Datenblatt zum Ein- und Ausstapeln von geräuscharmen Metall-Einkaufswagen in eine Sammelbox‘, August 2012 als Ergänzung zum technischen Bericht des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie zur Untersuchung von Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten aus dem Jahr 2005

[20] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen‘, 2002

[21] Österreichisches Umweltbundesamt: ‚Praxisleitfaden: Schalltechnik in der Landwirtschaft‘, 2013

[22] TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme: ‚Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel‘, 2005

[23] Bayerisches Landesamt für Umwelt: ‚Parkplatzlärmstudie‘, 2007

[24] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: ‚Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)‘, 1993

[25] Forum Schall: ‚Emissionsdatenkatalog‘, Dezember 2023

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

[26] Städtebaulicher Entwurf zu den Bebauungsplänen ‚Mühlpfad IV‘, ‚Herrengrund II‘ und ‚Herrengrund III‘, erhalten von Frau Weiland (Stadt Schwaigern) via E-Mail am 05.11.2024

[27] Aktualisierung Verkehrskonzept 2011, Mobilitätskonzept 2035 + Fortschreibung Lärm-

aktionsplanung 2017 der Stadt Schwaigern, Planungsgruppe SSW GmbH, Stand: Juli 2024

[28] Zugzahlenprognose 2030 für den Streckenabschnitt 4950 zwischen Schwaigern Ost und Schwaigern West, Stand KW 11/2024, erhalten vom Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG via E-Mail am 03.09.2024

[29] Betriebsaufnahme der Heuchelberg Weingärtner eG vor Ort am 26.09.2024 mit Herrn Seber (Heuchelberg)

[30] Betriebsaufnahme des Logistikunternehmens Bleiras am 26.09.2024 mit Beschäftigten vor Ort

[31] Angaben zum Betriebsumfang des Fitnesstudios Revive erhalten via E-Mail am 09.10.2024 durch Herrn Lehner (Fitness Arena Plus GmbH)

[32] Betriebsaufnahme des Kaufland Schwaigern vor Ort am 07.10.2024 mit Herrn Varga (Kaufland), sowie ergänzende Fragenbeantwortung durch Frau Henrich (Kaufland) via E-Mail am 07.10.2024

[33] Betriebsaufnahme des Baumarkts Rieger vor Ort am 07.10.2024 mit Herrn Rieger

[34] Angaben zum Betriebsumfang des Indoor-Motocross durch Herrn Peter Schmitt telefonisch am 24.09.2024

[35] Kontaktaufnahme zur Zimmerei Thiele am 24.09.2024 und am 02.10.2024 sowie telefonisch

[36] Schalltechnische Untersuchung B23544_SIS_01 vom 07.07.2023 der rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH

4 Vorhaben und örtliche Verhältnisse

Die Plangebiete ‚Mühlpfad IV', ‚Herrengrund II' und ‚Herrengrund III' [26] befinden sich am südlichen Ortsrand der Stadt Schwaigern und überplanen insgesamt rund 17,8 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche. Mit der Planung soll das bereits realisierte Neubaugebiet südlich des Weilerwegs (Mühlpfad I-III) erweitert und gen Osten bis zur Neipperger Straße fortgeführt werden. Die Erschließung der Plangebiete erfolgt über den Weilerweg. Nördlich der teilweise noch avisierten Neubaugebiete verläuft die zweigleisige Bahnlinie 4950, wobei sich der Bahnsteig auf Höhe des vorhandenen Wohngebiets Mühlpfad I-III befindet.

Östlich der Neipperger Straße sind gewerbliche Ansiedlungen vorhanden. Aus schalltechnischen Gesichtspunkten sind für das Plangebiet die folgenden Gewerbebetriebe relevant, deren Einwirkung geprüft wurde:

- Heuchelberg Weingärtner eG, Neipperger Straße 25
- Logistikunternehmen Bleiras, Neipperger Straße 11
- Zimmereibetrieb Thiele, Neipperger Straße 11
- Baumarkt Rieger, Neipperger Straße 1
- Fitnessstudio Revive, Neipperger Straße 1
- Kaufland, Heilbronner Straße 30
- Indoor-Motocross, Neipperger Straße 1

Wie sich im Rahmen der Betriebserhebungen herausstellte, handelt es sich bei der Indoor-Motocrossbahn um einen privaten Modellauto-Spielplatz, der keinerlei Immissionsrelevanz aufweist [34]. Auf eine weitere Betrachtung dieser Nutzung wird daher verzichtet. Weiterhin wurden im Rahmen von zwei durchgeführten Ortsterminen keine weiteren relevanten Emittenten in den Gebäudekomplexen der Neipperger Straße 1 und 11 festgestellt.

Der städtebauliche Entwurf für die avisierte Neuaufsiedlung [26] ist in nachfolgender Abbildung 1 dargestellt.

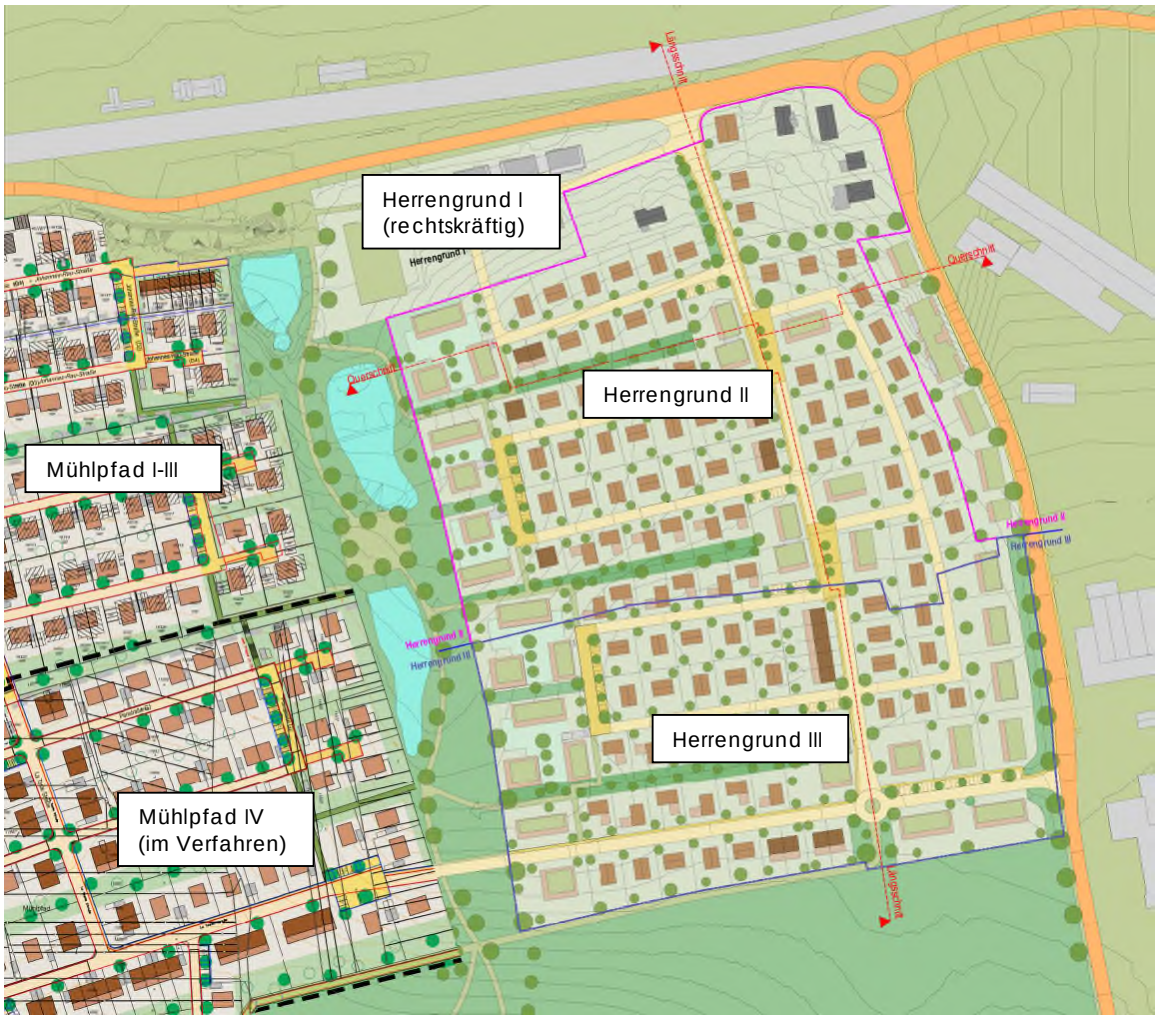


Abb. 1: Auszug aus dem städtebaulichen Entwurf für die Neuaufsiedlung von ‚Mühlpfad IV', ‚Herrengrund II' und ‚Herrengrund III' [26]

5 Schalltechnische Anforderungen

5.1 DIN 18005

Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau' [3]. Die im Beiblatt zu DIN 18005 [3] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die nachfolgend aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen. Der Abwägungsspielraum verringert sich dabei mit zunehmender Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte.

Gebietsausweisung	**Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005**			
	TAGS		NACHTS	
	Verkehr	Gewerbe	Verkehr	Gewerbe
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-, Dörfliche Wohn-, Misch- und Urbane Gebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Kerngebiete	63 dB(A)	65 dB(A)	53 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Sondergebiete, je nach Nutzung	45-65 dB(A)	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)	35-65 dB(A)

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind grundsätzlich zu deren Einhaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts der DIN 18005 [4] sollen die schalltechnischen Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Passive, d.h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst sollen erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.

5.2 TA Lärm

Zwar erfolgt die Beurteilung der Lärmsituation im Rahmen eines Bauleitverfahrens grundsätzlich nach den Regelungen der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau' [3]. Da aber etwaige Gewerbelärmkonflikte nach Umsetzung des Plangebiets auf Basis der Regelungen der TA Lärm [5] beurteilt werden und die TA Lärm [5] die strengeren Regelungen beinhaltet, wird die Gewerbelärmsituation in Anlehnung an die TA Lärm [5] dargestellt und beurteilt. Mit deren Einhaltung werden auch die Orientierungswerte der DIN 18005 [4] eingehalten.

Immissionsrichtwerte

Nach TA Lärm [5] ist der Beurteilungspegel 0,5 m vor geöffnetem Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraums im Sinne der DIN 4109 [10] zu bestimmen. Zu den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen Wohnräume und -dielen, sämtliche Schlafräume, Büro-, Praxis- und Unterrichtsräume.

Die unten aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sind nicht innerhalb von Hausgärten, Terrassen o.ä. einzuhalten, sondern ausschließlich am Gebäude selbst. Nach TA Lärm [5] werden alle tagsüber entstehenden Geräusche auf den Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr bezogen. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten und Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB („Ruhezeitzuschläge") zu berücksichtigen.

Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit lauten

werktags: morgens von 6–7 Uhr und abends von 20–22 Uhr
sonn-/ feiertags: morgens von 6–9 Uhr, mittags von 13–15 Uhr und abends von 20–22 Uhr.

Zur Nachtzeit von 22 – 6 Uhr gilt nach TA Lärm [5] ein Beurteilungszeitraum von nur 1 h, die so genannte ‚lauteste volle Nachtstunde'.

Der Immissionsrichtwert für regelmäßige Ereignisse gilt auch dann als überschritten, wenn er durch kurzzeitige Geräuschspitzen um mehr als 30 dB zur Tages- oder mehr als 20 dB zur Nachtzeit überschritten wird.

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm [5] bei regelmäßig einwirkenden Anlagengeräuschen für schutzbedürftige Nachbarbebauungen folgende Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse' Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35	75	55
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	40	85	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	63	45	93	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Industriegelände (GI)	70	70	100	90

Tab. 2: Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse'

Nach TA Lärm [5] gelten für sog. **‚seltene Ereignisse'**, d.h. Ereignisse, die an höchstens 10 Tagen oder Nächten im Jahr auftreten, folgende für Wohn- und Mischgebiete gleich hohe Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse' Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	70	55	90	65
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	70	55	90	65
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	55	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	70	55	90	65
Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70
Industriegelände (GI)	keine	keine	keine	keine

Tab. 3: Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse'

Anlagenzielverkehr

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten, sowie in Kurgebieten sollen durch Maßnahmen

organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [7] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese drei Kriterien gelten kumulativ. Das heißt, erst wenn alle drei Kriterien zutreffen, sind organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der durch den Anlagenzielverkehr verursachten Geräusche zu treffen. Die Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Verkehrswegen sind nach den RLS-19 zu berechnen und nach der 16. BImSchV [7] zu beurteilen.

Tieffrequente Geräuschimmissionen

Nach TA Lärm [5] sind tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [14] zu vermeiden. Geräusche werden danach als tieffrequent bezeichnet, wenn ihre vorherrschenden Energieanteile unter 90 Hz liegen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die Differenz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel [2], insbesondere in geschlossenen Innenräumen [3], mehr als 20 dB beträgt. Bei Erfüllung dieses Kriteriums ist eine Terzband- oder FFT-Analyse durchzuführen. Hierbei sind die unbewerteten, linearen Beurteilungspegel der Terzbänder von 10 Hz bis 80 Hz [4] zu ermitteln und mit den Hörschwellenpegeln zu vergleichen.

In diesem Fall wird das weitere Analyseverfahren in folgende Fälle unterteilt:

a) Es liegt ein deutlich hervortretender Einzelton gemäß Abschnitt 5.5.2 der DIN 45680 [14] vor (hinreichende Bedingung: Der betreffende Terzpegel muss mindestens 5 dB zu den benachbarten Terzpegeln exponieren)
b) Es liegt kein deutlich hervortretender Einzelton vor

Im Fall a) ist der Terzpegel mit dem entsprechenden Hörschwellenpegel unter Berücksichtigung der Differenzen ΔL_1 bzw. ΔL_2 der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [14] zu vergleichen. Liegt die betreffende Terzpegeldifferenz über dem entsprechenden An-

2 Bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wird stattdessen die Differenz der C- und A-bewerteten Maximalpegel analog geprüft.

3 Dort werden tieffrequente Geräuschimmissionen durch Bauteile, deren Schalldämm-Maß bei tiefen Frequenzen deutlich geringer ist als im mittel- und hochfrequenten Bereich, verstärkt. Solche Bauteile sind bei üblicher Bauweise vor allem Fenster und Verglasungen, welche in den tiefen Frequenzen eine geringe Schalldämmung besitzen und dadurch – ähnlich eines Tiefpassfilters – die mittel- und hochfrequenten Schallanteile wegdämmen, die tiefen aber nur schwach reduziert in die Räume einstrahlen. Daher sollte das Tieffrequenz-Kriterium bei geschlossenen Fenstern im Innern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geprüft werden.

4 In Sonderfällen, wenn Geräusch bestimmende Anteile diesem Frequenzbereich dicht benachbart sind, kann dieser Bereich um eine Terz nach oben (100 Hz) oder unten (8 Hz) erweitert werden.

haltswert nach Tabelle 1 des Beiblattes 1 der DIN 45680 [14], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

Im Fall b) ist der Beurteilungspegel L_r zu bilden, aus der energetischen Summe aller A-bewerteten Terzpegel zwischen 10 Hz und 80 Hz, wobei nur die Terzpegel heranzuziehen sind, die ihrerseits über dem entsprechenden Hörschwellenpegel liegen. Liegt der Terz-Beurteilungspegel L_r [dB(A)] über dem Anhaltswert der Tabelle 2 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [14], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

5.3 16. BImSchV

Neben den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 [4] werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] häufig als sogenannte „Zumutbarkeitsschwelle“ bei der Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplanverfahren im Falle von Verkehrslärm herangezogen.

Gebietsausweisung	**Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV**	
	TAGS	NACHTS
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine Wohngebiete, Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf-, Misch- und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Tab. 4: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

5.4 Weitere Abwägungskriterien

Im Falle von Verkehrslärm können ergänzend zu den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 [4] und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [5] bei der Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen innerhalb der Bauleitplanung die Schwellenwerte aus dem Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung [15] berücksichtigt werden:

- Gesundheitskritischer Bereich: Lärmbelastung ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts
- Gesundheitsgefährdender Bereich: Lärmbelastung ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts

Bei Aufstellung des Bebauungsplans besteht bei Erreichen bzw. Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts nur noch ein geringer Abwägungsspielraum. In solchen Fällen ist aufzuzeigen, welche gewichtigen Argumente dennoch für die Planung sprechen und welche ausgleichenden Umstände und Maßnahmen die Überschreitung vertretbar machen (besonderes Abwägungserfordernis).

Schutzanspruch Außenwohnbereiche

Neben den schutzwürdigen Räumen innerhalb der Bebauungen sind auch die Außenwohnbereiche wie Balkone, Terrassen, etc. zu schützen. Für diese gelten grundsätzlich die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4] für den Tageszeitraum; der Nachtzeitraum ist nicht schutzbedürftig. Eine Überschreitung der Orientierungswerte kann im Rahmen des Abwägungsverfahrens zugelassen werden. Lärmschutzmaßnahmen sind aber zumindest bei Beurteilungspegeln von über 65 dB(A)[5] tags notwendig.

5.5 DIN 4109

Für konkrete Bauvorhaben gelten die Bestimmungen der DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau' [10] nach der Schallschutzvorkehrungen am Gebäude selbst vorzusehen sind. Alle Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind nach DIN 4109 [10] so zu dimensionieren, dass in den Räumen keine unzumutbaren Geräuschpegel entstehen. Die Anforderungen sind baurechtlich verbindlich.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 [10] sind Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafzimmer, Betten- und Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Pflegeanstalten oder Krankenhäusern, Unterrichtsräume, Büro- und Konferenzräume.
Das Berechnungsverfahren der DIN 4109 [10] gibt keine maximalen Innenpegel vor, sondern setzt resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile fest, deren Höhe vom ‚maßgeblichen Außenlärmpegel' abhängen.

Nach DIN 4109 [10] gelten folgende resultierende Schalldämm-Maße:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

[5] Der Pegel von 65 dB(A) tags stellt nach dem Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [15] die Schwelle zum gesundheitskritischen Bereich dar. Darüber hinaus wird der Schwellenwert auch im Berliner Leitfaden [17] als Schwelle für Schallschutzvorkehrungen an Außenwohnbereichen verwendet.

Dabei sind

$K_{Raumart}$ = 25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.
$K_{Raumart}$ = 35 dB	für Büroräume und ähnliche
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 [10]

► Grundsätzlich sind – unabhängig des Außenlärmpegels - mindestens einzuhalten:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{w,ges}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.

► Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges}$ > 50 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten gesondert festzulegen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird bei Überlagerung mehrerer Schallimmissionen wie folgt berechnet:

$$L_{a,res} = 10 \cdot log \sum_{i}^{n} (10^{0,1 \cdot L_{a,i}})$$

mit : $L_{a,res}$ resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
$L_{a,i}$ maßgeblicher Außenlärmpegel einer Schallimmission i in dB(A)

Für die Schallimmissionen des Straßenverkehrs wird der Beurteilungspegel nach der 16.BImSchV und den darin verankerten RLS-19 [6] berechnet. Zur Berücksichtigung der Gewerbelärmimmissionen ist im Regelfall der für die Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert zur Tageszeit anzusetzen, es sei denn es sind Überschreitungen zu erwarten. Auf die Summe aller Schallimmissionen ist nach DIN 4109 [10] ein Wert von + 3 dB zu addieren.
Liegt der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum um mehr als 10 dB(A) über dem Beurteilungspegel im Tagzeitraum, so ergibt sich zur Berücksichtigung des höheren Schutzniveaus des Nachtschlafes der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum und einem Zuschlag von 10 dB(A). Im Falle von Büronutzungen ist die Berücksichtigung des erhöhten Schutzniveaus der Nachtzeit hinfällig.

Je größer ein Aufenthaltsraum bei gleichbleibender Außenbauteilgröße ist, desto geringer ist der Innenpegel, der sich durch die Geräuschübertragung über das Außenbauteil ergibt. Dieser Einfluss muss bei der schalltechnischen Dimensionierung nach Gleichung 32 der DIN 4109 [10] berücksichtigt werden.

Meistens setzt sich das Außenbauteil eines Raumes zusammen aus zumindest Fenster und Wand. Die berechneten resultierenden Schalldämm-Maße gelten für das gesamte (aus z.B. Fenster und Wand resultierende) Außenbauteil. Entsprechend der Flächenanteile der betroffenen Außenbauteile sind die erforderlichen Schalldämm-Maße nach DIN 4109 [10] zu berechnen.

Anforderungen an Lüftungseinrichtungen

In Abschnitt 5.6 der DIN 18005-1 ‚Schallschutzmaßnahmen am Gebäude' [3] heißt es:

> ‚Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden.'

In Abschnitt 1.1 des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 [4] heißt es:

> ‚Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.'

In Abschnitt 5.4 der DIN 4109 [10] ‚Einfluss von Lüftungseinrichtungen und / oder Rollladenkästen' wird zu diesem Thema angeführt:

> ‚Bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen / Rollladenkästen nicht verringert wird.'

Nach den Empfehlungen der VDI-Richtlinie 2719 [12] sollten die durch Verkehrsgeräusche verursachten Innenpegel von Wohn-, Pflege- und Behandlungsräumen auf 30 – 40 dB(A) begrenzt werden. Für ruhebedürftige Einzelbüros gilt ebenfalls ein Wert von 30 – 40 dB(A), für Mehrpersonenbüros ein Wert von 35 – 45 dB(A) und für Großraumbüros, Gaststätten-, Schalter- und Ladenräume ein Wert von 40 – 50 dB(A). Auch diese Innenpegel weisen darauf hin, dass geöffnete bzw. gekippte Fenster zur dauernden Lüftung nur eingesetzt werden sollten, wenn der Beurteilungspegel maximal 15 dB über dem jeweils empfohlenen Innenpegel liegt [6].

Aus den unterschiedlichen Hinweisen leiten sich folgende Grundsatzempfehlungen ab:

[6] Im Rahmen eigener Messungen wurde festgestellt, dass bei geöffneten Fenstern zwischen dem vor geöffnetem Fenster gemessenen Beurteilungspegel und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 8 dB liegt und dass bei gekippten Fenstern zwischen dem Beurteilungspegel außen und dem Rauminnenpegel eine Differenz von ca. 15 dB liegt. Beispiel: Soll der Innenpegel in einem Wohn- oder Pflegezimmer auf 40 dB(A) begrenzt werden, so dürfte der Beurteilungspegel außen bei geöffnetem Fenster nicht über 48 dB(A) und im Falle gekippter Fenster nicht über 55 dB(A) liegen.

- Sind Übernachtungsräume Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) zur Nachtzeit ausgesetzt, sollte eine fensterunabhängige Lüftungseinrichtung vorgesehen werden, wie z.B. eine zentrale Lüftungsanlage oder aber einzelne Schalldämmlüfter, die entweder in den Rahmen eines Fensters oder in die Außenwand integriert werden.
- Bei tagsüber genutzten Räumen mit Beurteilungspegeln von über 55 dB(A) sind ebenfalls fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen zu empfehlen, um die allgemeinen Grundsätze nach [4] einhalten zu können.

6 Berechnungsverfahren

6.1.1 Verfahren nach DIN ISO 9613-2 (Gewerbe)

Die Berechnungen der durch die gewerblichen Betriebe und Anlagen verursachten Beurteilungspegel wurden nach der Ausbreitungsrichtlinie DIN ISO 9613-2 [13] durchgeführt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet das Programmsystem unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Abstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in der DIN EN 12354-4 genannten Beziehung, wonach der Rauminnenpegel, das Schalldämm-Maß des Bauteils, der Schallfeldübergang von einem Diffusfeld ins Freie und die Fläche des Bauteils berücksichtigt werden. Die Bauteile werden in Segmente aufgeteilt, für ein Segment ergibt sich der Schallleistungspegel nach der folgenden Gleichung:

$$L_W = L_{P,in} - C_d - R' + 10\lg\frac{S}{S_0}$$

mit :

L_W	Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)
$L_{p,in}$	der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Segments (Rauminnenpegel) in dB(A)
C_d	der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment
R'	das Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB
S	die Fläche des Segments in m²
S_0	die Bezugsfläche in m², S_0 = 1 m ²

Der Diffusitätsterm C_d wird wie folgt gewählt:

Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	6 dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	3 dB
Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	5 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	3 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0 dB

Tab. 5 : Der Diffusitätsterm C_d nach DIN EN 12354-4

Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, L_{fT} (DW), ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbän-

dern (63 Hz – 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A$$

mit :
- L_{fT} (DW) Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind am Aufpunkt
- L_W Oktavband-Schallleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
- D_c Richtwirkungskorrektur in dB
  Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel L_W abweicht.
- A Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit :
- A_{div} Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung
- A_{atm} Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
- A_{gr} Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
- A_{bar} Dämpfung aufgrund von Abschirmung
- A_{misc} Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente ‚A'-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg\left\{\sum_{i=1}^{n}\left(\sum_{j=1}^{8} 10^{0,1\cdot\left(L_{fT,ij}+A_{f,j}\right)}\right)\right\} \quad \text{in dB(A)}$$

mit :
- n Anzahl der Beiträge i
- i Schallquellen und Ausbreitungswege
- j Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt
- A die genormte ‚A'-Bewertung

Der ‚A'-bewertete Langzeit-Mittelungspegel L_{AT} (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \qquad \text{in dB(A)}$$

mit :
- C_{met} Meteorologische Korrektur
  Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden Konstanten programmintern errechnet:
  6 – 22 Uhr: C_0 = 0 dB
  22 – 6 Uhr: C_0 = 0 dB

<u>Ermittlung der Beurteilungspegel</u>

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiträume.

Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe

aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.
Nach DIN 45 641 bzw. DIN 45 645-1 wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel L_{AT} (LT) den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen K_j gebildet.

$$L_r = 10 \cdot \lg\left(\frac{1}{T_r}\sum_{j=1}^{N} T_j \cdot 10^{0{,}1\cdot\left(L_{Aeq,j}+K_{T,j}+K_{I,j}+K_{r,j}\right)}\right)$$

mit :

L_r	(Gesamt-)Beurteilungspegel in dB(A)
T_r	Beurteilungszeitraum tags T_r =16 h von 6-22 Uhr, nachts T_r = 1 h zur ‚lauteste volle Nachtstunde'
T_j	Teilzeit j
N	Anzahl der gewählten Teilzeiten
L_{Aeq}	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j in dB(A)
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in dB

6.1.2 Verfahren nach RLS-19 (Straßenverkehr)

Die Ermittlung der durch den Straßenverkehr verursachten Beurteilungspegel an den betrachteten Aufpunkten erfolgte nach den Regelungen der RLS-19 [6]. Der Berechnung liegen Punktschallquellen zugrunde. Diese Punktschallquellen werden aus Straßenabschnitten einzelner Fahrstreifen mit annähernd gleichen Emissionen und Ausbreitungsbedingungen gebildet und befinden sich in der Mitte eines jeden einzelnen Teilstücks.

Der Beurteilungspegel L_r wird nachfolgender Formel berechnet:

$$L_r = 10 \cdot lg\,[10^{0{,}1 \cdot Lr'} + 10^{0{,}1 \cdot Lr''}]$$

mit : L_r ‘ Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB
L_r ‘‘ Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB

Der Beurteilungspegel L_r‘ für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich wie folgt:

$$L_r' = 10 \cdot lg \sum_i 10^{0{,}1 \cdot \{L_w',i + 10 \cdot lg[li] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit : L_w ‘,i längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks, nach dem Abschnitt 3.3.2 in dB
l_i Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{A,j}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 in dB
D_{RV1}	anzusetzender Reflexionsverlust der ersten Reflexion bei Spiegelschallquellen
D_{RV2}	anzusetzender Reflexionsverlust der zweiten Reflexion bei Spiegelschallquellen

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W' einer Quelllinie ist:

$$Lw' = 10 \cdot lg[M] + 10 \cdot lg\left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW(V_{PKW})}}}{V_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW1(V_{LKW1})}}}{V_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW2(V_{LKW2})}}}{V_{LKW2}}\right] - 30$$

mit :

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
$L_{W,FzG}(V_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit V_{FZG} nach dem Abschnitt 3.3.3
V_{FZG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Die Störwirkung durch Fahrzeuge an Knotenpunkten ($D_{K,KT}(x)$) wird in Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp sowie der Entfernung zwischen Immissionsort und Schnittpunkt der Quelllinien mit nachfolgender Formel bestimmt:

$$D_{K,KT(x)} = K_{KT} \cdot \max\left\{1 - \frac{x}{120}; 0\right\}$$

mit :

K_{KT}	Maximalwert der Korrektur für den Knotenpunkttyp KT nach Tabelle 5 in dB
x	Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m

6.1.3 Verfahren nach Schall 03 (Schienenverkehr)

Die Schallausbreitungsberechnungen für die Schiene wurden nach den Bestimmungen der Schall 03 [9] durchgeführt. Danach wird der Schallleistungspegel der Schiene oktavweise in den unterschiedlichen Bezugshöhen ermittelt. Die Geräusche werden in Rollgeräusche, Antriebsgeräusche, Aggregatgeräusche und aerodynamische Geräusche aufgeteilt und auf drei Quellhöhen in 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante zugeteilt.
Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{W'A,f,h,m,Fz}$ für Eisenbahn- und Straßenbahnstrecken im Oktavband f, im Höhenbereich h, infolge einer Teil-Schallquelle m, für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeugkategorie Fz je Stunde wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{W'A,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg\frac{n_Q}{n_{Q,o}} dB + b_{f,h,m} \lg\left(\frac{v_{Fz}}{v_0}\right) dB + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k$$

mit:	$a_{A,h,m,Fz}$	A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schallleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit v_0 = 100 km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächen zustand, nach Beiblatt 1 und 2 [9], in dB(A)
	$\Delta\alpha_{f,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband f, nach Beiblatt 1 und 2 [9], in dB(A)
	n_Q	Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nr. 4.1 bzw. 5.1 [9]
	$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nr. 4.1 bzw. 5.1 [9]
	$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14 [9]
	v_{Fz}	Geschwindigkeitsfaktor nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2 [9] in km/h
	v_0	Bezugsgeschwindigkeit, V_0 = 100 km/h
	v_{Fz}	Geschwindigkeitsfaktor nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2 [9], in km/h
	$\sum(c1_{f,h,m,c}+c2_{f,h,m,c})$	Summe der c Pegelkorrektur für Fahrbahnart (c1) nach Tabelle 7 bzw. 15 [9] und Fahrfläche (c2) nach Tabelle 8 [9], in dB
	$\sum K_k$	Summe der k Pegelkorrektur für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 [9] und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11 [9], in dB

Bei Verkehr von n_{Fz} Fahrzeugeinheiten pro Stunde der Art Fz wird der Pegel der längenbezogenen Schallleistung im Oktavband f und Höhenbereich h nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{W'A,f,h} = 10 \cdot \lg\left(\sum_{m,Fz} n_{Fz} 10^{0,1 L_{W'A,f,h,m,Fz}}\right)$$

Nach dem Teilstückverfahren wird aus der Länge l_{ks} eines Teilstückes ks und aus A-bewerteten Pegeln der längenbezogenen Oktav-Schallleistung $L_{W'A,f,h}$ in den festgelegten Höhenbereichen h der Tabelle 5 bzw. Tabelle 10 [9] die A-bewerteten Schallleistungspegel $L_{W'A,f,h,ks}$ im Oktavband f berechnet:

$$L_{W'A,f,h,ks} = L_{W'A,f,h} + 10 \cdot \lg \frac{l_{ks}}{l_0} dB$$

mit: l_0 = 1m

Die Schallimmission von Eisenbahn- und Straßenbahn an einem Immissionsort wird als äquivalente Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde errechnet:

$$L_{p,Aeq} = 10 \cdot \lg\left[\sum_{f,h,k_S,w} 10^{0,1\left(L_{WA,f,h,ks}+D_{I,ks,w}+D_{Q,ks}-A_{f,h,ks,w}\right)}\right]$$

mit:	f	Zähler für Oktavband
	h	Zähler für Höhenbereich
	k_s	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
	w	Zähler für unterschiedliche Ausbreitungswege
	$L_{WA,f,h,ks}$	A-berwerteter Schallleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks

	k_s, der die Emission aus dem Höhenbereich h angibt, in dB(A)
$D_{I,ks,w}$	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg w, in dB(A)
D_{ks}	Raumwinkelmaß, in dB(A)
$A_{f,h,ks,w}$	Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband f im Höhenbereich h vom Teilstück k_s längs des Weges w, in dB(A)

7 Berechnungsvoraussetzungen

7.1 Gewerbebetriebe

Bei den relevanten Gewerbegeräuschemittenten, die auf das Plangebiet einwirken, handelt es sich um die Heuchelberg Weingärtner eG, das Logistikunternehmen Bleiras, den Zimmereibetrieb Thiele, den Baumarkt Rieger, das Fitnessstudio Revive und den Vollsortimenter Kaufland. Die in Ansatz gebrachten Berechnungsparameter sind in den folgenden Kapiteln aufgeführt. Die spezifischen Kenndaten der Schallquellen sowie die zugehörigen Emissionsspektren in Oktavwerten von 63 Hz – 8 kHz sind im Anhang 30-33 enthalten.

Für die Bodenbeschaffenheit wurde gemäß DIN ISO 9613-2 [13] für alle schallweichen Oberflächen (Grünflächen) mit einem Bodenfaktor G = 1 für 100 % Absorption und 0 % Reflexion gerechnet. Alle versiegelten Flächen wurden schallhart (G = 0) modelliert.

7.1.1 Heuchelberg Weingärtner eG

Der Betrieb der Heuchelberg Weingärtner eG alterniert klassischer Weise im Jahresverlauf, wobei im Herbst an ca. 30 Tagen die Weinlese mit dem höchsten Verkehrsaufkommen stattfindet [29]. Die Flaschenanlieferung findet an anderen Tagen im Osten des Kellereigebäudes statt und wirkt sich nicht ebenso relevant auf die Plangebiete aus, wie die Weinlese. Aus Sicht der Plangebiete stellen die beiden folgenden Szenarien die ungünstigsten bzw. lautesten dar:

- Szenario 1: Maximaler Weinlesebetrieb 6-24+ Uhr
- Szenario 2: Regulärer Weinlesebetrieb 9-22 Uhr

Die beiden modellhaften Szenarien unterscheiden sich nur in den Traktorfahrten für die Beerenanlieferung.

<u>Wareneinausgang</u>
Im Bereich der Zufahrt befindet sich die offene, überdachte Verladerampe angegliedert an das Verkaufs- und Verwaltungsgebäude von dem selbst keine immissionswirksamen Emissionen ausgehen. Die Heuchelberg Weingärtner eG verfügt über 3 eigene Lkw, mit

welchen der Versand getätigt wird. Im schalltechnisch ungünstigsten Fall werden bis zu 3 kleinere Routen am Tag gefahren, begonnen zwischen 5-6 Uhr. Darüber hinaus fahren bis zu 2-3 fremde Lkw den Versand an. Die Verladung von durchschnittlich rund 15 Paletten pro Lkw erfolgt mittels elektrischen Hubwagen.

Für den Lieferverkehr wurde gemäß einer Studie des Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz [18] mit einem längenbezogenen und auf 1 Stunde beurteilten Schallleistungspegel in Höhe von $L'_{wr,1h}$ = 63 dB(A)/mh für Lkw gerechnet, jeweils bezogen auf 1 Fahrt. Ergänzend wurden auch die Rangier- und Nebengeräusche (Motorstart, Türenschlagen, etc.) mit einem Schallleistungspegel von $L_{w,\ 1h}$ = 84,3 dB(A) berücksichtigt. Die Berechnung ist in den Anlagen enthalten.

Die vorgenannte Studie [18] wurde auch zur Parameterfindung der Palettenverladung herangezogen. Dieser auf eine Stunde beurteilte Wert umfasst eine Leerfahrt- und eine Vollfahrt über die Überladebrücke sowie das Rollgeräusch im Wagenboden.

Heuchelbergkellerei Warenausgang Lkw-Fahrten	**Schallleistungspegel L'_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Lkw ‚eigen' Versand Abfahrt Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	3 Fahrten (5-6 Uhr)
Lkw ‚eigen' Versand Rückfahrt Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	3 Fahrten (7-20 Uhr)
Lkw ‚eigen' Versand Ab- und Rückfahrt Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	6 Fahrten (7-20 Uhr)
Lkw ‚fremd' Versand Ab- und Rückfahrt Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	3 Fahrten (7-20 Uhr)

Tab. 6: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Heuchelbergkellerei – Warenausgang Lkw-Fahrten

Heuchelbergkellerei Warenausgang Palettenverladung	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Elektrohubwagen Palettenverladung	82,0/h pro Vorgang	- / enthalten	45 x (5-6 Uhr) 135 x (7-20 Uhr)

Tab. 7: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Heuchelbergkellerei – Warenausgang Palettenverladung

Weinlese und Weinherstellung

Während der Weinlese werden im Maximalfall 300 Traktoranlieferungen erwartet. Bei großen Ernten finden Anlieferungen von 6 Uhr bis nach Mitternacht statt, im Regelfall aber zwischen 9-22 Uhr. Hierzu fahren die Traktoren in einer Art Ringverkehr über das östliche Firmengelände durch die Traubenannahme, in der die Trauben je nach Farbe in zwei getrennten Fahrspuren abgekippt werden und zur Abbeermaschine im Kellergeschoss gelangen. Relevante Immissionen gehen von der Abbeermaschine nicht aus. Gemäß Be-

treiberangaben [29] kann davon ausgegangen werden, dass 50 % der traubenanliefernden Traktoren über die Steinhäldenstraße und 50 % über die Neipperger Straße zufahren. Die Abfahrt erfolgt zu 70 % über die Neipperger Straße und zu 30 % über die Steinhäldenstraße.

Die Emissionen, die im Zusammenhang mit der Traubenanlieferung stehen – sprich: Einfahrt in die Traubenannahme, Verwiegung, Anheben des Anhängers und Abkippen der Trauben, Abfahrt aus der Traubenannahme – wurden im Rahmen des Ortstermins [29] messtechnisch erfasst (vgl. Anlage M1). Die Abstrahlung erfolgt demnach mit 68,4 dB(A)/m² über die 4 (tlw. unterschiedlich) großen Toröffnungsflächen. Neben dem Schallleistungspegel wurden auch die Zuschläge und die Einwirkdauer gemäß den durchgeführten Messungen angesetzt.

Nach der Traubenannahme werden die Bütten bzw. Ladeflächen abgespritzt. Der Waschplatz befindet sich auf dem Weg zur Abfahrt. Das Spritzgeräusch selbst ist gemäß dem örtlich gewonnenen Eindruck nicht relevant, da kein Hochdruckreiniger eingesetzt wird, sondern mit dem Leitungswasserdruck gearbeitet wird. Einzelne Landwirte lassen ihren Traktor während der Reinigungszeit aber im Standgas laufen. Im Bereich des Waschplatzes wurde im Sinne einer Maximalwertabschätzung in den Berechnungen durchgehend von einem Traktor im Standgas-Modus gemäß [21] ausgegangen.

Nach dem (immissionsirrelevanten) Abbeeren, werden die Beerenkämme über ein Förderband, dessen Antriebsmotor im Außenbereich installiert ist (vgl. Anlage M4), im Westen der Traubenannahme aufgehaldet, von dort mittels Radlader verladen und abgefahren. Das Förderband springt je nach Bedarf an, wurde aber bei einer hochfrequentierten Annahme als kontinuierlich angenommen. Der Trester wird auf der östlichen Seite der Traubenannahme aufgehaldet, wobei der Austrag geräuscharm erfolgt. Ein Teleskoplader verlädt den Trester nach Bedarf zur Abfahrt via Lkw. Der Emissionsansatz entstammt einer Fachstudie des Hessischen Landesumweltamtes [20].

Für die Traktorfahrten wurde gemäß [21] mit einem linienbezogenen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{w,1h}$ = 62 dB(A)/mh gerechnet, bezogen auf 1 Fahrt. Für eventuell impulshaltige Geräusche wurde ein Zuschlag von 3 dB vergeben. Die Fahrwege wurden entsprechend den vom Betreiber angegebenen Fahrrouten als Linienschallquellen in 1 m Höhe über Grund eingegeben und sind im Lageplan in den Anlagen dargestellt.

Der Innenpegel im Kelterhaus wurde ebenfalls messtechnisch, jedoch bei Betrieb nur einer Presse erfasst (vgl. Anlage M2). Da maximal 5 Pressen von insgesamt 6 Pressen dauerhaft in Betrieb sind, wurde die Schallenergie verfünffacht und mit dem erfassten Innen-

pegel durch den Kompressor addiert[7]. In den Berechnungen wurde entsprechend der Betriebsbeschreibung von im Maximalfall durchgehend aufgestellten Dachflächenfenstern ausgegangen. Weitere immissionsrelevante Öffnungsflächen innerhalb der Kelterhalle wurden nicht festgestellt.
Auf der Dachfläche des Verwaltungs- und Verkaufsgebäudes befinden sich zwei unmittelbar benachbarte Rückkühler mit insgesamt 20 Ventilatoren (vgl. Anlage M5). Im Bereich der Aggregate ist die Attika west- und südseitig über die Höhe der OK Rückkühler erhöht. Die benötigte Zuluft wird über lamellenverschlossene Öffnungen in der Südfassade bezogen. Weiterhin wird über die Dachfläche der Auslass der Kältekompressoren geführt (vgl. Anlage M6).

Die jeweiligen Messwerte wurden frequenzweise auf das Simulationsmodell übertragen. Zusammengefasst wurden die folgenden Rechenparameter berücksichtigt:

Heuchelbergkellerei Weinlese Lkw- und Traktorfahrten	**Schallleistungspegel L'_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Lkw Abholung Beerenkämme Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	3 Fahrten (7-20 Uhr)
Lkw Abholung Trester Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	5 Fahrten (7-20 Uhr)
Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Neipperger Straße	62,0/mh	- / 3	210 Fahrten (6-24 Uhr)*
Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Steinhäldenstraße	62,0/mh	- / 3	90 Fahrten (6-24 Uhr)*
Traktor Beerenanlieferung Zufahrt Neipperger Straße	62,0/mh	- / 3	150 Fahrten (6-24 Uhr)*
Traktor Beerenanlieferung Zufahrt Steinhäldenstraße	62,0/mh	- / 3	150 Fahrten (6-24 Uhr)*

Tab. 8: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Heuchelbergkellerei – Weinlese Lkw- und Traktorfahrten
*) Für den regulären Maximalbetrieb wurde dieselbe Frequentierung im Zeitraum 9-22 Uhr angesetzt.

Heuchelbergkellerei Traubenannahme	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Traubenannahme Ost-Fassade Tor links	82,2	3 / 5	10 min á 300 x (6-24 Uhr)*
Traubenannahme Ost-Fassade Tor rechts	79,8		
Traubenannahme West-Fassade Tor links	79,8		
Traubenannahme West-Fassade Tor rechts	82,4		

Tab. 9: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Heuchelbergkellerei – Traubenannahme
*) Für den regulären Maximalbetrieb wurde dieselbe Frequentierung im Zeitraum 9-22 Uhr angesetzt.

[7] In einer zweiten Messung wurde der Innenpegel bei einer Presse inkl. Kompressor erfasst (vgl. Anlage M3). Demnach entfällt auf den Kompressor ein Teilinnenpegel von L_I = 68,0 dB(A).

Heuchelbergkellerei Reinigungs- und Ladetätigkeiten	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Traktor Waschplatz Standgas	99,0	- / -	6-24 Uhr*
Antrieb Förderband Beerenkämme	98,6	- / -	6-24 Uhr*
Teleskoplader Abholung Trester	104,0	- / 3	5 x 20 min
Teleskoplader Abholung Beerenkämme	104,0	- / 3	3 x 20 min

Tab. 10: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Heuchelbergkellerei – Reinigungs- und Ladetätigkeiten
*) Für den regulären Maximalbetrieb wurde dieselbe Frequentierung im Zeitraum 9-22 Uhr angesetzt.

Heuchelbergkellerei Abstrahlende Außenbauteile Kelterhaus	**Innenpegel L_i in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Schalldämm-Maß R'_w in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Fassaden, Stahlblech	75,2	- / -	25	24 h
Dach, RWA aufgestellt			5	

Tab. 11: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Heuchelbergkellerei - Abstrahlende Außenbauteile Kelterhaus

Heuchelbergkellerei Gebäudetechnik	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Auslass Kältekompressoren	76,9	3 / -	24 h
Antrieb Förderband Beerenkämme	98,6	- / -	6-24 Uhr*
Rückkühler	101,2	- / -	24 h
Rückkühler Lüftungsgitter	91,0	- / -	24 h

Tab. 12: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Heuchelbergkellerei – Gebäudetechnik
*) Für den regulären Maximalbetrieb wurde dieselbe Frequentierung im Zeitraum 9-22 Uhr angesetzt.

7.1.2 Logistikunternehmen Bleiras

Die Betriebsaufnahme des Logistikunternehmens Bleiras erfolgte vor Ort durch eine Befragung von Mitarbeitern. Demnach wird während der Betriebszeiten zwischen 7-18 Uhr eine typische Kfz-Werkstatt betrieben, in der pro Tag maximal 4-10 Lkw gewartet sowie repariert werden. Weitere Informationen konnten aufgrund der Sprachbarriere nicht eingeholt werden. Gemäß dem örtlich gewonnenen Eindruck sind die Angaben jedoch plausibel.

Die Werkstatt befindet sich in einem Gebäudekomplex zusammen mit dem Zimmereibetrieb Thiele. Außen ist die Nord-Fassade, in die zwei große Toröffnungen integriert sind, mit Holzspanplatten versehen. Das Dach ist mit einem einfachen Trapezblech versehen. In der massiven Ostfassade ist ein Lichtband aus Industrieglas integriert. Technische Außengeräte wurden nicht festgestellt.

Für die Schallausbreitungsberechnungen wurde die Werkstatt mit einem Innenpegel versehen, wie er gemäß einer Studie des TÜV für Kfz-Betriebe typisch ist [22]. Auf dem Lkw-Abstellplatz wurde davon ausgegangen, dass 10 Lkw dreimal bewegt werden – einmal für die Zufahrt, dann für die Einfahrt in die Werkstatt und wieder für die Ausfahrt. Die Modellierung erfolgte gemäß der Parkplatzlärmstudie [23].

Zusammengefasst erfolgten die Berechnungen mit den folgenden Parametern:

Bleiras Abstrahlende Außenbauteile Werkstatt	**Innenpegel L_i in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Schalldämm-Maß R'_w in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Nord-Fassade, Holzspanplatte	75,2	- / -	23	7-18 Uhr
Ost-Fassade, massiv (Stahlbeton)			55	
Ost-Fassade, Verglasung (Industrieglas)			32	
Dach, Trapezblech			25	
Nord-Fassade, Toröffnungsflächen (2x)			0	

Tab. 13: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Bleiras - Abstrahlende Außenbauteile Werkstatt

Bleiras Lkw-Fahrten	**Schallleistungspegel L'_w in dB(A)/mh**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Lkw-Zufahrt	63,0	- / enthalten	10 Fahrten (7-18 Uhr)

Tab. 14: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Bleiras – Lkw-Fahrten

Bleiras Lkw-Parkplatz	unbewerteter Schallleistungs-pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Anzahl der Fahrzeug-bewegungen pro Stellplatz	
		Park-platzart K_{PA}	Impulse K_I	Durchfahr-anteil K_D	Straßenober-fläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
Parkplatz, bezogen auf 10 Stellplätze	90,0	14,0	3,0	0,00	0,0	30	7-18 Uhr

Tab. 15: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Bleiras - Parkplatz

7.1.3 Vollsortimenter Kaufland

Hinsichtlich der Geräuschimmissionen, die im Zusammenhang mit dem Kaufland stehen, sind im vorliegenden Fall die Andienung, die Haustechnik, der Parkplatzbetrieb und die Zu- und Abfahrten relevant. Für die Modellierung wurden die Angaben aus der Betriebsaufnahme [32] unter Berücksichtigung eines Maximalwertansatzes umgesetzt.

Die Öffnungszeiten des Kauflands sind von 7-22 Uhr. Im Westen des Marktgebäudes befindet sich der Kundenparkplatz der über die Heilbronner Straße angefahren wird. Die Lkw-Zufahrten zur südlichen Laderampe bzw. zum Außenlager erfolgen über die Industriestraße. Für den Anlieferverkehr wurde auch hier gemäß der bereits zitierten Studie des Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz [18] mit einem Schallleistungspegel in Höhe von $L'_{wr,1h}$ = 63 dB(A)/mh für Lkw und $L'_{wr,1h}$ = 65,8 dB(A)/mh für Lkw mit Kühlaggregat gerechnet, jeweils bezogen auf 1 Fahrt. Die Rangier- und Nebengeräusche wurden wieder ergänzend mit einem Schallleistungspegel von $L_{w,\,1h}$ = 84,3 dB(A) berücksichtigt. Es wurde davon ausgegangen, dass 2/3 der anliefernden Lkw mit einem Kühlaggregat ausgestattet sind.

Kaufland **Lkw-Fahrten**	**Schallleistungspegel L'_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Lkw Anlieferung inkl. Kühlaggregat Nebengeräusche	65,8/mh 84,3/h	- / enthalten	2 Fahrten (5-6 Uhr) 2 Fahrten (6-7 Uhr) 4 Fahrten (7-20 Uhr)
Lkw Anlieferung ohne Kühlaggregat Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	1 Fahrt (5-6 Uhr) 1 Fahrt (6-7 Uhr) 2 Fahrten (7-20 Uhr)
Lkw Entsorgung (Karton, Restmüll, PET) Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	3 Fahrten (6-20 Uhr)

Tab. 16: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Kaufland Lkw-Fahrten

Für die Geräusche, die während der Ladetätigkeit entstehen, wurden Schallleistungspegel aus einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz herangezogen [18]. Gemäß Auskunft der Marktleitung [32] kann ein Verladevolumen von durchschnittlich 18 Paletten bzw. Rollbehälter pro Lkw angenommen werden, welches an der offenen Laderampe verladen wird. Der herangezogene Emissionsansatz [18] bezieht sich auf die Entladung einer befüllten Palette, die Fahrt mit dem leeren Flurförderfahrzeug und die Rollgeräusche im Wagenboden. Weiterhin ist bei den Lkw von einem Betrieb des Kühlaggregats während der Entladung auszugehen, welche mit dem Schallleistungspegel aus dem Emissionsdatenkatalog Schall [25] modelliert wurden. Ein Tonzuschlag wurde im vorliegenden Fall nicht vergeben, da sich hohe Frequenzen über die Entfernung stärker dämpfen und hier im Plangebiet keine entsprechende Einwirkung erwartet wird. Zur lautesten vollen Nachtstunde (5-6 Uhr) und der morgendlichen Ruhezeit (6-7 Uhr) wurde von einer durchgehenden Rampenbelegung und damit von einem durchgehenden Betrieb des Kühlaggregats während der Lkw-Entladung ausgegangen.
Im südlichen Außenlager kann im Auslastungsfall von einem annähernd durchgehenden Betrieb eines Elektrostaplers ausgegangen werden. Rechnerisch eingegangen ist dabei der Mittelwert eigner Messdaten. Die Emissionen, die vom Papierpresscontainer ausge-

hen wurden messtechnisch (vgl. Anlage M7) erfasst und entsprechend auf das Modell übertragen. Der Emissionsansatz für die Containerwechsel (Karton, Restmüll, PET) entstammt einer Studie des Bayerischen Landesumweltamtes für Abrollcontainer [24]. Ein Wechsel von Absetzcontainern erzeugt geringere Schallemissionen.

Kaufland Ladetätigkeiten	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Elektrohubwagen Palettenverladung	82,0/h pro Vorgang	- / enthalten	3 x 18 x (5-6 Uhr) 3 x 18 x (5-6 Uhr) 6 x 18 x (7-20 Uhr)
Elektrostapler	90,0	- / 3	5-22:30 Uhr
Papierpresscontainer	86,5	- / -	1 min alle 10 min (5-22:30 Uhr)
Containerwechsel (Karton, Restmüll, PET)	114,0	- /enthalten	3 x 175 sek (6-20 Uhr)
Lkw Anlieferung Kühlaggregat	98,0	- / -	60 min (5-6 Uhr) 60 min (6-7 Uhr) 120 min (7-20 Uhr)

Tab. 17: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Kaufland – Ladetätigkeiten

Auf der Dachfläche im Osten des Gebäudes sind zwei Verflüssiger vorhanden, für die schalltechnische Kennwerte zur Verfügung gestellt wurden [32]. Weiterhin befinden sich Lüftungsgitter des Traforaums an der Südostfassade unterhalb der Verflüssiger, deren Schallabstrahlung während des Ortstermins gemessen wurde. Die Ergebnisse wurden in das Prognosemodell frequenzweise übertragen. Aufgrund der tonalen Geräuschanteile wurde ein entsprechender Zuschlag vergeben.

Kaufland Gebäudetechnik	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
SO-Fassade Lüftungsgitter	69,6	3 / -	24 h
Kälte NK Verbund KL	73,0	3 / -	24 h
Kälte TK Verbund KL	75,0	3 / -	24 h

Tab. 18: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Kaufland – Gebäudetechnik

Den Kunden stehen 251 Stellplätze zur Verfügung. Die Parkbewegungen durch die maximal anzunehmenden 3500 Pkw pro Tag wurden nach der Parkplatzlärmstudie [23] berechnet. Im Durchschnitt ist zwischen 1500 – 2000 Pkw zu rechnen [32]. Mit der Modellierung als Parkplatz ‚Verbrauchermarkt' ist ein Zuschlag von 3 dB verbunden, womit etwa die Fahrten der Einkaufswägen mit abgebildet werden. Etwaige Abfahrten nach 22 Uhr wurden mit 10 Pkw angesetzt. Die Zufahrten der Pkw auf den Parkplatz wurden entsprechend [23] mit $L'_{wr,1h}$ = 48 dB(A)/mh in 0,5 m über Grund berücksichtigt.

Kaufland Parkplatz	unbewerteter Schallleistungs-pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Anzahl der Fahrzeug-bewegungen pro Stellplatz	
		Park-platzart K_{PA}	Impulse K_I	Durchfahr-anteil K_D	Straßenober-fläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
Parkplatz (251 Stellplätze)	99,96	3,0	4,0	5,96	0,0	467 10	7-22 Uhr 22-23 Uhr

Tab. 19: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Kaufland - Parkplatz

Zur Berechnung des Schallleistungspegels der Einkaufswagenbox wurde ein technisches Datenblatt des TÜV [19] für geräuscharme Metallkörbe herangezogen. Durch das angewandte Taktmaximalverfahren beinhaltet der angesetzte Schallleistungspegel bereits die zu vergebenden Zuschläge. Bezüglich der Anzahl der Ein- und Ausschiebevorgänge in die Sammelbox wurde von derselben Frequentierung, wie auf dem Parkplatz ausgegangen und gleichmäßig auf die Öffnungszeiten verteilt.

Kaufland Einkaufswagenbox	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Einkaufswagenbox	65,0 pro Vorgang	- / enthalten	467 x pro h (7-22 Uhr) 10 x (22-23 Uhr)

Tab. 20: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Kaufland – Einkaufswagenbox

7.1.4 Fitnessstudio Revive

Bei der Dependance des Fitnessclubs Revive in Schwaigern handelt es sich um ein Self-Service-Center mit zeitlich unbeschränktem Zugang. Das Unternehmen verfügt über rund 13-15 Parkplätze (je nachdem ob die seitlichen, an der Stirnseite noch dazugezählt werden) vor der Eingangstür. Eine Aussage, wie viele Besucher am Tag zu verzeichnen sind, konnte von der Betriebsleitung nicht angegeben werden. Lkw-Belieferungen, o.Ä. finden nicht statt. Im Fitnessstudio wird Hintergrundmusik gespielt. Neben der Klimatisierung durch eine Klimaanlage an der Nordfassade des Gebäudes (nicht immissionsrelevant) können gemäß der Auskunft der Betriebsleitung auch die Fenster individuell geöffnet werden [31]. Aufgrund des subjektiv gewonnenen Höreindrucks bei gekippten Fenstern wird die Abstrahlung aus dem Gebäudeinneren als immissionsirrelevant eingestuft[8].

[8] Es wurde im Nahbereich zum gekippten Fenster lediglich einzelne Klackgeräusche durch ‚Gewichtsaufgaben' festgestellt, die aber aus gutachterlich Sicht nicht weiter nennenswert sind.

Um die Parkplatzfrequentierung abzuschätzen wurden in Ermangelung von Betreiberinformationen Statistiken zur Nutzung von Fitnessstudios recherchiert. Demnach werden Fitnessstudios in der Zeit zwischen 12-13 Uhr durch 7% der Nutzer und zwischen 17-20 Uhr durch 50 % der Nutzer ausgelastet, was plausibel scheint. Nach 22 Uhr ist wohl eher mit einer geringeren Auslastung zu rechnen, weshalb auch hier eine Auslastung von 7 % angenommen wurde, woraus sich noch eine Parkplatzbewegung ergibt.

Die Parkbewegungen wurden erneut nach der Parkplatzlärmstudie [23] berechnet. Die Zufahrten der Pkw auf den Parkplatz wurden entsprechend [23] mit $L'_{wr,1h}$ = 48 dB(A)/mh in 0,5 m über Grund berücksichtigt.

Revive Parkplatz	unbewerteter Schallleistungspegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz	
		Parkplatzart K_{PA}	Impulse K_I	Durchfahranteil K_D	Straßenoberfläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
Parkplatz (13 Stellplätze)	79,64	0,0	4,0	1,51	0,0	6,5/h 13/h 1/h	6-17 Uhr 17-22 Uhr 22-6 Uhr

Tab. 21: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Revive - Parkplatz

7.1.5 Baumarkt Rieger

Der inhabergeführte Baumarkt Rieger wird gemäß der Betreiberauskunft im Jahr 2025 den Betrieb schließen [33]. Um ein gewisses Emissionspotenzial der Fläche mit zu betrachten, wurden die entsprechenden Angaben zum Betriebsumfang dennoch in den Berechnungen berücksichtigt. Immissionsrelevante Geräusche aus dem Gebäudeinneren werden nicht verursacht. Ebenso sind keine technischen Aggregate im Außenbereich vorhanden. Die Emissionen werden durch den Kundenverkehr und die Lkw-Fahrbewegungen verursacht. So wurden vom Betreiber an guten Tagen 80-90 Kunden und 3 Lkw pro Woche (max. 1 pro Tag) angegeben. Im Süden des Baumarktgebäudes ist ein Absetzcontainer vorhanden, der sporadisch gewechselt wird. Die Emissionsparameter wurden den vorgenannten Studien entlehnt. Da eine Warenanlieferung aus Sicht des Plangebiets im vorliegenden Fall schalltechnisch günstiger zu bewerten ist, als ein Containerwechsel, wurde der letztgenannte in den Berechnungen berücksichtigt.

Rieger Parkplatz	unbewerteter Schallleistungs-pegel L_w	darin enthaltene Zuschläge für				Anzahl der Fahrzeug-bewegungen pro Stellplatz	
		Park-platzart K_{PA}	Impulse K_I	Durchfahr-anteil K_D	Straßenober-fläche K_{Stro}		
	in dB(A)	in dB				N	Zeitraum
Parkplatz (10 Stellplätze)	80,00	3,0	4,0	0,0	0,0	18/h	8-18 Uhr

Tab. 22: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Rieger - Parkplatz

Rieger Kfz-Fahrten	**Schallleistungspegel L'_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Lkw Entsorgung Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	1 Fahrt (6-7 Uhr)
Lkw Pkw Zufahrt	48,0/mh	- / enthalten	18 Fahrten/h (8-18 Uhr)

Tab. 23: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Rieger - Kfz-Fahrten

Rieger Ladetätigkeiten	**Schallleistungspegel L_w in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag $K_{T/I}$ in dB**	**Einwirkdauer T_e**
Containerwechsel (Absetzcontainer)	106,0	- /enthalten	1 x 230 sek (6-7 Uhr)

Tab. 24: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Rieger – Ladetätigkeiten

7.1.6 Zimmereibetrieb Thiele

Da weder während der Orttermine, noch telefonisch, noch via E-Mail ein Austausch mit dem Zimmereibetrieb Thiele stattfinden konnte, wurden die Immissionen durch den Betrieb analog zu eigenen Erhebungen anderer Zimmereibetriebe (mit Fokus auf [35]) besten Wissens berücksichtigt. Der angesetzte Innenpegel entstammt einer Studie des TÜV für Tischlereien unter Berücksichtigung einer hohen Arbeitsauslastung. Schwerpunktmäßig dürften die Arbeiten des Zimmereibetriebs eigener Ansicht nach aber auf den Baustellen stattfinden. Zusammengefasst wurden die folgenden Parameter den Berechnungen zugrunde gelegt:

Thiele **Abstrahlende Außenbauteile** **Werkstatt**	**Innenpegel** L_i **in dB(A)**	**Ton-/ Impulszu-schlag** $K_{T/I}$ **in dB**	**Schalldämm-Maß** R'_w **in dB**	**Einwirkdauer** T_e
Fassaden, massiv	83,0	- / enthalten	55	7:30-18 Uhr
West-Fassade, Verglasung (Industrieglas)			32	
Nord- und Süd-Fassade, Sektionaltor			25	
Dach, Trapezblech			25	

Tab. 25: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Thiele - Abstrahlende Außenbauteile Werkstatt

Thiele **Kfz-Fahrten**	**Schallleistungspegel** L'_w **in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag** $K_{T/I}$ **in dB**	**Einwirkdauer** T_e
Lkw Abfahrt Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	3 Fahrten (7-18 Uhr)
Lkw Zufahrt Nebengeräusche	63,0/mh 84,3/h	- / enthalten	3 Fahrten (7-18 Uhr)
Transporter Zu- und Abfahrt Nebengeräusche	58,0/mh 74,0/h	- / enthalten	3 Fahrten (8-18 Uhr)

Tab. 26: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Thiele - Kfz-Fahrten

Thiele **Ladetätigkeiten**	**Schallleistungspegel** L_w **in dB(A)**	**Ton-/ Impulszuschlag** $K_{T/I}$ **in dB**	**Einwirkdauer** T_e
Diesel-Stapler	102,0	- / 3	3 x 15 min (7:30-18 Uhr)
Transporter Be- und Entladen	93,2	- / enthalten	3 x 15 min (7:30-18 Uhr)
Transporter kuppelt Anhänger an + ab	81,3	3 / 10,7	6 x 1,5 min (7:30-18 Uhr)

Tab. 27: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Thiele – Ladetätigkeiten

7.2 Verkehr

7.2.1 Straßenverkehr

Bei der Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche wurde der Verkehr auf dem Weilerweg (K2160), der Heilbronner Straße, der Neipperger Straße (K2151) sowie den Gebietserschließungsstraßen berücksichtigt. Als Grundlage der Emissionsberechnung wurden die Verkehrszahlen aus dem Lärmaktionsplan der Stadt Schwaigern [27] für das Mobilitätskonzept 2035 herangezogen. Der Mehrverkehr durch die avisierten Plangebiet Mühlpfad IV und Herrengrund II+III wurden aus dem Verhältnis der Wohneinheiten zum Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet Mühlpfad III extrapoliert, wobei die Verkehrszusammensetzung wurde aus dem Querschnitt [27] Q22 übernommen wurde. Weiterhin wurde aus (für die Plangebiete) konservativen Gesichtspunkten ein Abfließen des Verkehrs zu 30 % gen

Westen (ausgehend vom Q21 [27]) und zu 70 % gen Osten (Q23+Q24) ausgegangen. Im Kreisverkehr teilt sich der zusätzliche Verkehr im Prognosemodell zu gleichen Teilen auf. Für den Kreisverkehr wurde die Hälfte aller eintreffenden Fahrzeuge auf das Emissionsband gelegt.

Verkehrsaufkommen Prognosejahr 2035	DTV Kfz/24h	V_{Max} Pkw/Lkw km/h	M_{Tag} Kfz/h (6 – 22 Uhr)	M_{Nacht} Kfz/h (22 – 6 Uhr)	p_{Tag} [%] (22 – 6 Uhr)			p_{Nacht} [%] (6 – 22 Uhr)		
					Lkw1	Lkw2	Mot	Lkw1	Lkw2	Mot
Erschließung Herrengrund I+II	3.574	50 / 50	214	19	0,8	0,6	0,0	0,8	1,1	0,0
Heilbronner Straße (Q27)	8.150	50 / 50	505	59	2,1	0,6	0,5	1,1	0,7	1,4
Heilbronner Straße (Q28)	8.651	50 / 50	539	53	1,9	0,5	0,5	0,8	0,8	1,2
Kreisverkehr	17.236	50 / 50	1026	102	1,8	0,5	0,5	0,6	0,6	1,1
La Teste Straße	3.457	30 / 30	208	16	0,5	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0
Neipperger Straße (K2151) (Q25)	6.651	50 / 50	420	40	1,9	0,6	0,5	0,4	0,7	1,6
Weilerweg (K2160) (Q21)	5.448	50 / 50	383	37	1,7	0,3	0,4	0,0	0,0	0,7
Weilerweg (K2160) (Q23+24)	7.882	50 / 50	589	52	1,3	0,3	0,6	0,0	0,0	0,3

Tab. 28: Verkehrszahlen auf den untersuchten Straßen

Die Höchstgeschwindigkeiten v_{max} wurden entsprechend den aktuellen Geschwindigkeitsbeschränkungen berücksichtigt. Für die Straßenoberfläche wurde der Korrekturwert $D_{SD,SDT,FZG(v)}$ = 0 dB(A) für nicht geriffelten Asphalt angesetzt. Der Steigungszuschlag wurde programmintern berechnet. Die Kreisverkehranlage wurde gemäß den RLS-19 [8] mit einem entfernungsabhängigen Zuschlag von 2 dB berücksichtigt. Weitere Knotenpunkte, wie signalzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen sind um relevanten Umkreis nicht vorhanden.

7.2.2 Schienenverkehr

Die angesetzte Frequentierung der Bahnstrecke auf dem Streckenabschnitt 4950 entstammt dem Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG für das Prognosejahr

2030[9] [28]angesetzt. Demnach fahren auf der Strecke zur Tageszeit 122 und zur Nachtzeit 22 Züge, die im Modell zu gleichen Teilen auf das südliche und das nördliche Gleis verteilt wurden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im betrachteten Abschnitt v_{max} = 100 km/h, welche für die Berechnungen maßgeblich ist. Gemäß Schall-03 ist im Bahnhofsbereich mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit der freien Strecke zu rechnen (mind. 70 km/h) um bahnsteigspezifische Geräusche mit zu umfassen, wie sie durch das Türenschließen, beim Überfahren von Weichen oder Bremsen und Anfahren entstehen. Korrekturen für engere Gleisradien oder besondere Bahnkörper sind im vorliegenden Fall nicht zutreffend.

Schienenverkehr

Prognosejahr 2030

Zugart	Anzahl Tag (6-22 Uhr)	Anzahl Nacht (22-6 Uhr)	V – max (km/h)	FZ-KAT	ANZ	FZ-KAT	ANZ	FZ-KAT	ANZ
GZ-E	4	0	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E (Grundlast)	2	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10	-	-
RB/RE-E	84	16	160	5-Z5-A8	2	-	-	-	-
RB/RE-V	32	4	140	6-A6	2	-	-	-	-

Tab. 29: Für die Schallausbreitungsrechnungen angesetztes Schienenverkehrsaufkommen

mit: v_{max} zulässige Höchstgeschwindigkeit
Fz-KAT Fzg.Kategorie: Nr. der Fz-Kategorie, - Zeilennr. in Tab. Beiblatt 1 Schall 03 [1] Achsenzahl
ANZ Anzahl der entsprechenden Fahrzeugkategorie

[9] Entspricht dem aktuellen Bundesverkehrswegeplan

8 Untersuchungsergebnisse

8.1 Gewerbegeräusche

8.1.1 Beurteilungsergebnisse

Die Beurteilung der Geräuschsituation durch die benachbarten Gewerbeansiedlungen (siehe Kapitel 7.1) erfolgte mit Fokus auf die TA Lärm [5][10]. Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Lärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum in den Anlagen 1 - 4 für die Weinlese bis nach 22 Uhr dargestellt. Dabei handelt es sich im Sinne der TA Lärm [5] um seltene Ereignisse. Im Regelfall beschränkt sich die Weinlese auf den Zeitraum von maximal 9-22 Uhr, welcher in den Lärmkarten in den Anlagen 5-8 dargestellt ist.

Wie die Schallausbreitungsberechnungen zeigen, treten primär zur Nachtzeit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] für Allgemeine Wohngebiet im Südosten des Plangebiet-Konglomerats auf (vgl. Lärmkarte in Anlage 7-8). Diese Überschreitungen werden vorrangig durch den Betrieb des Rückkühlers der Heuchelbergkellerei sowie den Versandbetrieb zwischen 5-6 Uhr, aber auch die Andienung des Kauflands verursacht. Die Überschreitungen im Tageszeitraum werden durch die Traktorzu- und Abfahrten während der Weinlese erzeugt. Der Rückkühler der Heuchelbergkellerei trägt aber auch in diesem Beurteilungszeitraum zu den Überschreitungen bei.
An Tagen, an denen die Weinlese bis nach 22 Uhr andauert, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse [5] im Südosten der Plangebiete zur Nachtzeit überschritten (vgl. Lärmkarten in Anlage 3-4). Ursächlich sind vorrangig die bereits genannten Quellen aus dem Tageszeitraum.

Die nach TA Lärm [5] zulässigen Spitzenpegel werden zur Nachtzeit in einem etwas kleineren Bereich überschritten (vgl. Lärmkarte in Anlage 9), wie die Immissionsrichtwerte zur Tageszeit (vgl. Lärmkarte 5-6). Eine Verschärfung der Konfliktsituation ergibt sich hierdurch aber nicht.

Der Anlagenzielverkehr wurde exemplarisch für die Heuchelberg Weingärtner eG betrachtet. Sofern der Jahresdurchschnittswert des DTV herangezogen wird, wie es die 16.BImSchV [7] vorsieht, so unterschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV [7] um mindestens 3 dB, womit die kumulativen Bedingungen (siehe Kapi-

[10] Die Anforderungen der DIN 18005 [4], welche im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind, sind ebenfalls erfüllt, sobald die Anforderungen der TA Lärm [5] eingehalten sind.

tel 5.2) nicht erfüllt sind. Gegen den Anlagenzielverkehr besteht innerhalb der Plangebiete keine Bedenken.

8.1.2 Diskussion von Lärmschutzmaßnahmen

Anlässlich der aufgezeigten Konfliktsituation wurden verschiedene Maßnahmen untersucht um für möglichst weite Teile des Plangebiet-Konglomerats eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte herbeizuführen. Wie die Ausbreitungsberechnungen zeigen, ist die Wirkung von Lärmschutzwällen (o.Ä.) im Plangebiet eher verhalten (vgl. Lärmkarten in Anlage 10-11). Unter der Voraussetzung, dass die Emissionen des Rückkühlers der Heuchelbergkellerei um 10 dB reduziert werden (ist technisch möglich), verschiebt sich die 40 dB(A)-Isophone zwischen 20 – 100 m gen Osten (vgl. Abb. 2).

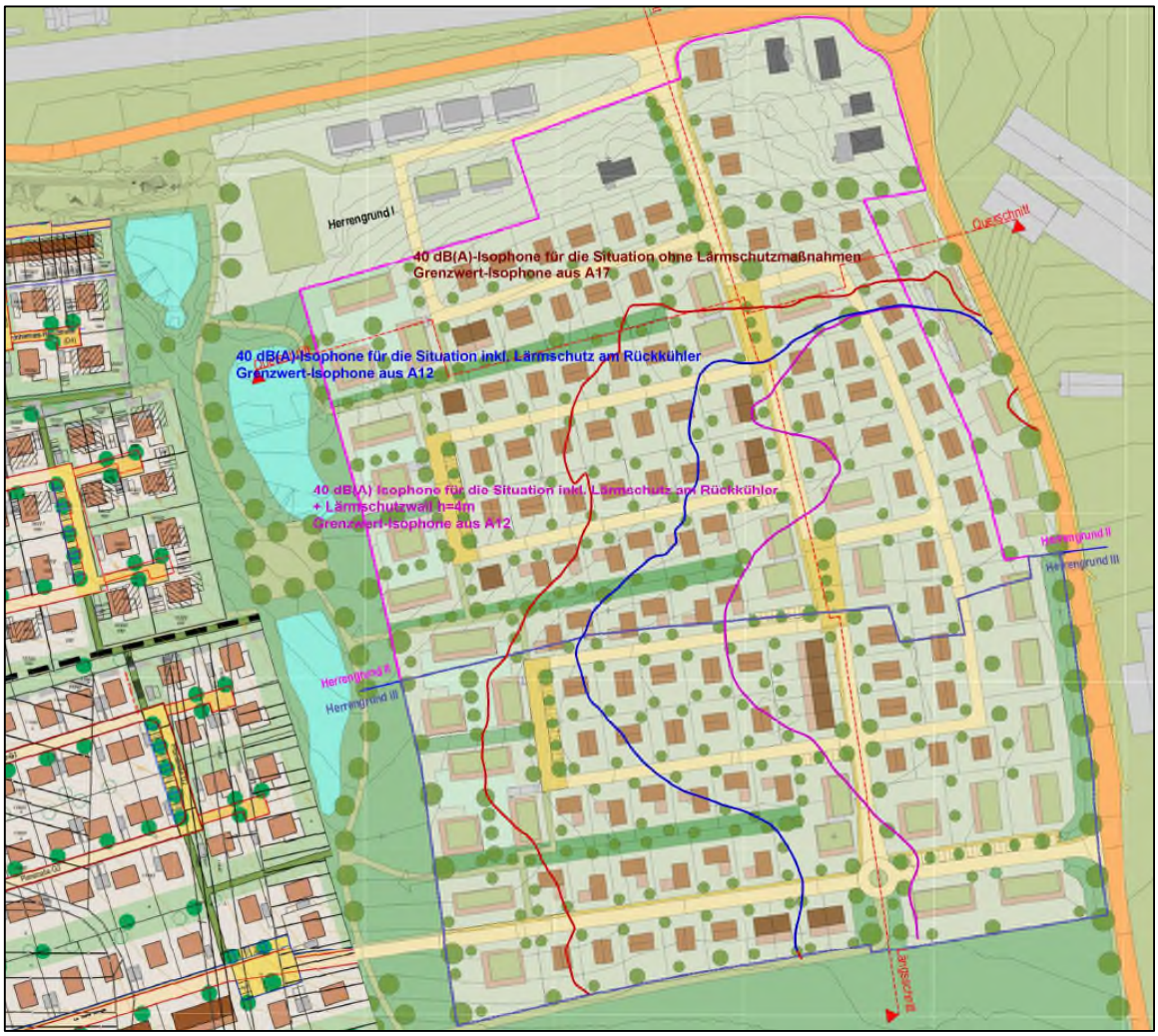


Abb. 2: Wirkung der Lärmverringerung durch eine Reduktion der Emissionen des Rückkühlers der Heuchelbergkellerei um 10 dB. Vergleich der Grenzwert-Isophonenverläufe der Rasterberechnungen aus den Anlagen A7 und A12

Mit einem zusätzlichen 4 m hohen Lärmschutzwall am östlichen Plangebietsrand verschiebt sie sich abermals (vgl. Lärmkarte in Anlage 13). Jedoch verbleibt ein ‚Sperrstreifen' für die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets. Die nächtlichen Betriebstätigkeiten des Kauflands und der Heuchelbergkellerei sind auch im anzunehmenden Regelbetrieb zu umfänglich um für das gesamte Plangebiet eine Immissionsverträglichkeit herzustellen. Darüber hinaus soll an dieser Stelle angemerkt werden, dass Allgemeine Wohngebiete und Gewerbegebiete zwei dem Grunde nach nicht miteinander verträgliche Gebietsnutzungen sind. Ob und welche Maßnahmen umgesetzt werden soll und können, obliegt der Abwägung der Entscheidungsträger bzw. dem Mitwirken der Heuchelberg Weingärtner eG.

8.2 Verkehrsgeräusche

8.2.1 Beurteilungsergebnisse

Die Beurteilung der Verkehrsgeräusche erfolgte Anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau'[4] sowie ergänzend in Anlehnung an die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] und dem Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [15]. Die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche wurden in 5 m und 10 m über Grund bei freier Schallausbreitung berechnet, d.h. ohne den schallabschirmenden Einfluss einer Bebauung.

Gemäß den Prognoseberechnungen werden zur Tageszeit Beurteilungspegel L_r zwischen 50 dB(A) im Südwesten bis 73 dB(A) im Nordosten erreicht (siehe Anlage 14-15). Zur Nachtzeit liegen die Beurteilungspegel zwischen 40-63 dB(A). Damit werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4] um bis zu 18 dB überschritten. Von den Überschreitungen ist bei freier Schallausbreitung etwa 1/3 des Plangebiets betroffen.

8.2.2 Schallschutzmaßnahmen

Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4] können im Bebauungsplanverfahren im Falle von Verkehrslärm unter Berücksichtigung möglicher aktiver (Maßnahmen an der Quelle bzw. auf dem Ausbreitungsweg) und passiver Schall-

schutzmaßnahmen (Maßnahmen am Gebäude selbst) grundsätzlich abgewogen werden. Der Abwägungsspielraum verringert sich dabei mit zunehmender Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4].

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] (hier: 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts), die im Abwägungsprozess im Bebauungsplanverfahren häufig die Zumutbarkeitsschwelle für gesunde Wohnverhältnisse darstellen, werden um bis zu 14 dB überschritten. Auch die nach dem Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [15] als gesundheitskritisch geltenden Pegel von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden in einem nordöstlichen Bogen überschritten. Die nach [15] als gesundheitsgefährdend geltenden Pegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, welche gemäß verbreiteter Rechtsprechung das Höchstmaß der Zumutbarkeit darstellen, werden im planmäßig bebauten Bereich an drei Gebäuden (zwei davon sind im Bestand vorhanden) um bis zu 3 dB überschritten. Die höchste Lärmbelastung besteht im Bereich des Kreisverkehrs, wobei der maßgebliche Schalleintrag von Norden erfolgt.

Beurteilungspegel L_r in dB(A) und Grad der Lärmbelastung bei WA-Ausweisung		**Abwägung**	**Maßnahmen zur Konfliktbewältigung**
tags: $L_r \leq 55$ nachts: $L_r \leq 45$	Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005	Einfaches Abwägungserfordernis	i.d.R. sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich
tags: $55 < L_r \leq 59$ nachts: $45 < L_r \leq 49$	moderate Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005	Erhöhtes Abwägungserfordernis: Eine Überplanung ist möglich, wenn die Überschreitung unter Prüfung von aktiven, städtebaulichen und bauliche Maßnahmen städtebaulich vertretbar ist.	aktive, städtebauliche oder bauliche Maßnahmen sind nicht zwingend erforderlich erforderlich ist aber mindestens der bauliche Schallschutz der Außenbauteile nach DIN 4109 (sofern $L_r > 57$ dB(A) tags und > 47 dB(A) nachts), ggf. in Ergänzung mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen
tags: $59 < L_r < 65$ nachts: $49 < L_r < 55$	Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV („Zumutbarkeitsschwelle“)	Erhöhtes Abwägungserfordernis: Eine Überplanung ist in begründeten städtebaulichen Fällen möglich.	aktive, städtebauliche oder bauliche Schallschutzmaßnahmen werden ausdrücklich empfohlen
tags: $65 \leq L_r < 70$ nachts: $55 \leq L_r < 60$	Erreichen/ Überschreitung des Auslösewerts der	Hohes Abwägungserfordernis:	aktive, städtebauliche oder bauliche Schallschutzmaßnahmen sind

	Lärmaktionsplanung (Gesundheitskritischer Bereich)	Eine Überplanung ist in begründeten städtebaulichen Fällen möglich.	zwingend erforderlich
tags: $L_r \geq 70$ nachts: $L_r \geq 60$	Erreichen/ Überschreitun der Schwelle der Gesundheitsgefährdung	Besonders Abwägungserfordernis: Grundlegende Überprüfung der Planung erforderlich; Schutzbedürftige Nutzungen sind nur ausnahmsweise in besonderen städtebaulichen Einzelfällen möglich.	aktive, städtebauliche oder bauliche Schallschutzmaßnahmen sind zwingend erforderlich

Tab. 30: Schwellenwerte, Abwägungserfordernis und Maßnahmen zur Konfliktbewältigung

Aktiver Schallschutz

Gemäß DIN 18005 [1] sind bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte [4] vorrangig aktive Lärmschutzmaßnahmen (Wände, Wälle) vorzusehen und den passiven Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Im vorliegenden Fall ist aus gutachterlicher Sicht ggf. ein Lärmschutzwall (o.Ä.) entlang der Neipperger Straße denkbar. Dieser wird auch für die Gewerbegeräuschimmissionen diskutiert. Die Wirkung des Lärmschutzwalls lässt aufgrund der verschiedenen Immissionsränge im Norden nach. Je nach Lage reicht die erzielbare Minderung von -5 dB (im unmittelbaren Schallschatten des Walls) bis 0 dB (ab einer Entfernung vom Wall von ca. 120 m).

Im Norden des Plangebiets wäre eine Lärmschutzwand (o.Ä.) wie im Plangebiet ‚Mühlpfad I-III' denkbar. Im unmittelbar angrenzenden Plangebiet ‚Herrengrund I' wurde die Lärmschutzwand jedoch nicht fortgesetzt. Mit einer Höhe von 3 m, wie benachbarten Plangebietskonglomerat ‚Mühlpfad I-III', könnten die betroffenen Gebäude auf Erdgeschossniveau aus dem Gesundheitsgefährdungsbereich rücken. Die Pegel ließen sich in einem Streifen von ca. 15-20 m um 3-5 dB mindern. Ab dem Obergeschoss wäre die Wirkung der Wand aber annähernd nicht existent.

Die entsprechenden Berechnungsergebnisse sind in Form von Differenzenkarten in zwei Rechenhöhen in Anlage 19 und 19.1 dargestellt.

Städtebaulicher Schallschutz

Sofern ein aktiver Schallschutz ausscheidet, sind städtebauliche Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen bzgl. der Bauweise, Baukörperanordnung und/ oder -stellung sowie Höhe der baulichen Anlagen (lärmrobuste städtebauliche Struktur). Ziele sind die Schaffung eines

hohen Anteils lärmabgewandter bzw. lärmabgeschirmter Fassadenabschnitte für Fenster von Aufenthaltsräumen sowie für Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien). Im städtebaulichen Entwurf [26] ist eine entsprechende Baukörperorientierung entlang der Neipperger Straße enthalten, was sich sowohl auf die eigene Fassadenexposition als auch auf das dahinterliegende Quartier positiv auswirkt[11]. Dies wäre auch bei der ersten nördlichen neu geplanten Häuserzeile der Fall. Die Bestandsbebauung am Kreisverkehr, die im städtebaulichen Entwurf so wiedergegeben wurde, ermöglicht einen verhältnismäßig großen Schalleintrag in das Plangebiet hinein. Bei einer Neubebauung wäre auch eine möglichst geschlossene Bebauung zur Straße im Herrengrund I aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen.

Bauliche Maßnahmen

Sofern aktive und städtebauliche Lärmschutzvorkehrungen nicht umsetzbar sind bzw. den Lärmkonflikt nur in Teilbereichen kompensieren können, werden (ergänzend) bauliche Maßnahmen an den zu schützenden Gebäuden erforderlich. Als Schallschutz kommen folgende Vorkehrungen in Frage:

- lärmoptimierte Grundrissgestaltung: vorrangige Anordnung schutzbedürftige Räume an den leisen Gebäudeseiten, während nicht-schutzwürdige Räume (Abstellräume, Küche und Badezimmer, Treppenhaus, Flur, etc....) zu den lärmbelasteten Seiten zu orientieren sind. Alternativ sind auch durchgesteckte Grundrisse zielführend, um die schutzwürdigen Räume über Fenster auf den straßenabgewandten Gebäudeseiten belüften zu können.
- Architektonische Selbsthilfe
  - Anordnung verglaster Vorbauten vor schutzwürdige Räume (festverglaster Laubengang, verglaste Balkone/Loggien, nicht-beheizte Wintergärten)
  - Prallscheiben**,** vorgehängte Fassaden (Doppelfassaden) oder besondere Fensterkonstruktionen, mit denen die Lärmbelastung vor dem öffenbaren Fenster des Raums ausreichend reduziert werden kann oder sichergestellt werden kann, dass in den Räumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 35 dB(A) zur Tageszeit und in zum Schlafen geeigneten Räumen (Schlaf- und Kinderzimmern) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern[12] von 30 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschritten wird

[11] Jedoch sind hier Gewerbelärmkonflikte vorhanden, die sich aus gutachterlicher Sicht nicht lösen lassen. Rückt die Bebauung weiter nach Westen, ist eine Gebäudeorientierung nicht mehr zielführend.

[12] v.a. in Schlafräumen sollte ein weitgehend ungestörter Nachtschlaf vorzugsweise bei gekipptem Fenstern gewährleistet werden.

o Verglaste Balkone bzw. Terrassen zum Schutz der Außenwohnbereiche

- passive Maßnahmen nach DIN 4109 an den Gebäuden (Schallschutzfenster) und fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen; grundsätzlich sollten passive Maßnahmen nur in Erwägung gezogen werden, wenn andere Schallschutzmaßnahmen ausgeschöpft sind, da mit passiven Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz lediglich bei geschlossenen Fenstern gesichert ist. Für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes nach DIN 4109 [10] wurden anhand der prognostizierten Beurteilungspegel die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnet (vgl. Anlage 18). Hierbei wurden die Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm mit dem Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein WA zur Berücksichtigung des Gewerbelärms energetisch addiert (siehe Kapitel 5.5)[13]. Der auf diese Weise berechnete Gesamtbeurteilungspegel wurde gemäß DIN 4109-2 Kapitel 4.4.5 [10] um 3 dB(A) erhöht, um den maßgeblichen Außenlärmpegel zu erhalten. Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind auf Basis der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [10] im Rahmen der nachgeschalteten baurechtlichen Genehmigungsverfahren vom Antragsteller nachzuweisen.
- bauliche Maßnahmen an Außenwohnbereichen, mit denen gewährleistete werden kann, dass der Tag-Beurteilungspegel von 65 dB(A)[14] nicht überschreitet.

[13] Von der Berücksichtigung der berechneten Beurteilungspegel wurde im vorliegenden Fall abgesehen, da sie einen Konflikt aufzeigen, der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu lösen ist.

[14] Der Pegel von 65 dB(A) tags zählt nach dem Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [15] als gesundheitskritisch und wird im Berliner Leitfaden von 2017 [17] als Schwelle für Lärmschutzmaßnahmen an Außenwohnbereichen herangezogen. Nachts besteht für Außenwohnbereiche kein Schutzbedürfnis.

9 Empfehlungen und Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Im Osten des Plangebiet-Konglomerats werden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] erwartet, die auf den Betrieb der Heuchelberg Weingärtner eG (Rückkühler + frühmorgendliche Auslieferung) und das Kaufland (morgendliche Andienung) zurückzuführen sind. Um diese Überschreitungen zu beseitigen, wären umfassende Einschränkungen bzw. Baumaßnahmen an den genannten Betrieben notwendig. Um aber weitere Flächen in Wohngebietsqualität auszustatten, könnten gemeinsam mit der Heuchelberg Weingärtner eG Lärmschutzmaßnahmen am Rückkühler umgesetzt werden. Als technisch realisierbar wird hier eine Minderung von 10 dB angesehen. Weiterhin, auch in Kombination, wäre die ‚zwischengeschaltete' Ausweisung eines Mischgebiets denkbar.

Aktive Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des Verkehrslärms sind entlang der Neipperger Straße aus gutachterlicher Sicht nicht zielführend, da dort, wo die höchste Wirkung (durch einen Wall entlang der Neipperger Straße) erzielt werden könnte, die oben beschriebene Gewerbelärmproblematik vorliegt.
Ein Lärmschutzwall am nördlichen Plangebietsrand empfiehlt sich aus schalltechnischer Sicht, da zumindest auf Erdgeschossniveau und in den Außenwohnbereichen im Erdgeschoss die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung so vermieden werden könnte. Für die Baufelder, die von Pegeln ≥ 70 dB(A) tags bzw. ≥ 60 dB(A) nachts betroffen sind, müssen aus gutachterlicher Sicht städtebauliche und bauliche Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt werden. Ob auch in der ersten Häuserzeile südlich des Plangebiets ‚Herrengrund I' Maßnahmen zum städtebaulichen Lärmschutz, etwa in der entsprechenden Anordnung der Baufelder, festgesetzt werden sollen, bleibt den Entscheidungsträgern vorbehalten. Eine entsprechende Empfehlung hierzu wird an dieser Stelle aber ausgesprochen. Zu den baulichen Schallschutzmaßnahmen (lärmoptimierte Grundrissgestaltung) wird ein entsprechender Hinweis in der Begründung empfohlen.
Die Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 [10] ist baurechtlich verbindlich und sollte aufgrund der berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel im vorliegenden Fall ab der Isophone L_a = 60 dB(A) im Bebauungsplan festgesetzt werden, da mit Standardbauweisen ein ausreichender Schutz gegen Außenlärm unter Umständen nicht gewährleistet ist. Weiterhin wird die Festsetzung von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen für Räume mit Beurteilungspegeln ≥ 55 dB(A) tags und ≥ 45 dB(A) nachts empfohlen.
Es wird darauf hingewiesen, dass die Festsetzungsvorschläge Maßnahmen enthalten, die ab gewissen Beurteilungspegeln greifen, die sich an einer diskutierten Zumutbarkeits-

schwelle orientieren (vgl. Kapitel 8.2). Diese Zumutbarkeitsschwelle ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens abzuwägen und ist hier nicht als abschließender Wert zu sehen, sondern lediglich als Vorschlag.

Die Festsetzungen könnten folgendermaßen formuliert werden:

„Für Gebäude, die innerhalb des gekennzeichneten Bereichs (maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a \geq 60$ dB(A)) errichtet werden, muss im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller der Nachweis erbracht werden, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß den Regelungen der DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen' vom Januar 2018 anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen' vom Januar 2018 dimensioniert werden. Ein entsprechender Nachweis ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller auf Grundlage der im Bebauungsplan dargestellten Außenlärmpegel zu erbringen. Ausnahmen werden zugelassen, wenn nachgewiesen wird, dass im Einzelfall unter Berücksichtigung der exakten Gebäudegeometrien geringere Außenlärmpegel auftreten.
Grundsätzlich sind die schutzwürdigen Wohn-, Büro- bzw. Aufenthaltsräume mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, wie z.B. einer zentralen Lüftungsanlage oder einzelnen dezentralen Schaldämmlüftern auszustatten. Hiervon kann abgewichen werden, wenn vom Antragsteller im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ein Nachweis erbracht wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, die Gebäudekubatur oder durch geeignete Schallschutzvorkehrungen an mindestens einem öffenbaren Fenster des Raums ein Tag-Beurteilungspegel von 55 dB(A) und ein Nacht-Beurteilungspegel von 45 dB(A) nicht überschritten werden.

Für Gebäude, die zur Tageszeit Beurteilungspegeln von $L_r \geq 70$ dB(A) oder zur Nachtzeit von $L_r \geq 60$ dB(A) ausgesetzt sind, werden weitergehende Maßnahmen festgesetzt. Sie sind so zu konzipieren, dass schutzwürdige Wohnräume mindestens über ein Fenster natürlich belüftet werden können, das Tag-Beurteilungspegeln (Verkehr) von maximal 64 dB(A) und im Falle von Schlafräumen Nacht-Beurteilungspegeln von maximal 54 dB(A) ausgesetzt ist. Alternativ sind schutzbedürftige Räume auch dann zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, Gebäudekubatur oder durch geeignete Schallschutzvorkehrungen wie Doppelfassaden, Prallscheiben, verglaste Vorbauten (z.B. verglast Loggien, unbeheizte Wintergärten) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnah-

men an mindestens einem öffenbaren Fenster des Raums ein Tag-Beurteilungspegel von 64 dB(A) bzw. und im Falle von Schlafräumen ein Nacht-Beurteilungspegel von 54 dB(A) nicht überschritten wird.

In Bereichen, in denen zur Tageszeit Beurteilungspegel von über 64 dB(A) vorliegen, sind Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien oder Terrassen) nur zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch die konkrete Stellung des Gebäudes, Gebäudekubatur bzw. durch geeignete bauliche Schallschutzvorkehrungen wie z.B. (verschiebbare) Balkonvergasungen, Loggia, oder vergleichbare Maßnahmen im Bereich des Außenwohnbereichs zur Tageszeit ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) nicht überschritten wird.

Zum Schutz vor Gewerbelärm sind an Fassadenbereichen, an denen Beurteilungspegel nach TA Lärm von > 55 dB(A) tags oder > 40 dB(A) nachts anstehen (siehe gekennzeichnete Linie im Planteil), öffenbare Fenster zu schutzwürdigen Räumen ausschließlich dann zulässig, wenn durch architektonische Selbsthilfemaßnahmen, wie z.B. eine entsprechende Gebäudekubatur, verglaste Loggien oder Balkone, Wintergärten (unbeheizt), etc., die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können. Ein entsprechender Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller zu erbringen.“

Hinweise (und ergänzende Empfehlungen):

„Aufgrund der berechneten Verkehrslärmbelastung wird insbesondere für die ersten Häuserzeilen im Norden und im Osten des Plangebiets empfohlen, bei der Grundrissgestaltung Fenster zu schutzwürdigen Räumen (Wohn- Kinder- und Schlafzimmer) und Außenwohnbereiche präferiert zum Quartiersinneren auszurichten.“

10 Qualität der Untersuchung

Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche basiert auf Verkehrszahlen aus der Lärmaktionsplanung der Stadt Schwaigern [27] mit einem Prognosehorizont für das Jahr 2035. Die Schienenverkehrsgeräusche wurden auf Basis der Angaben aus dem Verkehrsdatenmanagement der Deutsche Bahn AG berechnet und liegen erfahrungsgemäß über etwaigen Messwerten. Regelkonform ist jedoch eine Berechnung.
Da sich Verkehrsmengenänderungen nur geringfügig auswirken[15], sind die Ergebnisse der Verkehrslärmbetrachtung als recht sicher anzusehen.

Die Berechnungsansätze für die Gewerbegeräusche entstammen Ortsaufnahmen, eigenen Schallpegelmessungen sowie validierten Studien der Landesumweltämter, o.Ä. Maßgeblich sind hierbei die Emissionen des Kauflands und der Heuchelberg Weingärtner eG, welche bei den Ortsaufnahmen bereitwillig mitwirten. Etwas vakant sind aus gutachterlicher Sicht die Emissionsansätze des Zimmereibetriebs Thiele, bei dem kein Austausch möglich war, und des Logistikunternehmens Bleiras, bei dem eine Sprachbarriere beim Austausch bestand. Aufgrund der Immissionsränge dieser Betriebe innerhalb des Plangebiets wird der Einfluss etwaiger Abweichungen als unwesentlich eingestuft. Prämisse war für jeden Betrieb konservative Berechnungsansätze zu formulieren, womit das Ergebnis ebenfalls als recht sicher angesehen wird.

[15] Eine Verdoppelung der Verkehrsmenge führt zu einer Zunahme der Beurteilungspegel um 3 dB.

11 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 04.05.2026

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14590-01-00

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
geprüft und fachlich verantwortlich

Dipl.-Geogr. Liv Slunitschek
bearbeitet

12 Anlagenverzeichnis

Lärmkarten Gewerbe

1 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + max. Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) Tag – h = 5 m
2 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + max. Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) Tag – h = 10 m
3 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + max. Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) Nacht – h = 5 m
4 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + max. Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) Nacht – h = 10 m

5 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Tag – h = 5 m
6 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Tag – h = 10 m
7 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Nacht – h = 5 m
8 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Nacht – h = 10 m

9 Rasterlärmkarte L_{max} Gewerbe Nacht – h = 5 m

10 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Nacht – h = 5 m – inkl. Lärmschutzwall (4m)
11 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Nacht – h = 5 m – inkl. Lärmschutzwall (6m)

12 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Nacht – h = 5 m inkl. Lärmschutz am Rückkühler
13 Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + reg. Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) Nacht – h = 5 m inkl. Lärmschutz am Rückkühler + Lärmschutzwall (4m)

Lärmkarten Verkehr

14 Rasterlärmkarte L_r Verkehr Tag – h = 5 m
15 Rasterlärmkarte L_r Verkehr Tag – h = 10 m
16 Rasterlärmkarte L_r Verkehr Nacht – h = 5 m
17 Rasterlärmkarte L_r Verkehr Nacht – h = 10 m

18 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

19 Pegeldifferenzenkarte DeltaL -Verkehr – Wirkung eines Lärmschutzwalls (4m) - Nacht – h = 5 m

19.1 Pegeldifferenzenkarte DeltaL -Verkehr – Wirkung eines Lärmschutzwalls (4m) - Nacht – h = 2 m

Dokumentation

20-21 Rechenlaufinformation (exempl. für die Gewerbeberechnung)

22-33 Dokumentierte Schallausbreitungsberechnung an zwei exemplarischen Immissionsorten

34-37 Quelldaten

38-39 Rechenlaufinformation (exempl. für die Verkehrsberechnung)

40-41 Straßendaten

42 Schienendaten

43 Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw und Transporter

Messprotokolle

M1 Heuchelbergkellerei – Traubenannahme

M2 Heuchelbergkellerei – Kelterhaus (Innenpegel bei 1 Presse)

M3 Heuchelbergkellerei – Kelterhaus (Innenpegel bei 1 Presse + Kompressor)

M4 Heuchelbergkellerei – Förderbandeintrieb Beerenstrünke

M5 Heuchelbergkellerei – Rückkühler

M6 Heuchelbergkellerei – Kältekompressoren

M7 Kaufland – Papierpresscontainer

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + maximaler Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) - h = 5 m - TAG

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Immissionsort
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 11

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + maximaler Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) - h = 10 m - TAG

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Immissionsort
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 12

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + maximaler Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) - h = 5 m - NACHT

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Immissionsort
- IRW TA Lärm WA
- IRW TA Lärm Seltene Ereignisse

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 11

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + maximaler Weinlesebetrieb (6-24+ Uhr) - h = 10 m - NACHT

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Immissionsort
- IRW TA Lärm WA
- IRW TA Lärm Seltene Ereignisse

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 12

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) - h = 5 m - TAG

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 21

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) - h = 10 m - TAG

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Immissionsort
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 22

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) - h = 5 m - Nacht

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Immissionsort
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 21

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) - h = 10 m - Nacht

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Immissionsort
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 22

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_{max} Gewerbe - h = 5 m - Nacht

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- IRW MAX TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 111

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) - h = 5 m - NACHT - inkl. Lärmschutzwall (4m)

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Lärmschutzwall
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 211

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) - h = 5 m - NACHT - inkl. Lärmschutzwall (6m)

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Lärmschutzwall
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 221

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) inkl. Lärmschutz am Rückkühler - h = 5 m - Nacht

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 23

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Gewerbe + regulärer Weinlesebetrieb (9-22 Uhr) inkl. LS am Rückkühler +Wall - h = 5 m - Nacht

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm für die dargestellten Gewerbebetriebe



Legende

- Gebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Lärmschutzwall
- IRW TA Lärm WA

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 24

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Verkehr - h = 5 m - TAG

berechnet nach RLS-19 bzw. Schall 03 und beurteilt nach DIN 18005 sowie 16.BImSchV



Legende

- Gebäude
- Industriehalle
- Straße
- Kreisverkehr
- Schiene
- OW Din 18005 WA
- IGW 16.BImSchV WA
- Schwelle zur Gesundheitsgefährdung

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 31

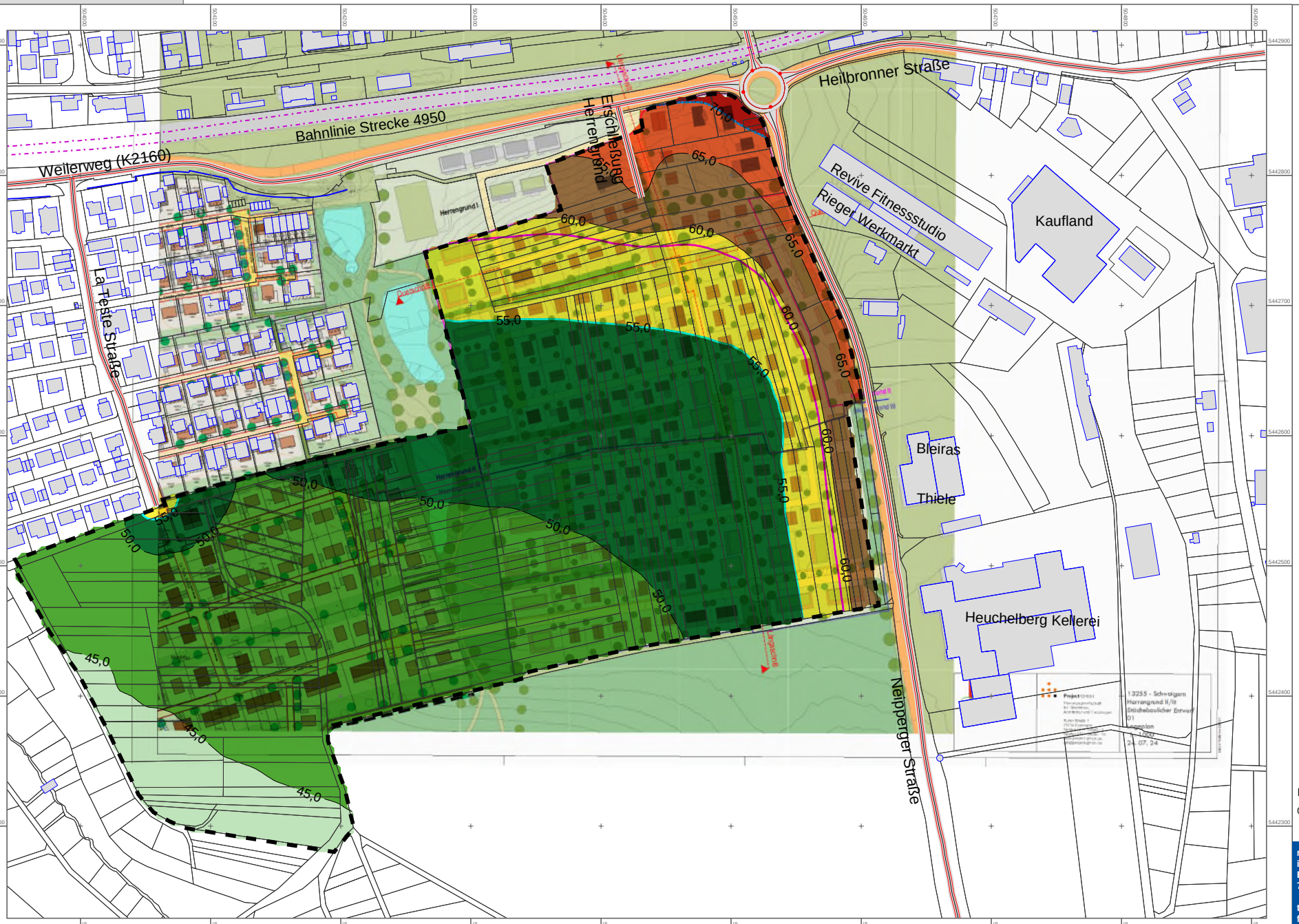
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Verkehr - h = 10 m - TAG

berechnet nach RLS-19 bzw. Schall 03 und beurteilt nach DIN 18005 sowie 16.BImSchV



Legende

- Gebäude
- Industriehalle
- Straße
- Kreisverkehr
- Schiene
- OW Din 18005 WA
- IGW 16.BImSchV WA
- Schwelle zur Gesundheitsgefährdung

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 32

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren
Mühlpfad IV + Herrengrund III
Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Verkehr - h = 5 m - NACHT

berechnet nach RLS-19 bzw. Schall 03 und beurteilt nach DIN 18005 sowie 16.BImSchV



Legende

- Gebäude
- Industriehalle
- Straße
- Kreisverkehr
- Schiene
- OW Din 18005 WA
- IGW 16.BImSchV WA
- Schwelle zur Gesundheitsgefährdung

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 31

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Rasterlärmkarte L_r Verkehr - h = 10 m - NACHT

berechnet nach RLS-19 bzw. Schall 03 und beurteilt nach DIN 18005 sowie 16.BImSchV



Legende

- Gebäude
- Industriehalle
- Straße
- Kreisverkehr
- Schiene
- OW Din 18005 WA
- IGW 16.BImSchV WA
- Schwelle zur Gesundheitsgefährdung

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 32

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109

berechnet nach DIN 4109 unter Berücksichtigung der Beurteilungspegels durch den Verkehr zur Nachtzeit + 10 dB sowie dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein WA zur Tageszeit



Legende

- Gebäude
- Industriehalle
- Straße
- Kreisverkehr
- Schiene

maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)

	I	<= 55
55 <	II	<= 60
60 <	III	<= 65
65 <	IV	<= 70
70 <	V	<= 75
75 <	VI	<= 80
80 <	VII	

Trotz der ermittelten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet wurde hier zur Bemessung der Außenbauteile der Immissionsrichtwert der TA Lärm herangezogen, da der Konflikt im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens zu lösen ist.

Bericht Nr. 24569

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 0

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren
Mühlpfad IV + Herrengrund III
Stadt Schwaigern

Pegeldifferenz DeltaL- Verkehr - Wirkung eines Lärmschutzwalls (4m) - h = 5 m - NACHT

berechnet nach RLS-19 bzw. Schall 03 und beurteilt nach DIN 18005 sowie 16.BImSchV



Legende

- Gebäude
- Industriehalle
- Straße
- Kreisverkehr
- Schiene
- Emission Straße
- Lärmschutzwall

Pegeldifferenz DeltaL in dB

0 <	
-1 <	<= 0
-2 <	<= -1
-3 <	<= -2
-4 <	<= -3
-5 <	<= -4
-6 <	<= -5
	<= -6

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 0

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Bebauungsplanverfahren Mühlpfad IV + Herrengrund III Stadt Schwaigern

Pegeldifferenz DeltaL- Verkehr - Wirkung eines Lärmschutzwalls (4m) + Wand (3m) - h = 2 m - NACHT

19.1

berechnet nach RLS-19 bzw. Schall 03 und beurteilt nach DIN 18005 sowie 16.BImSchV



Legende

- Gebäude
- Industriehalle
- Straße
- Kreisverkehr
- Schiene
- Emission Straße
- Lärmschutzwall

Pegeldifferenz DeltaL in dB

0 <	
-1 <	<= 0
-2 <	<= -1
-3 <	<= -2
-4 <	<= -3
-5 <	<= -4
-6 <	<= -5
	<= -6

Bericht Nr. 24569

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 m

RL: 0

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Projekt-Info

Projekttitel:	BP_Mühlpfad_IV_Herrengrund_II
Projekt Nr.:	24569
Projektbearbeiter:	Slunitschek; -22
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Schwaigern, Marktstraße 2, 74193 Schwaigern

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	EZP Gewerbe+maximaler Weinlesebetrieb Heuchelberg
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	14.11.2024 08:56:04
Berechnungsende:	14.11.2024 08:56:21
Rechenzeit:	00:09:670 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	2
Anzahl berechneter Punkte:	2
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (07.11.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	4	
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

Gewerbe+maximaler Weinlesebetrieb Heuchelberg.sit		14.11.2024 08:55:34
- enthält:		
Bebauung.geo	14.11.2024 08:40:08	
Bodeneffekte.geo	14.11.2024 08:36:02	
Fa. Bleiras.geo	09.10.2024 10:17:08	
Fa. Heuchelberg Weingärtner eG_maximaler Weinlesebetrieb.geo		14.11.2024 08:34:30
Fa. Kaufland.geo	14.11.2024 08:54:44	
Fa. Kohler&Partner mbH + arboro GmbH.geo		08.10.2024 10:50:26
Fa. Revive.geo	09.10.2024 08:40:30	
Fa. Rieger (Baumarkt).geo	09.10.2024 10:05:48	
Fa. Thiele.geo	13.11.2024 12:35:50	
Flurstücke.geo	09.10.2024 12:48:42	
Plangebiet.geo	09.10.2024 10:17:52	
RDGM0099.dgm	27.09.2024 11:01:40	

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO Süd 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 61,26 dB(A) LrN 58,89 dB(A)																						
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Neipperger Straße	Linie	156,2			83,9	62,0	3,0	0,0	0,0	60,80	-46,7	1,0	0,0	-0,4	0,6	0,0	0,0	38,47	1,9	10,7	54,1	LrT
Heuchelberg Traktor Waschplatz Standgas	Fläche	46,2			99,0	82,4	0,0	0,0	0,0	88,65	-49,9	2,4	0,0	-0,6	0,4	0,0	0,0	51,26	1,9	0,0	53,2	LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt	Linie	314,3			87,0	62,0	3,0	0,0	0,0	88,56	-49,9	1,7	-0,7	-0,5	0,4	0,0	0,0	37,99	1,9	9,2	52,1	LrT
Heuchelberg-Antrieb Förderband Beerenkämme	Punkt				98,6	98,6	0,0	0,0	3,0	128,45	-53,2	2,5	0,0	-1,2	0,1	0,0	0,0	49,92	1,9	0,0	51,9	LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Steinhäldenstraße	Linie	408,8			88,1	62,0	3,0	0,0	0,0	93,51	-50,4	2,0	-0,1	-0,6	0,7	0,0	0,0	39,72	1,9	7,0	51,6	LrT
Heuchelberg-Rückkühler	Fläche	65,6			101,2	83,0	0,0	0,0	0,0	109,49	-51,8	2,0	-4,4	-0,6	3,0	0,0	0,0	49,45	1,9	0,0	51,4	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor rechts	Fläche	25,2			82,4	68,4	3,0	5,0	3,0	142,36	-54,1	2,6	-0,4	-0,9	2,7	0,0	0,0	35,38	1,9	4,4	49,7	LrT
Thiele Diesel-Stapler	Fläche	973,7			102,0	72,1	3,0	0,0	0,0	74,23	-48,4	2,5	-0,5	-0,5	1,4	0,0	0,0	56,52	0,0	-13,3	46,2	LrT
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Beerenkämme	Fläche	112,5			104,0	83,5	3,0	0,0	0,0	120,61	-52,6	2,3	0,0	-0,6	0,7	0,0	0,0	53,84	0,0	-12,0	44,8	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor links	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	134,48	-53,6	2,6	-5,1	-0,6	4,4	0,0	0,0	30,40	1,9	4,4	44,8	LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt Steinhäldenstraße	Linie	308,5			86,9	62,0	3,0	0,0	0,0	199,39	-57,0	2,8	-4,8	-1,2	0,8	0,0	0,0	27,49	1,9	9,2	41,6	LrT
Heuchelberg Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	78,3			82,0	63,1	0,0	0,0	0,0	97,36	-50,8	2,7	-2,1	-0,8	0,7	0,0	0,0	31,79	0,0	9,3	41,0	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	184,5			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	51,13	-45,2	1,2	0,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	41,70	0,0	-4,3	37,4	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Trester	Linie	644,3			91,1	63,0	0,0	0,0	0,0	84,02	-49,5	1,4	-0,5	-0,4	0,4	0,0	0,0	42,44	0,0	-5,1	37,4	LrT
Thiele Transporter Be- und Entladen	Fläche	180,4			93,2	70,7	0,0	0,0	0,0	63,57	-47,1	2,3	0,0	-1,4	1,6	0,0	0,0	48,75	0,0	-13,3	35,5	LrT
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Trester	Fläche	307,6			104,0	79,1	3,0	0,0	0,0	182,92	-56,2	2,8	-7,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	42,11	0,0	-9,8	35,3	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme	Linie	284,3			87,5	63,0	0,0	0,0	0,0	57,50	-46,2	0,9	0,0	-0,4	0,6	0,0	0,0	42,55	0,0	-7,3	35,3	LrT
Kaufland Parkplatz	Parkplatz	6541,7			100,0	61,8	0,0	0,0	0,0	322,26	-61,2	1,6	-10,5	-0,5	1,3	0,0	0,0	30,82	1,5	2,4	34,7	LrT
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	186,6			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	52,09	-45,3	1,2	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	41,59	0,0	-7,3	34,3	LrT
Heuchelberg-Rückkühler Lüftungsgitter	Fläche	11,5			91,0	80,4	0,0	0,0	3,0	111,49	-51,9	2,1	-15,7	-0,4	3,6	0,0	0,0	31,69	1,9	0,0	33,6	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	106,8			83,3	63,0	0,0	0,0	0,0	50,09	-45,0	1,0	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	39,31	0,0	-7,3	32,0	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	92,09	-50,3	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	36,22	0,0	-4,3	32,0	LrT
Thiele-Dach	Fläche	271,5	83,00	25	81,8	57,5	0,0	0,0	0,0	59,29	-46,5	1,6	-2,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	33,74	0,0	-1,8	31,9	LrT
Thiele Lkw Abfahrt	Linie	43,5			79,4	63,0	0,0	0,0	0,0	39,41	-42,9	1,0	0,0	-0,3	0,5	0,0	0,0	37,75	0,0	-7,3	30,5	LrT

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt	Linie	201,6			81,1	58,0	0,0	0,0	0,0	51,28	-45,2	1,4	0,0	-0,3	0,8	0,0	0,0	37,73	0,0	-7,3	30,5	LrT
Thiele Transporter kuppelt Anhänger an und ab	Fläche	180,4			81,3	58,8	10,7	3,0	0,0	73,02	-48,3	2,5	0,0	-1,0	2,2	0,0	0,0	36,83	0,0	-20,3	30,3	LrT
Kaufland Containerwechsel (Karton, Restmüll, PET)	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	0,0	244,47	-58,8	1,1	-13,4	-0,8	5,4	0,0	0,0	47,46	3,0	-20,4	30,0	LrT
Heuchelberg-Auslass Kältekompressoren	Fläche	5,0			76,9	69,9	0,0	3,0	0,0	125,04	-52,9	2,2	-7,1	-0,4	6,3	0,0	0,0	24,98	1,9	0,0	29,9	LrT
Kaufland Lkw Anlieferung Kühlaggregat	Punkt				98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	247,04	-58,8	0,0	-7,7	-0,3	2,6	0,0	0,0	33,78	3,0	-7,3	29,5	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	90,28	-50,1	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	36,38	0,0	-7,3	29,1	LrT
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	93,54	-50,4	2,7	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	36,09	0,0	-7,3	28,8	LrT
Bleiras-Dach	Fläche	633,9	75,00	25	76,5	48,5	3,0	3,0	0,0	91,20	-50,2	2,2	-2,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	24,24	0,0	-1,6	28,6	LrT
Bleiras Lkw Zufahrt	Linie	68,3			81,4	63,0	0,0	0,0	0,0	100,41	-51,0	2,0	-2,6	-0,6	0,9	0,0	0,0	30,00	0,0	-2,0	28,0	LrT
Kaufland Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	49,4			82,0	65,1	0,0	0,0	0,0	264,41	-59,4	1,6	-11,3	-1,2	3,1	0,0	0,0	14,78	3,0	10,1	27,8	LrT
Thiele-S-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	50,82	-45,1	1,8	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	29,54	0,0	-1,8	27,7	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor rechts	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	151,95	-54,6	2,7	-17,9	-0,5	0,6	0,0	0,0	13,05	1,9	4,4	27,4	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 03	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	150,42	-54,5	2,4	-2,4	-0,5	0,5	0,0	0,0	25,18	1,9	0,0	27,1	LrT
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			92,5	65,8	0,0	0,0	0,0	261,82	-59,4	1,8	-7,0	-1,3	1,3	0,0	0,0	28,02	3,0	-4,3	26,8	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	125,34	-53,0	2,3	0,0	-0,7	1,0	0,0	0,0	33,88	0,0	-7,3	26,6	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor links	Fläche	23,9			82,2	68,4	3,0	5,0	3,0	158,40	-55,0	2,7	-22,0	-0,6	1,6	0,0	0,0	11,96	1,9	4,4	26,3	LrT
Thiele-W-Fassade Verglasung	Fläche	84,7	83,00	32	69,8	50,6	0,0	0,0	3,0	56,20	-46,0	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	27,74	0,0	-1,8	25,9	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 04	Fläche	195,7	75,20	25	73,7	50,7	0,0	0,0	3,0	150,32	-54,5	2,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	23,69	1,9	0,0	25,6	LrT
Kaufland Elektrostapler	Fläche	397,4			90,0	64,0	3,0	0,0	0,0	247,15	-58,9	1,3	-17,6	-1,6	7,4	0,0	0,0	20,60	1,9	0,0	25,5	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	154,63	-54,8	2,2	-4,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	23,41	1,9	0,0	25,3	LrT
Bleiras Lkw Parkplatz	Parkplatz	4793,3			90,0	53,2	0,0	0,0	0,0	135,73	-53,6	2,6	-6,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	32,46	0,0	-7,3	25,2	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	161,95	-55,2	2,3	-4,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	23,12	1,9	0,0	25,0	LrT
Thiele Lkw Zufahrt	Linie	55,4			80,4	63,0	0,0	0,0	0,0	88,09	-49,9	2,0	-0,7	-0,5	1,0	0,0	0,0	32,31	0,0	-7,3	25,0	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Dach 01	Fläche	822,8	75,20	25	79,9	50,7	0,0	0,0	0,0	158,91	-55,0	2,2	-4,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	21,81	1,9	0,0	23,7	LrT
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	68,91	-47,8	2,6	0,0	-0,4	2,0	0,0	0,0	30,36	0,0	-7,3	23,1	LrT
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	100,30	-51,0	2,4	-19,7	-2,0	0,0	0,0	0,0	18,59	0,0	-1,6	23,0	LrT
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	107,14	-51,6	2,4	-19,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	18,01	0,0	-1,6	22,4	LrT
Rieger Lkw Entsorgung Containerwechsel (Absetzcontainer)	Punkt				106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	256,33	-59,2	1,3	-10,2	-0,9	3,4	0,0	0,0	40,34	6,0	-24,0	22,3	LrT
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			89,8	63,0	0,0	0,0	0,0	260,98	-59,3	1,8	-7,2	-1,3	1,4	0,0	0,0	25,11	3,0	-7,3	20,8	LrT
Kaufland Lkw Entsorgung (Karton, Restmüll, PET)	Linie	413,1			89,2	63,0	0,0	0,0	0,0	265,57	-59,5	2,1	-6,6	-1,3	0,9	0,0	0,0	24,82	3,0	-7,3	20,5	LrT

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kaufland Pkw Zufahrt	Linie	45,4			64,6	48,0	0,0	0,0	0,0	351,37	-61,9	1,4	-12,4	-0,7	0,2	0,0	0,0	-8,77	1,5	26,4	19,1	LrT
Kaufland Einkaufswagenbox	Fläche	62,5			65,0	47,0	0,0	0,0	0,0	311,34	-60,9	1,1	-13,6	-1,4	0,9	0,0	0,0	-8,86	1,5	26,4	19,0	LrT
Kaufland Lkw Anlieferung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	247,68	-58,9	0,9	-15,2	-0,7	6,9	0,0	0,0	17,34	3,0	-2,5	17,8	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Trester Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	186,92	-56,4	2,8	-7,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	22,74	0,0	-5,1	17,7	LrT
Kaufland-Kälte TK Verbund KL	Fläche	23,7			75,0	61,3	0,0	3,0	0,0	277,90	-59,9	1,8	-4,7	-1,3	0,6	0,0	0,0	11,47	1,9	0,0	16,4	LrT
Rieger Parkplatz	Parkplatz	119,1			80,0	59,2	0,0	0,0	0,0	278,71	-59,9	2,2	-6,2	-0,8	0,4	0,0	0,0	15,70	0,0	0,5	16,2	LrT
Thiele-Luftauslass Absaugung	Punkt				70,0	70,0	0,0	3,0	0,0	57,91	-46,2	1,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	24,74	0,0	-12,0	15,7	LrT
Kaufland-Kälte NK Verbund KL	Fläche	23,7			73,0	59,3	0,0	3,0	0,0	281,84	-60,0	1,8	-4,7	-1,3	0,6	0,0	0,0	9,35	1,9	0,0	14,3	LrT
Kaufland Papierpresse	Punkt				86,5	86,5	0,0	0,0	0,0	255,12	-59,1	1,3	-8,6	-0,3	2,4	0,0	0,0	22,25	1,9	-10,0	14,2	LrT
Kaufland Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	238,84	-58,6	0,6	-15,7	-0,7	7,5	0,0	0,0	17,52	3,0	-7,3	13,2	LrT
Rieger Lkw Entsorgung	Linie	125,3			84,0	63,0	0,0	0,0	0,0	283,08	-60,0	2,2	-6,4	-1,2	0,5	0,0	0,0	19,08	6,0	-12,0	13,0	LrT
Rieger Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	265,63	-59,5	2,1	-7,3	-1,0	0,1	0,0	0,0	18,78	6,0	-12,0	12,7	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 01	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	168,14	-55,5	2,4	-17,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	8,64	1,9	0,0	10,6	LrT
Thiele-N-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	71,67	-48,1	2,0	-17,7	-0,9	2,3	0,0	0,0	11,43	0,0	-1,8	9,6	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 02	Fläche	195,1	75,20	25	73,6	50,7	0,0	0,0	3,0	169,51	-55,6	2,5	-15,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	7,65	1,9	0,0	9,6	LrT
Rieger Pkw Zufahrt	Linie	28,6			62,6	48,0	0,0	0,0	0,0	293,49	-60,3	2,5	-5,2	-1,2	0,1	0,0	0,0	-1,54	0,0	10,5	9,0	LrT
Revive Pkw Zufahrt	Linie	18,0			60,6	48,0	0,0	0,0	0,0	301,04	-60,6	2,6	-5,9	-1,2	0,0	0,0	0,0	-4,51	1,9	11,1	8,6	LrT
Bleiras-N-Fassade	Fläche	51,2	75,00	23	67,7	50,6	3,0	3,0	3,0	105,13	-51,4	2,4	-17,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,78	0,0	-1,6	7,2	LrT
Kaufland-SO-Fassade Lüftungsgitter	Fläche	65,1			69,6	51,5	0,0	3,0	3,0	280,89	-60,0	1,5	-21,5	-0,9	10,1	0,0	0,0	1,96	1,9	0,0	6,9	LrT
Bleiras-N-Fassade	Fläche	38,2	75,00	23	66,4	50,6	3,0	3,0	3,0	97,81	-50,8	2,3	-17,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	2,31	0,0	-1,6	6,7	LrT
Revive Parkplatz	Parkplatz	345,4			79,6	54,3	0,0	0,0	0,0	312,70	-60,9	2,1	-14,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	5,80	2,3	-1,8	6,3	LrT
Bleiras-O-Fassade Verglasung	Fläche	87,2	75,00	32	60,2	40,7	3,0	3,0	3,0	99,81	-51,0	2,2	-13,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,17	0,0	-1,6	5,5	LrT
Thiele-W-Fassade	Fläche	126,7	83,00	55	47,8	26,7	0,0	0,0	3,0	55,80	-45,9	1,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	6,15	0,0	-1,8	4,3	LrT
Kohler& Partner + arboro	Parkplatz	230,4			79,0	55,4	0,0	0,0	0,0	323,27	-61,2	2,4	-9,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	9,95	0,0	-9,0	0,9	LrT
Thiele-S-Fassade	Fläche	26,2	83,00	55	40,9	26,7	0,0	0,0	3,0	50,41	-45,0	1,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,15	0,0	-1,8	-1,7	LrT
Kohler&Partner + arboro Pkw Zufahrt	Linie	22,4			61,5	48,0	0,0	0,0	0,0	324,91	-61,2	2,8	-5,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,62	0,0	1,8	-1,9	LrT
Thiele-N-Fassade	Fläche	31,6	83,00	55	41,7	26,7	0,0	0,0	3,0	70,98	-48,0	1,6	-10,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	-12,08	0,0	-1,8	-13,9	LrT
Bleiras-O-Fassade	Fläche	144,0	75,00	55	39,0	17,4	3,0	3,0	3,0	100,09	-51,0	2,6	-16,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	-22,82	0,0	-1,6	-18,5	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	89,01	-50,0	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	36,49				LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Linie	77,8			81,9	63,0	0,0	0,0	0,0	49,14	-44,8	1,2	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	38,27				LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Neipperger Straße	Linie	156,2			83,9	62,0	3,0	0,0	0,0	60,80	-46,7	1,0	0,0	-0,4	0,6	0,0	0,0	38,47	0,0	10,7	52,1	LrN
Heuchelberg Traktor Waschplatz Standgas	Fläche	46,2			99,0	82,4	0,0	0,0	0,0	88,65	-49,9	2,4	0,0	-0,6	0,4	0,0	0,0	51,26	0,0	0,0	51,3	LrN

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt	Linie	314,3			87,0	62,0	3,0	0,0	0,0	88,56	-49,9	1,7	-0,7	-0,5	0,4	0,0	0,0	37,99	0,0	9,2	50,2	LrN
Heuchelberg-Antrieb Förderband Beerenkämme	Punkt				98,6	98,6	0,0	0,0	3,0	128,45	-53,2	2,5	0,0	-1,2	0,1	0,0	0,0	49,92	0,0	0,0	49,9	LrN
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Steinhäldenstraße	Linie	408,8			88,1	62,0	3,0	0,0	0,0	93,51	-50,4	2,0	-0,1	-0,6	0,7	0,0	0,0	39,72	0,0	7,0	49,7	LrN
Heuchelberg-Rückkühler	Fläche	65,6			101,2	83,0	0,0	0,0	0,0	109,49	-51,8	2,0	-4,4	-0,6	3,0	0,0	0,0	49,45	0,0	0,0	49,5	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor rechts	Fläche	25,2			82,4	68,4	3,0	5,0	3,0	142,36	-54,1	2,6	-0,4	-0,9	2,7	0,0	0,0	35,38	0,0	4,4	47,8	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor links	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	134,48	-53,6	2,6	-5,1	-0,6	4,4	0,0	0,0	30,40	0,0	4,4	42,8	LrN
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt Steinhäldenstraße	Linie	308,5			86,9	62,0	3,0	0,0	0,0	199,39	-57,0	2,8	-4,8	-1,2	0,8	0,0	0,0	27,49	0,0	9,2	39,7	LrN
Heuchelberg-Rückkühler Lüftungsgitter	Fläche	11,5			91,0	80,4	0,0	0,0	3,0	111,49	-51,9	2,1	-15,7	-0,4	3,6	0,0	0,0	31,69	0,0	0,0	31,7	LrN
Heuchelberg-Auslass Kältekompressoren	Fläche	5,0			76,9	69,9	0,0	3,0	0,0	125,04	-52,9	2,2	-7,1	-0,4	6,3	0,0	0,0	24,98	0,0	0,0	28,0	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor rechts	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	151,95	-54,6	2,7	-17,9	-0,5	0,6	0,0	0,0	13,05	0,0	4,4	25,5	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 03	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	150,42	-54,5	2,4	-2,4	-0,5	0,5	0,0	0,0	25,18	0,0	0,0	25,2	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor links	Fläche	23,9			82,2	68,4	3,0	5,0	3,0	158,40	-55,0	2,7	-22,0	-0,6	1,6	0,0	0,0	11,96	0,0	4,4	24,4	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 04	Fläche	195,7	75,20	25	73,7	50,7	0,0	0,0	3,0	150,32	-54,5	2,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	23,69	0,0	0,0	23,7	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	154,63	-54,8	2,2	-4,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	23,41	0,0	0,0	23,4	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	161,95	-55,2	2,3	-4,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	23,12	0,0	0,0	23,1	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Dach 01	Fläche	822,8	75,20	25	79,9	50,7	0,0	0,0	0,0	158,91	-55,0	2,2	-4,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	21,81	0,0	0,0	21,8	LrN
Kaufland Elektrostapler	Fläche	397,4			90,0	64,0	3,0	0,0	0,0	247,15	-58,9	1,3	-17,6	-1,6	7,4	0,0	0,0	20,60	0,0	-3,0	20,6	LrN
Kaufland Parkplatz	Parkplatz	6541,7			100,0	61,8	0,0	0,0	0,0	322,26	-61,2	1,6	-10,5	-0,5	1,3	0,0	0,0	30,82	0,0	-14,0	16,8	LrN
Kaufland-Kälte TK Verbund KL	Fläche	23,7			75,0	61,3	0,0	3,0	0,0	277,90	-59,9	1,8	-4,7	-1,3	0,6	0,0	0,0	11,47	0,0	0,0	14,5	LrN
Kaufland-Kälte NK Verbund KL	Fläche	23,7			73,0	59,3	0,0	3,0	0,0	281,84	-60,0	1,8	-4,7	-1,3	0,6	0,0	0,0	9,35	0,0	0,0	12,4	LrN
Kaufland Papierpresse	Punkt				86,5	86,5	0,0	0,0	0,0	255,12	-59,1	1,3	-8,6	-0,3	2,4	0,0	0,0	22,25	0,0	-13,0	9,2	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 01	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	168,14	-55,5	2,4	-17,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	8,64	0,0	0,0	8,6	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 02	Fläche	195,1	75,20	25	73,6	50,7	0,0	0,0	3,0	169,51	-55,6	2,5	-15,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	7,65	0,0	0,0	7,7	LrN
Revive Pkw Zufahrt	Linie	18,0			60,6	48,0	0,0	0,0	0,0	301,04	-60,6	2,6	-5,9	-1,2	0,0	0,0	0,0	-4,51	0,0	11,1	6,6	LrN
Kaufland-SO-Fassade Lüftungsgitter	Fläche	65,1			69,6	51,5	0,0	3,0	3,0	280,89	-60,0	1,5	-21,5	-0,9	10,1	0,0	0,0	1,96	0,0	0,0	5,0	LrN
Kaufland Pkw Zufahrt	Linie	45,4			64,6	48,0	0,0	0,0	0,0	351,37	-61,9	1,4	-12,4	-0,7	0,2	0,0	0,0	-8,77	0,0	10,0	1,2	LrN
Kaufland Einkaufswagenbox	Fläche	62,5			65,0	47,0	0,0	0,0	0,0	311,34	-60,9	1,1	-13,6	-1,4	0,9	0,0	0,0	-8,86	0,0	10,0	1,1	LrN
Revive Parkplatz	Parkplatz	345,4			79,6	54,3	0,0	0,0	0,0	312,70	-60,9	2,1	-14,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	5,80	0,0	-11,1	-5,3	LrN
Bleiras Lkw Parkplatz	Parkplatz	4793,3			90,0	53,2	0,0	0,0	0,0	135,73	-53,6	2,6	-6,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	32,46				LrN
Kohler& Partner + arboro	Parkplatz	230,4			79,0	55,4	0,0	0,0	0,0	323,27	-61,2	2,4	-9,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	9,95				LrN
Rieger Parkplatz	Parkplatz	119,1			80,0	59,2	0,0	0,0	0,0	278,71	-59,9	2,2	-6,2	-0,8	0,4	0,0	0,0	15,70				LrN
Bleiras Lkw Zufahrt	Linie	68,3			81,4	63,0	0,0	0,0	0,0	100,41	-51,0	2,0	-2,6	-0,6	0,9	0,0	0,0	30,00				LrN

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Bleiras-Dach	Fläche	633,9	75,00	25	76,5	48,5	3,0	3,0	0,0	91,20	-50,2	2,2	-2,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	24,24				LrN
Bleiras-N-Fassade	Fläche	38,2	75,00	23	66,4	50,6	3,0	3,0	3,0	97,81	-50,8	2,3	-17,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	2,31				LrN
Bleiras-N-Fassade	Fläche	51,2	75,00	23	67,7	50,6	3,0	3,0	3,0	105,13	-51,4	2,4	-17,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	2,78				LrN
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	107,14	-51,6	2,4	-19,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	18,01				LrN
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	100,30	-51,0	2,4	-19,7	-2,0	0,0	0,0	0,0	18,59				LrN
Bleiras-O-Fassade	Fläche	144,0	75,00	55	39,0	17,4	3,0	3,0	3,0	100,09	-51,0	2,6	-16,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	-22,82				LrN
Bleiras-O-Fassade Verglasung	Fläche	87,2	75,00	32	60,2	40,7	3,0	3,0	3,0	99,81	-51,0	2,2	-13,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,17				LrN
Heuchelberg Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	78,3			82,0	63,1	0,0	0,0	0,0	97,36	-50,8	2,7	-2,1	-0,8	0,7	0,0	0,0	31,79				LrN
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme	Linie	284,3			87,5	63,0	0,0	0,0	0,0	57,50	-46,2	0,9	0,0	-0,4	0,6	0,0	0,0	42,55				LrN
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	125,34	-53,0	2,3	0,0	-0,7	1,0	0,0	0,0	33,88				LrN
Heuchelberg Lkw Abholung Trester	Linie	644,3			91,1	63,0	0,0	0,0	0,0	84,02	-49,5	1,4	-0,5	-0,4	0,4	0,0	0,0	42,44				LrN
Heuchelberg Lkw Abholung Trester Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	186,92	-56,4	2,8	-7,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	22,74				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	92,09	-50,3	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	36,22				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	184,5			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	51,13	-45,2	1,2	0,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	41,70				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	89,01	-50,0	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	36,49				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Linie	77,8			81,9	63,0	0,0	0,0	0,0	49,14	-44,8	1,2	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	38,27				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	106,8			83,3	63,0	0,0	0,0	0,0	50,09	-45,0	1,0	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	39,31				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	90,28	-50,1	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	36,38				LrN
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	93,54	-50,4	2,7	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	36,09				LrN
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	186,6			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	52,09	-45,3	1,2	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	41,59				LrN
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Beerenkämme	Fläche	112,5			104,0	83,5	3,0	0,0	0,0	120,61	-52,6	2,3	0,0	-0,6	0,7	0,0	0,0	53,84				LrN
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Trester	Fläche	307,6			104,0	79,1	3,0	0,0	0,0	182,92	-56,2	2,8	-7,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	42,11				LrN
Kaufland Containerwechsel (Karton, Restmüll, PET)	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	0,0	244,47	-58,8	1,1	-13,4	-0,8	5,4	0,0	0,0	47,46				LrN
Kaufland Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	49,4			82,0	65,1	0,0	0,0	0,0	264,41	-59,4	1,6	-11,3	-1,2	3,1	0,0	0,0	14,78				LrN
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			92,5	65,8	0,0	0,0	0,0	261,82	-59,4	1,8	-7,0	-1,3	1,3	0,0	0,0	28,02				LrN

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			89,8	63,0	0,0	0,0	0,0	260,98	-59,3	1,8	-7,2	-1,3	1,4	0,0	0,0	25,11				LrN
Kaufland Lkw Anlieferung Kühlaggregat	Punkt				98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	247,04	-58,8	0,0	-7,7	-0,3	2,6	0,0	0,0	33,78				LrN
Kaufland Lkw Anlieferung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	247,68	-58,9	0,9	-15,2	-0,7	6,9	0,0	0,0	17,34				LrN
Kaufland Lkw Entsorgung (Karton, Restmüll, PET)	Linie	413,1			89,2	63,0	0,0	0,0	0,0	265,57	-59,5	2,1	-6,6	-1,3	0,9	0,0	0,0	24,82				LrN
Kaufland Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	238,84	-58,6	0,6	-15,7	-0,7	7,5	0,0	0,0	17,52				LrN
Kohler&Partner + arboro Pkw Zufahrt	Linie	22,4			61,5	48,0	0,0	0,0	0,0	324,91	-61,2	2,8	-5,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	-3,62				LrN
Rieger Lkw Entsorgung	Linie	125,3			84,0	63,0	0,0	0,0	0,0	283,08	-60,0	2,2	-6,4	-1,2	0,5	0,0	0,0	19,08				LrN
Rieger Lkw Entsorgung Containerwechsel (Absetzcontainer)	Punkt				106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	256,33	-59,2	1,3	-10,2	-0,9	3,4	0,0	0,0	40,34				LrN
Rieger Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	265,63	-59,5	2,1	-7,3	-1,0	0,1	0,0	0,0	18,78				LrN
Rieger Pkw Zufahrt	Linie	28,6			62,6	48,0	0,0	0,0	0,0	293,49	-60,3	2,5	-5,2	-1,2	0,1	0,0	0,0	-1,54				LrN
Thiele Diesel-Stapler	Fläche	973,7			102,0	72,1	3,0	0,0	0,0	74,23	-48,4	2,5	-0,5	-0,5	1,4	0,0	0,0	56,52				LrN
Thiele Lkw Abfahrt	Linie	43,5			79,4	63,0	0,0	0,0	0,0	39,41	-42,9	1,0	0,0	-0,3	0,5	0,0	0,0	37,75				LrN
Thiele Lkw Zufahrt	Linie	55,4			80,4	63,0	0,0	0,0	0,0	88,09	-49,9	2,0	-0,7	-0,5	1,0	0,0	0,0	32,31				LrN
Thiele Transporter Be- und Entladen	Fläche	180,4			93,2	70,7	0,0	0,0	0,0	63,57	-47,1	2,3	0,0	-1,4	1,6	0,0	0,0	48,75				LrN
Thiele Transporter kuppelt Anhänger an und ab	Fläche	180,4			81,3	58,8	10,7	3,0	0,0	73,02	-48,3	2,5	0,0	-1,0	2,2	0,0	0,0	36,83				LrN
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt	Linie	201,6			81,1	58,0	0,0	0,0	0,0	51,28	-45,2	1,4	0,0	-0,3	0,8	0,0	0,0	37,73				LrN
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	68,91	-47,8	2,6	0,0	-0,4	2,0	0,0	0,0	30,36				LrN
Thiele-Dach	Fläche	271,5	83,00	25	81,8	57,5	0,0	0,0	0,0	59,29	-46,5	1,6	-2,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	33,74				LrN
Thiele-Luftauslass Absaugung	Punkt				70,0	70,0	0,0	3,0	0,0	57,91	-46,2	1,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	24,74				LrN
Thiele-N-Fassade	Fläche	31,6	83,00	55	41,7	26,7	0,0	0,0	3,0	70,98	-48,0	1,6	-10,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	-12,08				LrN
Thiele-N-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	71,67	-48,1	2,0	-17,7	-0,9	2,3	0,0	0,0	11,43				LrN
Thiele-S-Fassade	Fläche	26,2	83,00	55	40,9	26,7	0,0	0,0	3,0	50,41	-45,0	1,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,15				LrN
Thiele-S-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	50,82	-45,1	1,8	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	29,54				LrN
Thiele-W-Fassade	Fläche	126,7	83,00	55	47,8	26,7	0,0	0,0	3,0	55,80	-45,9	1,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	6,15				LrN
Thiele-W-Fassade Verglasung	Fläche	84,7	83,00	32	69,8	50,6	0,0	0,0	3,0	56,20	-46,0	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	27,74				LrN
IO Nord 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 53,84 dB(A) LrN 43,48 dB(A)																						
Rieger Lkw Entsorgung Containerwechsel (Absetzcontainer)	Punkt				106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	35,31	-42,0	2,2	0,0	-0,2	2,3	0,0	0,0	68,33	6,0	-24,0	50,3	LrT
Kaufland Parkplatz	Parkplatz	6541,7			100,0	61,8	0,0	0,0	0,0	135,64	-53,6	2,0	-8,6	-0,5	1,0	0,0	0,0	40,28	1,5	2,4	44,2	LrT
Rieger Parkplatz	Parkplatz	119,1			80,0	59,2	0,0	0,0	0,0	25,31	-39,1	2,1	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	42,97	0,0	0,5	43,5	LrT
Rieger Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	25,26	-39,0	1,8	0,0	-0,2	0,6	0,0	0,0	47,54	6,0	-12,0	41,5	LrT
Kaufland Pkw Zufahrt	Linie	45,4			64,6	48,0	0,0	0,0	0,0	105,90	-51,5	-0,5	0,0	-0,8	0,7	0,0	0,0	12,44	1,5	26,4	40,3	LrT
Rieger Lkw Entsorgung	Linie	125,3			84,0	63,0	0,0	0,0	0,0	31,48	-41,0	2,0	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	45,71	6,0	-12,0	39,7	LrT
Heuchelberg-Rückkühler	Fläche	65,6			101,2	83,0	0,0	0,0	0,0	372,15	-62,4	2,2	-6,8	-1,5	4,1	0,0	0,0	36,75	1,9	0,0	38,7	LrT

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Revive Parkplatz	Parkplatz	345,4			79,6	54,3	0,0	0,0	0,0	57,19	-46,1	2,7	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	36,36	2,3	-1,8	36,9	LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Steinhäldenstraße	Linie	408,8			88,1	62,0	3,0	0,0	0,0	343,39	-61,7	2,2	-4,6	-1,7	2,2	0,0	0,0	24,43	1,9	7,0	36,3	LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt	Linie	314,3			87,0	62,0	3,0	0,0	0,0	350,86	-61,9	2,9	-7,5	-1,4	2,8	0,0	0,0	21,87	1,9	9,2	36,0	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor rechts	Fläche	25,2			82,4	68,4	3,0	5,0	3,0	406,30	-63,2	3,0	-6,5	-1,7	4,2	0,0	0,0	21,36	1,9	4,4	35,7	LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Neipperger Straße	Linie	156,2			83,9	62,0	3,0	0,0	0,0	343,88	-61,7	2,4	-5,2	-1,7	2,0	0,0	0,0	19,63	1,9	10,7	35,2	LrT
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt Steinhäldenstraße	Linie	308,5			86,9	62,0	3,0	0,0	0,0	385,65	-62,7	2,0	-5,4	-1,9	1,6	0,0	0,0	20,57	1,9	9,2	34,7	LrT
Rieger Pkw Zufahrt	Linie	28,6			62,6	48,0	0,0	0,0	0,0	35,59	-42,0	2,6	0,0	-0,2	1,2	0,0	0,0	24,15	0,0	10,5	34,7	LrT
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	219,87	-57,8	1,7	0,0	-3,4	0,6	0,0	0,0	30,05	0,0	-1,6	34,4	LrT
Revive Pkw Zufahrt	Linie	18,0			60,6	48,0	0,0	0,0	0,0	39,09	-42,8	2,6	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	21,02	1,9	11,1	34,1	LrT
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	223,77	-58,0	1,8	0,0	-3,4	0,3	0,0	0,0	29,70	0,0	-1,6	34,1	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor links	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	397,59	-63,0	3,0	-5,4	-2,0	4,0	0,0	0,0	19,39	1,9	4,4	33,8	LrT
Heuchelberg Traktor Waschplatz Standgas	Fläche	46,2			99,0	82,4	0,0	0,0	0,0	353,25	-62,0	2,7	-8,7	-1,6	0,7	0,0	0,0	30,11	1,9	0,0	32,0	LrT
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Beerenkämme	Fläche	112,5			104,0	83,5	3,0	0,0	0,0	388,23	-62,8	2,6	-4,8	-1,5	1,3	0,0	0,0	38,89	0,0	-12,0	29,9	LrT
Kaufland Containerwechsel (Karton, Restmüll, PET)	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	0,0	218,65	-57,8	1,7	-16,8	-0,6	3,2	0,0	0,0	43,77	3,0	-20,4	26,4	LrT
Kohler& Partner + arboro	Parkplatz	230,4			79,0	55,4	0,0	0,0	0,0	61,88	-46,8	2,7	0,0	-0,4	0,8	0,0	0,0	35,23	0,0	-9,0	26,2	LrT
Heuchelberg-Antrieb Förderband Beerenkämme	Punkt				98,6	98,6	0,0	0,0	3,0	392,42	-62,9	3,2	-21,0	-1,7	5,0	0,0	0,0	24,26	1,9	0,0	26,2	LrT
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Trester	Fläche	307,6			104,0	79,1	3,0	0,0	0,0	433,00	-63,7	3,4	-10,4	-0,8	0,6	0,0	0,0	32,99	0,0	-9,8	26,2	LrT
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			92,5	65,8	0,0	0,0	0,0	258,23	-59,2	1,5	-7,4	-1,2	0,6	0,0	0,0	26,86	3,0	-4,3	25,6	LrT
Thiele Diesel-Stapler	Fläche	973,7			102,0	72,1	3,0	0,0	0,0	268,08	-59,6	2,3	-12,2	-1,0	3,7	0,0	0,0	35,22	0,0	-13,3	24,9	LrT
Bleiras Lkw Zufahrt	Linie	68,3			81,4	63,0	0,0	0,0	0,0	198,01	-56,9	0,9	-0,5	-1,2	2,3	0,0	0,0	25,95	0,0	-2,0	23,9	LrT
Bleiras Lkw Parkplatz	Parkplatz	4793,3			90,0	53,2	0,0	0,0	0,0	228,76	-58,2	1,5	-3,3	-0,8	1,2	0,0	0,0	30,43	0,0	-7,3	23,2	LrT
Kaufland Lkw Anlieferung Kühlaggregat	Punkt				98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	201,14	-57,1	-0,1	-13,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	27,42	3,0	-7,3	23,1	LrT
Kaufland Einkaufswagenbox	Fläche	62,5			65,0	47,0	0,0	0,0	0,0	152,20	-54,6	2,2	-19,7	-0,6	2,8	0,0	0,0	-4,94	1,5	26,4	22,9	LrT
Heuchelberg Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	78,3			82,0	63,1	0,0	0,0	0,0	322,32	-61,2	2,6	-12,8	-1,2	3,5	0,0	0,0	12,92	0,0	9,3	22,2	LrT
Heuchelberg-Rückkühler Lüftungsgitter	Fläche	11,5			91,0	80,4	0,0	0,0	3,0	375,01	-62,5	2,5	-22,1	-1,0	9,3	0,0	0,0	20,25	1,9	0,0	22,2	LrT
Kaufland Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	49,4			82,0	65,1	0,0	0,0	0,0	208,54	-57,4	1,8	-24,7	-1,2	7,7	0,0	0,0	8,35	3,0	10,1	21,4	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Trester	Linie	644,3			91,1	63,0	0,0	0,0	0,0	353,32	-62,0	2,7	-7,3	-1,4	3,1	0,0	0,0	26,27	0,0	-5,1	21,2	LrT
Kohler&Partner + arboro Pkw Zufahrt	Linie	22,4			61,5	48,0	0,0	0,0	0,0	57,96	-46,3	2,6	0,0	-0,3	1,1	0,0	0,0	18,62	0,0	1,8	20,4	LrT

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			89,8	63,0	0,0	0,0	0,0	256,75	-59,2	1,5	-7,5	-1,2	0,6	0,0	0,0	23,97	3,0	-7,3	19,7	LrT
Kaufland Lkw Entsorgung (Karton, Restmüll, PET)	Linie	413,1			89,2	63,0	0,0	0,0	0,0	271,34	-59,7	1,5	-6,5	-1,2	0,6	0,0	0,0	23,83	3,0	-7,3	19,6	LrT
Kaufland Elektrostapler	Fläche	397,4			90,0	64,0	3,0	0,0	0,0	200,77	-57,0	1,7	-21,5	-1,8	2,8	0,0	0,0	14,13	1,9	0,0	19,1	LrT
Heuchelberg-Auslass Kältekompressoren	Fläche	5,0			76,9	69,9	0,0	3,0	0,0	387,29	-62,8	2,6	-4,8	-1,9	3,8	0,0	0,0	13,86	1,9	0,0	18,8	LrT
Kaufland Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	221,41	-57,9	1,6	-5,0	-1,2	0,5	0,0	0,0	22,40	3,0	-7,3	18,1	LrT
Thiele Lkw Zufahrt	Linie	55,4			80,4	63,0	0,0	0,0	0,0	198,62	-57,0	0,9	-0,2	-1,2	2,2	0,0	0,0	25,31	0,0	-7,3	18,0	LrT
Thiele-Dach	Fläche	271,5	83,00	25	81,8	57,5	0,0	0,0	0,0	238,35	-58,5	1,8	-4,8	-2,3	1,5	0,0	0,0	19,54	0,0	-1,8	17,7	LrT
Bleiras-Dach	Fläche	633,9	75,00	25	76,5	48,5	3,0	3,0	0,0	235,99	-58,4	1,5	-4,9	-2,3	1,0	0,0	0,0	13,31	0,0	-1,6	17,7	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor links	Fläche	23,9			82,2	68,4	3,0	5,0	3,0	413,65	-63,3	3,2	-24,1	-1,7	4,0	0,0	0,0	3,25	1,9	4,4	17,6	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	423,33	-63,5	2,2	-4,6	-3,4	1,8	0,0	0,0	14,86	1,9	0,0	16,8	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme	Linie	284,3			87,5	63,0	0,0	0,0	0,0	337,85	-61,6	2,2	-4,9	-1,6	2,2	0,0	0,0	23,93	0,0	-7,3	16,7	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	184,5			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	301,02	-60,6	2,4	-8,0	-1,3	2,7	0,0	0,0	20,86	0,0	-4,3	16,6	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	419,92	-63,5	1,8	-4,6	-3,4	1,8	0,0	0,0	14,64	1,9	0,0	16,6	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 03	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	412,46	-63,3	2,6	-4,9	-1,2	1,3	0,0	0,0	14,31	1,9	0,0	16,2	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Dach 01	Fläche	822,8	75,20	25	79,9	50,7	0,0	0,0	0,0	422,23	-63,5	2,0	-4,7	-1,1	1,4	0,0	0,0	13,93	1,9	0,0	15,9	LrT
Bleiras-N-Fassade	Fläche	51,2	75,00	23	67,7	50,6	3,0	3,0	3,0	222,74	-57,9	1,6	0,0	-3,7	0,6	0,0	0,0	11,23	0,0	-1,6	15,6	LrT
Kaufland-Kälte TK Verbund KL	Fläche	23,7			75,0	61,3	0,0	3,0	0,0	248,21	-58,9	1,2	-5,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	10,51	1,9	0,0	15,4	LrT
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor rechts	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	405,82	-63,2	3,1	-23,9	-1,7	3,8	0,0	0,0	0,91	1,9	4,4	15,3	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 04	Fläche	195,7	75,20	25	73,7	50,7	0,0	0,0	3,0	417,80	-63,4	2,2	-2,0	-1,3	0,9	0,0	0,0	13,13	1,9	0,0	15,1	LrT
Thiele-N-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	224,10	-58,0	2,1	0,0	-3,0	1,7	0,0	0,0	16,71	0,0	-1,8	14,9	LrT
Thiele-W-Fassade Verglasung	Fläche	84,7	83,00	32	69,8	50,6	0,0	0,0	3,0	236,34	-58,5	1,8	0,0	-0,7	0,5	0,0	0,0	15,93	0,0	-1,8	14,1	LrT
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	186,6			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	301,43	-60,6	2,4	-8,1	-1,3	2,6	0,0	0,0	20,82	0,0	-7,3	13,5	LrT
Kaufland-Kälte NK Verbund KL	Fläche	23,7			73,0	59,3	0,0	3,0	0,0	250,27	-59,0	1,3	-5,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	8,50	1,9	0,0	13,4	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	394,26	-62,9	2,6	-4,8	-1,8	2,1	0,0	0,0	19,48	0,0	-7,3	12,2	LrT
Bleiras-N-Fassade	Fläche	38,2	75,00	23	66,4	50,6	3,0	3,0	3,0	218,69	-57,8	1,5	-3,8	-3,4	1,4	0,0	0,0	7,38	0,0	-1,6	11,8	LrT
Kaufland Papierpresse	Punkt				86,5	86,5	0,0	0,0	0,0	210,37	-57,5	1,4	-15,4	-0,1	4,2	0,0	0,0	19,11	1,9	-10,0	11,0	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	106,8			83,3	63,0	0,0	0,0	0,0	302,10	-60,6	2,3	-8,2	-1,3	2,6	0,0	0,0	18,09	0,0	-7,3	10,8	LrT
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt	Linie	201,6			81,1	58,0	0,0	0,0	0,0	274,20	-59,8	2,3	-9,8	-1,0	2,8	0,0	0,0	15,52	0,0	-7,3	8,2	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	313,13	-60,9	2,6	-14,7	-0,8	1,9	0,0	0,0	12,44	0,0	-4,3	8,2	LrT
Kaufland Lkw Anlieferung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	199,50	-57,0	1,4	-20,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	7,54	3,0	-2,5	8,0	LrT

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Thiele Lkw Abfahrt	Linie	43,5			79,4	63,0	0,0	0,0	0,0	273,79	-59,7	2,3	-7,5	-1,3	2,0	0,0	0,0	15,06	0,0	-7,3	7,8	LrT
Heuchelberg Lkw Abholung Trester Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	435,18	-63,8	3,4	-12,4	-1,2	1,0	0,0	0,0	11,33	0,0	-5,1	6,3	LrT
Thiele Transporter Be- und Entladen	Fläche	180,4			93,2	70,7	0,0	0,0	0,0	268,17	-59,6	2,3	-20,5	-1,5	4,8	0,0	0,0	18,74	0,0	-13,3	5,4	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	312,22	-60,9	2,6	-14,8	-0,8	2,0	0,0	0,0	12,43	0,0	-7,3	5,2	LrT
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	313,51	-60,9	2,6	-14,7	-0,8	1,9	0,0	0,0	12,41	0,0	-7,3	5,1	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 02	Fläche	195,1	75,20	25	73,6	50,7	0,0	0,0	3,0	427,01	-63,6	2,8	-13,4	-0,7	0,1	0,0	0,0	1,89	1,9	0,0	3,8	LrT
Thiele Transporter kuppelt Anhänger an und ab	Fläche	180,4			81,3	58,8	10,7	3,0	0,0	269,79	-59,6	2,3	-21,5	-1,6	7,7	0,0	0,0	8,62	0,0	-20,3	2,0	LrT
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 01	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	431,91	-63,7	2,6	-18,7	-0,7	0,6	0,0	0,0	0,01	1,9	0,0	1,9	LrT
Thiele-Luftauslass Absaugung	Punkt				70,0	70,0	0,0	3,0	0,0	238,86	-58,6	1,8	-2,1	-2,2	0,9	0,0	0,0	9,95	0,0	-12,0	0,9	LrT
Bleiras-O-Fassade Verglasung	Fläche	87,2	75,00	32	60,2	40,7	3,0	3,0	3,0	239,89	-58,6	1,3	-12,3	-0,3	0,1	0,0	0,0	-6,53	0,0	-1,6	-2,2	LrT
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	269,71	-59,6	2,3	-19,0	-0,7	5,8	0,0	0,0	2,79	0,0	-7,3	-4,5	LrT
Kaufland-SO-Fassade Lüftungsgitter	Fläche	65,1			69,6	51,5	0,0	3,0	3,0	254,59	-59,1	1,7	-23,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	-9,60	1,9	0,0	-4,7	LrT
Thiele-S-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	253,75	-59,1	2,4	-22,6	-2,2	1,0	0,0	0,0	-6,55	0,0	-1,8	-8,4	LrT
Thiele-W-Fassade	Fläche	126,7	83,00	55	47,8	26,7	0,0	0,0	3,0	237,41	-58,5	2,3	-1,5	-0,6	0,6	0,0	0,0	-6,90	0,0	-1,8	-8,7	LrT
Thiele-N-Fassade	Fläche	31,6	83,00	55	41,7	26,7	0,0	0,0	3,0	223,87	-58,0	1,8	-0,3	-0,6	1,0	0,0	0,0	-11,36	0,0	-1,8	-13,2	LrT
Bleiras-O-Fassade	Fläche	144,0	75,00	55	39,0	17,4	3,0	3,0	3,0	239,77	-58,6	2,1	-12,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	-27,47	0,0	-1,6	-23,1	LrT
Thiele-S-Fassade	Fläche	26,2	83,00	55	40,9	26,7	0,0	0,0	3,0	253,77	-59,1	2,1	-13,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	-26,01	0,0	-1,8	-27,8	LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	311,87	-60,9	2,6	-14,8	-0,8	2,0	0,0	0,0	12,46				LrT
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Linie	77,8			81,9	63,0	0,0	0,0	0,0	299,71	-60,5	2,4	-7,5	-1,3	2,5	0,0	0,0	17,47				LrT
Heuchelberg-Rückkühler	Fläche	65,6			101,2	83,0	0,0	0,0	0,0	372,15	-62,4	2,2	-6,8	-1,5	4,1	0,0	0,0	36,75	0,0	0,0	36,7	LrN
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Steinhäldenstraße	Linie	408,8			88,1	62,0	3,0	0,0	0,0	343,39	-61,7	2,2	-4,6	-1,7	2,2	0,0	0,0	24,43	0,0	7,0	34,4	LrN
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt	Linie	314,3			87,0	62,0	3,0	0,0	0,0	350,86	-61,9	2,9	-7,5	-1,4	2,8	0,0	0,0	21,87	0,0	9,2	34,1	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor rechts	Fläche	25,2			82,4	68,4	3,0	5,0	3,0	406,30	-63,2	3,0	-6,5	-1,7	4,2	0,0	0,0	21,36	0,0	4,4	33,8	LrN
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Neipperger Straße	Linie	156,2			83,9	62,0	3,0	0,0	0,0	343,88	-61,7	2,4	-5,2	-1,7	2,0	0,0	0,0	19,63	0,0	10,7	33,3	LrN
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt Steinhäldenstraße	Linie	308,5			86,9	62,0	3,0	0,0	0,0	385,65	-62,7	2,0	-5,4	-1,9	1,6	0,0	0,0	20,57	0,0	9,2	32,8	LrN
Revive Pkw Zufahrt	Linie	18,0			60,6	48,0	0,0	0,0	0,0	39,09	-42,8	2,6	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	21,02	0,0	11,1	32,2	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor links	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	397,59	-63,0	3,0	-5,4	-2,0	4,0	0,0	0,0	19,39	0,0	4,4	31,8	LrN

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Heuchelberg Traktor Waschplatz Standgas	Fläche	46,2			99,0	82,4	0,0	0,0	0,0	353,25	-62,0	2,7	-8,7	-1,6	0,7	0,0	0,0	30,11	0,0	0,0	30,1	LrN
Kaufland Parkplatz	Parkplatz	6541,7			100,0	61,8	0,0	0,0	0,0	135,64	-53,6	2,0	-8,6	-0,5	1,0	0,0	0,0	40,28	0,0	-14,0	26,3	LrN
Revive Parkplatz	Parkplatz	345,4			79,6	54,3	0,0	0,0	0,0	57,19	-46,1	2,7	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	36,36	0,0	-11,1	25,2	LrN
Heuchelberg-Antrieb Förderband Beerenkämme	Punkt				98,6	98,6	0,0	0,0	3,0	392,42	-62,9	3,2	-21,0	-1,7	5,0	0,0	0,0	24,26	0,0	0,0	24,3	LrN
Kaufland Pkw Zufahrt	Linie	45,4			64,6	48,0	0,0	0,0	0,0	105,90	-51,5	-0,5	0,0	-0,8	0,7	0,0	0,0	12,44	0,0	10,0	22,4	LrN
Heuchelberg-Rückkühler Lüftungsgitter	Fläche	11,5			91,0	80,4	0,0	0,0	3,0	375,01	-62,5	2,5	-22,1	-1,0	9,3	0,0	0,0	20,25	0,0	0,0	20,3	LrN
Heuchelberg-Auslass Kältekompressoren	Fläche	5,0			76,9	69,9	0,0	3,0	0,0	387,29	-62,8	2,6	-4,8	-1,9	3,8	0,0	0,0	13,86	0,0	0,0	16,9	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor links	Fläche	23,9			82,2	68,4	3,0	5,0	3,0	413,65	-63,3	3,2	-24,1	-1,7	4,0	0,0	0,0	3,25	0,0	4,4	15,7	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	423,33	-63,5	2,2	-4,6	-3,4	1,8	0,0	0,0	14,86	0,0	0,0	14,9	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	Fläche	25,0	75,20	5	82,4	68,5	0,0	0,0	0,0	419,92	-63,5	1,8	-4,6	-3,4	1,8	0,0	0,0	14,64	0,0	0,0	14,6	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 03	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	412,46	-63,3	2,6	-4,9	-1,2	1,3	0,0	0,0	14,31	0,0	0,0	14,3	LrN
Kaufland Elektrostapler	Fläche	397,4			90,0	64,0	3,0	0,0	0,0	200,77	-57,0	1,7	-21,5	-1,8	2,8	0,0	0,0	14,13	0,0	-3,0	14,1	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Dach 01	Fläche	822,8	75,20	25	79,9	50,7	0,0	0,0	0,0	422,23	-63,5	2,0	-4,7	-1,1	1,4	0,0	0,0	13,93	0,0	0,0	13,9	LrN
Kaufland-Kälte TK Verbund KL	Fläche	23,7			75,0	61,3	0,0	3,0	0,0	248,21	-58,9	1,2	-5,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	10,51	0,0	0,0	13,5	LrN
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor rechts	Fläche	13,6			79,8	68,4	3,0	5,0	3,0	405,82	-63,2	3,1	-23,9	-1,7	3,8	0,0	0,0	0,91	0,0	4,4	13,4	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 04	Fläche	195,7	75,20	25	73,7	50,7	0,0	0,0	3,0	417,80	-63,4	2,2	-2,0	-1,3	0,9	0,0	0,0	13,13	0,0	0,0	13,1	LrN
Kaufland-Kälte NK Verbund KL	Fläche	23,7			73,0	59,3	0,0	3,0	0,0	250,27	-59,0	1,3	-5,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	8,50	0,0	0,0	11,5	LrN
Kaufland Papierpresse	Punkt				86,5	86,5	0,0	0,0	0,0	210,37	-57,5	1,4	-15,4	-0,1	4,2	0,0	0,0	19,11	0,0	-13,0	6,1	LrN
Kaufland Einkaufswagenbox	Fläche	62,5			65,0	47,0	0,0	0,0	0,0	152,20	-54,6	2,2	-19,7	-0,6	2,8	0,0	0,0	-4,94	0,0	10,0	5,1	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 02	Fläche	195,1	75,20	25	73,6	50,7	0,0	0,0	3,0	427,01	-63,6	2,8	-13,4	-0,7	0,1	0,0	0,0	1,89	0,0	0,0	1,9	LrN
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 01	Fläche	404,5	75,20	25	76,8	50,7	0,0	0,0	3,0	431,91	-63,7	2,6	-18,7	-0,7	0,6	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	LrN
Kaufland-SO-Fassade Lüftungsgitter	Fläche	65,1			69,6	51,5	0,0	3,0	3,0	254,59	-59,1	1,7	-23,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	-9,60	0,0	0,0	-6,6	LrN
Bleiras Lkw Parkplatz	Parkplatz	4793,3			90,0	53,2	0,0	0,0	0,0	228,76	-58,2	1,5	-3,3	-0,8	1,2	0,0	0,0	30,43				LrN
Kohler& Partner + arboro	Parkplatz	230,4			79,0	55,4	0,0	0,0	0,0	61,88	-46,8	2,7	0,0	-0,4	0,8	0,0	0,0	35,23				LrN
Rieger Parkplatz	Parkplatz	119,1			80,0	59,2	0,0	0,0	0,0	25,31	-39,1	2,1	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	42,97				LrN
Bleiras Lkw Zufahrt	Linie	68,3			81,4	63,0	0,0	0,0	0,0	198,01	-56,9	0,9	-0,5	-1,2	2,3	0,0	0,0	25,95				LrN
Bleiras-Dach	Fläche	633,9	75,00	25	76,5	48,5	3,0	3,0	0,0	235,99	-58,4	1,5	-4,9	-2,3	1,0	0,0	0,0	13,31				LrN
Bleiras-N-Fassade	Fläche	38,2	75,00	23	66,4	50,6	3,0	3,0	3,0	218,69	-57,8	1,5	-3,8	-3,4	1,4	0,0	0,0	7,38				LrN
Bleiras-N-Fassade	Fläche	51,2	75,00	23	67,7	50,6	3,0	3,0	3,0	222,74	-57,9	1,6	0,0	-3,7	0,6	0,0	0,0	11,23				LrN
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	223,77	-58,0	1,8	0,0	-3,4	0,3	0,0	0,0	29,70				LrN
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	Fläche	25,0	75,00	1	86,0	72,0	3,0	3,0	3,0	219,87	-57,8	1,7	0,0	-3,4	0,6	0,0	0,0	30,05				LrN
Bleiras-O-Fassade	Fläche	144,0	75,00	55	39,0	17,4	3,0	3,0	3,0	239,77	-58,6	2,1	-12,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	-27,47				LrN
Bleiras-O-Fassade Verglasung	Fläche	87,2	75,00	32	60,2	40,7	3,0	3,0	3,0	239,89	-58,6	1,3	-12,3	-0,3	0,1	0,0	0,0	-6,53				LrN
Heuchelberg Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	78,3			82,0	63,1	0,0	0,0	0,0	322,32	-61,2	2,6	-12,8	-1,2	3,5	0,0	0,0	12,92				LrN

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme	Linie	284,3			87,5	63,0	0,0	0,0	0,0	337,85	-61,6	2,2	-4,9	-1,6	2,2	0,0	0,0	23,93				LrN
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	394,26	-62,9	2,6	-4,8	-1,8	2,1	0,0	0,0	19,48				LrN
Heuchelberg Lkw Abholung Trester	Linie	644,3			91,1	63,0	0,0	0,0	0,0	353,32	-62,0	2,7	-7,3	-1,4	3,1	0,0	0,0	26,27				LrN
Heuchelberg Lkw Abholung Trester Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	435,18	-63,8	3,4	-12,4	-1,2	1,0	0,0	0,0	11,33				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	313,13	-60,9	2,6	-14,7	-0,8	1,9	0,0	0,0	12,44				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	184,5			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	301,02	-60,6	2,4	-8,0	-1,3	2,7	0,0	0,0	20,86				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	311,87	-60,9	2,6	-14,8	-0,8	2,0	0,0	0,0	12,46				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	Linie	77,8			81,9	63,0	0,0	0,0	0,0	299,71	-60,5	2,4	-7,5	-1,3	2,5	0,0	0,0	17,47				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	106,8			83,3	63,0	0,0	0,0	0,0	302,10	-60,6	2,3	-8,2	-1,3	2,6	0,0	0,0	18,09				LrN
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	312,22	-60,9	2,6	-14,8	-0,8	2,0	0,0	0,0	12,43				LrN
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	313,51	-60,9	2,6	-14,7	-0,8	1,9	0,0	0,0	12,41				LrN
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	Linie	186,6			85,7	63,0	0,0	0,0	0,0	301,43	-60,6	2,4	-8,1	-1,3	2,6	0,0	0,0	20,82				LrN
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Beerenkämme	Fläche	112,5			104,0	83,5	3,0	0,0	0,0	388,23	-62,8	2,6	-4,8	-1,5	1,3	0,0	0,0	38,89				LrN
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Trester	Fläche	307,6			104,0	79,1	3,0	0,0	0,0	433,00	-63,7	3,4	-10,4	-0,8	0,6	0,0	0,0	32,99				LrN
Kaufland Containerwechsel (Karton, Restmüll, PET)	Punkt				114,0	114,0	0,0	0,0	0,0	218,65	-57,8	1,7	-16,8	-0,6	3,2	0,0	0,0	43,77				LrN
Kaufland Elektrohubwagen Palettenverladung	Fläche	49,4			82,0	65,1	0,0	0,0	0,0	208,54	-57,4	1,8	-24,7	-1,2	7,7	0,0	0,0	8,35				LrN
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			92,5	65,8	0,0	0,0	0,0	258,23	-59,2	1,5	-7,4	-1,2	0,6	0,0	0,0	26,86				LrN
Kaufland Lkw Anlieferung	Linie	472,3			89,8	63,0	0,0	0,0	0,0	256,75	-59,2	1,5	-7,5	-1,2	0,6	0,0	0,0	23,97				LrN
Kaufland Lkw Anlieferung Kühlaggregat	Punkt				98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	201,14	-57,1	-0,1	-13,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	27,42				LrN
Kaufland Lkw Anlieferung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	199,50	-57,0	1,4	-20,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	7,54				LrN
Kaufland Lkw Entsorgung (Karton, Restmüll, PET)	Linie	413,1			89,2	63,0	0,0	0,0	0,0	271,34	-59,7	1,5	-6,5	-1,2	0,6	0,0	0,0	23,83				LrN
Kaufland Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	221,41	-57,9	1,6	-5,0	-1,2	0,5	0,0	0,0	22,40				LrN
Kohler&Partner + arboro Pkw Zufahrt	Linie	22,4			61,5	48,0	0,0	0,0	0,0	57,96	-46,3	2,6	0,0	-0,3	1,1	0,0	0,0	18,62				LrN

Quelle	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Rieger Lkw Entsorgung	Linie	125,3			84,0	63,0	0,0	0,0	0,0	31,48	-41,0	2,0	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	45,71				LrN
Rieger Lkw Entsorgung Containerwechsel (Absetzcontainer)	Punkt				106,0	106,0	0,0	0,0	0,0	35,31	-42,0	2,2	0,0	-0,2	2,3	0,0	0,0	68,33				LrN
Rieger Lkw Entsorgung Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	25,26	-39,0	1,8	0,0	-0,2	0,6	0,0	0,0	47,54				LrN
Rieger Pkw Zufahrt	Linie	28,6			62,6	48,0	0,0	0,0	0,0	35,59	-42,0	2,6	0,0	-0,2	1,2	0,0	0,0	24,15				LrN
Thiele Diesel-Stapler	Fläche	973,7			102,0	72,1	3,0	0,0	0,0	268,08	-59,6	2,3	-12,2	-1,0	3,7	0,0	0,0	35,22				LrN
Thiele Lkw Abfahrt	Linie	43,5			79,4	63,0	0,0	0,0	0,0	273,79	-59,7	2,3	-7,5	-1,3	2,0	0,0	0,0	15,06				LrN
Thiele Lkw Zufahrt	Linie	55,4			80,4	63,0	0,0	0,0	0,0	198,62	-57,0	0,9	-0,2	-1,2	2,2	0,0	0,0	25,31				LrN
Thiele Transporter Be- und Entladen	Fläche	180,4			93,2	70,7	0,0	0,0	0,0	268,17	-59,6	2,3	-20,5	-1,5	4,8	0,0	0,0	18,74				LrN
Thiele Transporter kuppelt Anhänger an und ab	Fläche	180,4			81,3	58,8	10,7	3,0	0,0	269,79	-59,6	2,3	-21,5	-1,6	7,7	0,0	0,0	8,62				LrN
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt	Linie	201,6			81,1	58,0	0,0	0,0	0,0	274,20	-59,8	2,3	-9,8	-1,0	2,8	0,0	0,0	15,52				LrN
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	269,71	-59,6	2,3	-19,0	-0,7	5,8	0,0	0,0	2,79				LrN
Thiele-Dach	Fläche	271,5	83,00	25	81,8	57,5	0,0	0,0	0,0	238,35	-58,5	1,8	-4,8	-2,3	1,5	0,0	0,0	19,54				LrN
Thiele-Luftauslass Absaugung	Punkt				70,0	70,0	0,0	3,0	0,0	238,86	-58,6	1,8	-2,1	-2,2	0,9	0,0	0,0	9,95				LrN
Thiele-N-Fassade	Fläche	31,6	83,00	55	41,7	26,7	0,0	0,0	3,0	223,87	-58,0	1,8	-0,3	-0,6	1,0	0,0	0,0	-11,36				LrN
Thiele-N-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	224,10	-58,0	2,1	0,0	-3,0	1,7	0,0	0,0	16,71				LrN
Thiele-S-Fassade	Fläche	26,2	83,00	55	40,9	26,7	0,0	0,0	3,0	253,77	-59,1	2,1	-13,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	-26,01				LrN
Thiele-S-Fassade Tor	Fläche	35,0	83,00	25	70,8	55,4	0,0	0,0	3,0	253,75	-59,1	2,4	-22,6	-2,2	1,0	0,0	0,0	-6,55				LrN
Thiele-W-Fassade	Fläche	126,7	83,00	55	47,8	26,7	0,0	0,0	3,0	237,41	-58,5	2,3	-1,5	-0,6	0,6	0,0	0,0	-6,90				LrN
Thiele-W-Fassade Verglasung	Fläche	84,7	83,00	32	69,8	50,6	0,0	0,0	3,0	236,34	-58,5	1,8	0,0	-0,7	0,5	0,0	0,0	15,93				LrN

Schallquelle	l oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Bleiras-Dach	633,9	7-18 Uhr	75,0	25	76,5	48,5	3,0	3,0	60,9	62,4	67,7	69,7	67,5	64,7	71,7	64,5
Bleiras-N-Fassade	38,2	7-18 Uhr	75,0	23	66,4	50,6	3,0	3,0	45,7	50,0	53,9	55,5	55,1	60,3	61,5	59,3
Bleiras-N-Fassade	51,2	7-18 Uhr	75,0	23	67,7	50,6	3,0	3,0	47,0	51,3	55,2	56,7	56,4	61,6	62,8	60,5
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	25,0	7-18 Uhr	75,0	1	86,0	72,0	3,0	3,0	56,9	62,4	69,7	75,7	78,5	79,6	80,7	78,4
Bleiras-N-Fassade Toröffnung	25,0	7-18 Uhr	75,0	1	86,0	72,0	3,0	3,0	56,9	62,4	69,7	75,7	78,5	79,6	80,7	78,4
Bleiras-O-Fassade	144,0	7-18 Uhr	75,0	55	39,0	17,4	3,0	3,0	29,5	28,3	33,9	33,9	28,6	24,5	26,3	19,0
Bleiras-O-Fassade Verglasung	87,2	7-18 Uhr	75,0	32	60,2	40,7	3,0	3,0	46,3	47,8	56,1	55,1	47,9	42,0	49,1	46,8
Bleiras Lkw Parkplatz	4793,3	3 Bew/Stpl (7-18 Uhr)			90,0	53,2	0,0	0,0	73,3	84,9	77,4	81,9	82,0	82,4	79,7	73,5
Bleiras Lkw Zufahrt	68,3	10 Lkw (7-18 Uhr)			81,4	63,0	0,0	0,0	61,7	64,7	70,7	73,7	77,7	74,7	68,7	60,7
Heuchelberg-Antrieb Förderband Beerenkämme		6-24 Uhr			98,6	98,6	0,0	0,0	62,4	72,1	82,1	87,8	93,0	95,6	88,9	79,6
Heuchelberg-Auslass Kältekompressoren	5,0	100%/24h			76,9	69,9	0,0	3,0	42,2	63,6	71,5	66,2	68,2	72,6	64,8	55,0
Heuchelberg-Rückkühler	65,6	100%/24h			101,2	83,0	0,0	0,0	71,0	85,1	92,7	95,4	95,9	93,7	90,1	80,4
Heuchelberg-Rückkühler Lüftungsgitter	11,5	100%/24h			91,0	80,4	0,0	0,0	64,3	75,9	83,0	84,4	86,2	83,9	78,6	68,0
Heuchelberg Elektrohubwagen Palettenverladung	78,3	45 x (5-6 Uhr); 135 x (7-20 Uhr)			82,0	63,1	0,0	0,0	56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
Heuchelberg Kelterhaus-Dach 01	822,8	100%/24h	75,2	25	79,9	50,7	0,0	0,0	57,8	67,9	75,3	75,3	70,4	65,9	67,7	61,5
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 01	404,5	100%/24h	75,2	25	76,8	50,7	0,0	0,0	54,8	64,9	72,3	72,3	67,4	62,9	64,7	58,5
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 02	195,1	100%/24h	75,2	25	73,6	50,7	0,0	0,0	51,6	61,7	69,1	69,1	64,2	59,7	61,5	55,3
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 03	404,5	100%/24h	75,2	25	76,8	50,7	0,0	0,0	54,8	64,9	72,3	72,3	67,4	62,9	64,7	58,5
Heuchelberg Kelterhaus-Fassade 04	195,7	100%/24h	75,2	25	73,7	50,7	0,0	0,0	51,6	61,7	69,1	69,1	64,2	59,7	61,5	55,3
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	25,0	100%/24h	75,2	5	82,4	68,5	0,0	0,0	40,7	56,8	68,2	74,2	76,3	77,8	73,6	72,4
Heuchelberg Kelterhaus-RWA	25,0	100%/24h	75,2	5	82,4	68,5	0,0	0,0	40,7	56,8	68,2	74,2	76,3	77,8	73,6	72,4
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)		6 x (7-20 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	184,5	6 x (7-20 Uhr)			85,7	63,0	0,0	0,0	66,0	69,0	75,0	78,0	82,0	79,0	73,0	65,0
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)		3 x (5-6 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Abfahrt (5-6 Uhr)	77,8	3 x (5-6 Uhr)			81,9	63,0	0,0	0,0	62,3	65,3	71,3	74,3	78,3	75,3	69,3	61,3

Schallquelle	l oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)	106,8	3 x (7-20 Uhr)			83,3	63,0	0,0	0,0	63,6	66,6	72,7	75,7	79,6	76,6	70,7	62,6
Heuchelberg Lkw 'eigen' Versand Rückfahrt (7-20 Uhr)		3 x (7-20 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)		3 x (7-20 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Heuchelberg Lkw 'fremd' Versand Ab- und Rückfahrt (7-20 Uhr)	186,6	3 x (7-20 Uhr)			85,7	63,0	0,0	0,0	66,1	69,1	75,1	78,1	82,1	79,1	73,1	65,1
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme	284,3	3 x (7-20 Uhr)			87,5	63,0	0,0	0,0	67,9	70,9	76,9	79,9	83,9	80,9	74,9	66,9
Heuchelberg Lkw Abholung Beerenkämme Nebengeräusche		3 x (7-20 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Heuchelberg Lkw Abholung Trester	644,3	5 x (7-20 Uhr)			91,1	63,0	0,0	0,0	71,4	74,4	80,5	83,5	87,4	84,4	78,5	70,4
Heuchelberg Lkw Abholung Trester Nebengeräusche		5 x (7-20 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Beerenkämme	112,5	3 x 20 min (7-20 Uhr)			104,0	83,5	3,0	0,0	82,5	94,3	96,6	97,5	97,3	97,1	91,3	83,5
Heuchelberg Teleskoplader Abholung Trester	307,6	5 x 20 min (7-20 Uhr)			104,0	79,1	3,0	0,0	82,5	94,3	96,6	97,5	97,3	97,1	91,3	83,5
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Neipperger Straße	156,2	210 x (6-24 Uhr)			83,9	62,0	3,0	0,0	65,5	69,5	73,5	76,5	79,5	77,5	72,5	67,5
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Abfahrt Steinhäldenstraße	408,8	90 x (6-24 Uhr)			88,1	62,0	3,0	0,0	69,7	73,7	77,7	80,7	83,7	81,7	76,7	71,7
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt	314,3	150 x (6-24 Uhr)			87,0	62,0	3,0	0,0	68,5	72,5	76,6	79,6	82,5	80,5	75,6	70,5
Heuchelberg Traktor Beerenanlieferung Zufahrt Steinhäldenstraße	308,5	150 x (6-24 Uhr)			86,9	62,0	3,0	0,0	68,4	72,4	76,5	79,5	82,4	80,4	75,5	70,5
Heuchelberg Traktor Waschplatz Standgas	46,2	durchgehend (6-24 Uhr)			99,0	82,4	0,0	0,0	80,5	84,6	88,6	91,6	94,6	92,6	87,6	82,6
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor links	23,9	10 min á 300 Anlieferungen (6-24 Uhr)			82,2	68,4	3,0	5,0	57,4	64,0	68,4	77,7	75,1	77,3	70,2	62,0
Heuchelberg Traubenannahme-O-Fassade Tor rechts	13,6	10 min á 300 Anlieferungen (6-24 Uhr)			79,8	68,4	3,0	5,0	55,0	61,6	66,0	75,3	72,7	74,9	67,8	59,6

Schallquelle	l oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor links	13,6	10 min á 300 Anlieferungen (6-24 Uhr)			79,8	68,4	3,0	5,0	55,0	61,6	66,0	75,3	72,7	74,9	67,8	59,6
Heuchelberg Traubenannahme-W-Fassade Tor rechts	25,2	10 min á 300 Anlieferungen (6-24 Uhr)			82,4	68,4	3,0	5,0	57,6	64,2	68,6	77,9	75,3	77,5	70,4	62,2
Kaufland-Kälte NK Verbund KL	23,7	100%/24h			73,0	59,3	0,0	3,0	40,6	56,0	62,1	66,8	70,0	61,0	60,6	58,1
Kaufland-Kälte TK Verbund KL	23,7	100%/24h			75,0	61,3	0,0	3,0	42,6	58,0	64,1	68,8	72,0	63,0	62,6	60,1
Kaufland-SO-Fassade Lüftungsgitter	65,1	100%/24h			69,6	51,5	0,0	3,0	37,2	52,6	58,7	63,4	66,6	57,6	57,2	54,7
Kaufland Containerwechsel (Karton, Restmüll, PET)		3 x 175 sek (6-20 Uhr)			114,0	114,0	0,0	0,0	91,2	97,2	98,0	104,9	112,0	105,8	99,3	91,3
Kaufland Einkaufswagenbox	62,5	466,67 Bew./h (7-22 Uhr) + 10Pkw n22			65,0	47,0	0,0	0,0	16,0	33,1	45,6	58,0	61,2	59,4	54,2	47,1
Kaufland Elektrohubwagen Palettenverladung	49,4	3x18 (5-6 Uhr+6-7 Uhr); 6x18 (7-20 Uhr)			82,0	65,1	0,0	0,0	56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
Kaufland Elektrostapler	397,4	5-22:30 Uhr			90,0	64,0	3,0	0,0	57,0	67,0	74,1	80,1	83,0	84,0	84,1	82,0
Kaufland Lkw Anlieferung	472,3	8 x (5-21 Uhr)			92,5	65,8	0,0	0,0	72,9	75,9	81,9	84,9	88,9	85,9	79,9	71,9
Kaufland Lkw Anlieferung	472,3	4 x (5-21 Uhr)			89,8	63,0	0,0	0,0	70,1	73,1	79,1	82,1	86,1	83,1	77,1	69,1
Kaufland Lkw Anlieferung Kühlaggregat		8 x 30 min (5-21 Uhr)			98,0	98,0	0,0	0,0	83,8	92,2	93,2	89,5	87,7	87,5	83,7	77,6
Kaufland Lkw Anlieferung Nebengeräusche		12 x (5-21 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Kaufland Lkw Entsorgung (Karton, Restmüll, PET)	413,1	3 x (6-20 Uhr)			89,2	63,0	0,0	0,0	69,5	72,5	78,5	81,5	85,5	82,5	76,5	68,5
Kaufland Lkw Entsorgung Nebengeräusche		3 x (6-20 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Kaufland Papierpresse		1 min alle 10 min (5-22:30 Uhr)			86,5	86,5	0,0	0,0	79,8	74,5	77,4	79,2	79,6	76,6	75,4	69,6
Kaufland Parkplatz	6541,7	1,86 Bew./Stpl/h (7-22 Uhr) + 10Pkw n22			100,0	61,8	0,0	0,0	83,3	94,9	87,4	91,9	92,0	92,4	89,7	83,5
Kaufland Pkw Zufahrt	45,4	466,67 Bew./h (7-22 Uhr) + 10Pkw n22			64,6	48,0	0,0	0,0	49,5	53,5	55,5	57,5	59,5	57,5	52,5	44,5
Kohler& Partner + arboro	230,4	1 Bew/Stpl./h (7-8 Uhr+16-18 Uhr)			79,0	55,4	0,0	0,0	62,3	73,9	66,4	70,9	71,0	71,4	68,7	62,5
Kohler&Partner + arboro Pkw Zufahrt	22,4	12 Bew/h (7-8 Uhr+16-18 Uhr)			61,5	48,0	0,0	0,0	46,4	50,4	52,4	54,4	56,4	54,4	49,4	41,4

Schallquelle	l oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Revive Parkplatz	345,4	0,5-1 Bew/Stpl./h(6-22)+1Bew(nach 22)			79,6	54,3	0,0	0,0	63,0	74,6	67,1	71,6	71,7	72,1	69,4	63,2
Revive Pkw Zufahrt	18,0	13 Bew/h (24 h)			60,6	48,0	0,0	0,0	45,5	49,5	51,5	53,5	55,5	53,5	48,5	40,5
Rieger Lkw Entsorgung	125,3	1 x (6-7 Uhr)			84,0	63,0	0,0	0,0	64,3	67,3	73,4	76,4	80,3	77,3	71,4	63,3
Rieger Lkw Entsorgung Containerwechsel (Absetzcontainer)		1 x 230 sek (6-7 Uhr)			106,0	106,0	0,0	0,0	83,2	89,2	90,0	96,9	104,0	97,8	91,3	83,3
Rieger Lkw Entsorgung Nebengeräusche		1 x (6-7 Uhr)			84,3	84,3	0,0	0,0	64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,7
Rieger Parkplatz	119,1	1,8 Bew/Stpl./h (8-18 Uhr)			80,0	59,2	0,0	0,0	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5
Rieger Pkw Zufahrt	28,6	18 Bew/h (8-18 Uhr)			62,6	48,0	0,0	0,0	47,5	51,5	53,5	55,5	57,5	55,5	50,5	42,5
Thiele-Dach	271,5	7.30 - 18 Uhr	83,0	25	81,8	57,5	0,0	0,0	57,4	64,7	75,5	75,3	70,3	68,4	77,7	64,4
Thiele-Luftauslass Absaugung		1 h (7.30 - 18 Uhr)			70,0	70,0	0,0	3,0	37,4	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
Thiele-N-Fassade	31,6	7.30 - 18 Uhr	83,0	55	41,7	26,7	0,0	0,0	23,1	27,7	38,8	36,6	28,4	25,4	29,3	16,1
Thiele-N-Fassade Tor	35,0	7.30 - 18 Uhr	83,0	25	70,8	55,4	0,0	0,0	35,5	44,2	55,2	63,8	62,4	63,4	66,8	58,5
Thiele-S-Fassade	26,2	7.30 - 18 Uhr	83,0	55	40,9	26,7	0,0	0,0	22,3	26,9	38,0	35,8	27,6	24,5	28,5	15,3
Thiele-S-Fassade Tor	35,0	7.30 - 18 Uhr	83,0	25	70,8	55,4	0,0	0,0	35,5	44,2	55,2	63,8	62,4	63,4	66,8	58,5
Thiele-W-Fassade	126,7	7.30 - 18 Uhr	83,0	55	47,8	26,7	0,0	0,0	29,1	33,7	44,8	42,7	34,5	31,4	35,4	22,1
Thiele-W-Fassade Verglasung	84,7	7.30 - 18 Uhr	83,0	32	69,8	50,6	0,0	0,0	46,4	53,6	67,4	64,3	54,2	49,3	58,6	50,3
Thiele Diesel-Stapler	973,7	3 x 15 min (7.30-18 Uhr)			102,0	72,1	3,0	0,0	83,5	87,6	91,6	94,6	97,6	95,6	90,6	85,6
Thiele Lkw Abfahrt	43,5	3 x (7-18 Uhr)			79,4	63,0	0,0	0,0	59,7	62,7	68,8	71,8	75,7	72,7	66,8	58,7
Thiele Lkw Zufahrt	55,4	3 x (7-18 Uhr)			80,4	63,0	0,0	0,0	60,8	63,8	69,8	72,8	76,8	73,8	67,8	59,8
Thiele Transporter Be- und Entladen	180,4	3 x 15 min (7.30-18 Uhr)			93,2	70,7	0,0	0,0	64,9	75,1	77,6	83,0	86,2	87,4	87,2	85,1
Thiele Transporter kuppelt Anhänger an und ab	180,4	6 x 1,5 min (7.30-18 Uhr)			81,3	58,8	10,7	3,0	54,9	58,8	68,0	71,5	72,8	77,3	75,9	64,4
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt	201,6	3 x (7-18 Uhr)			81,1	58,0	0,0	0,0	65,9	69,9	72,0	74,0	75,9	73,9	69,0	60,9
Thiele Transporter Zu- und Abfahrt Nebengeräusche		3 x (7-18 Uhr)			74,0	74,0	0,0	0,0	54,3	57,3	63,4	66,4	70,3	67,3	61,4	53,4

Projekt-Info

Projekttitel:	BP_Mühlpfad_IV_Herrengrund_II
Projekt Nr.:	24569
Projektbearbeiter:	Slunitschek; -22
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Schwaigern, Marktstraße 2, 74193 Schwaigern

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Rasterkarte
Titel:	RLK Verkehrsgeräuschimmissionen h=10m
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	32
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	14.11.2024 10:18:33
Berechnungsende:	14.11.2024 10:24:31
Rechenzeit:	05:48:642 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	7396
Anzahl berechneter Punkte:	7396
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (07.11.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Straße:	RLS-19	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-19	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Schiene:	Schall 03-2012	
Emissionsberechnung nach:	Schall 03-2012	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht		
Minderung		
Bewuchs:	Keine Dämpfung	
Bebauung:	Keine Dämpfung	
Industriegelände:	Keine Dämpfung	
Bewertung:	16.BImSchV 2020 /VLärmSchR 97 - Vorsorge	

Rasterlärmkarte:

Rasterabstand:	5,00 m	
Höhe über Gelände:	10,000 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,2 dB

Geometriedaten

Verkehr.sit	14.11.2024 10:12:26

- enthält:

Bebauung+Firmengebäude.geo	10.10.2024 12:47:38	
Bodeneffekte.geo	14.11.2024 08:36:02	
Flurstücke.geo	09.10.2024 12:48:42	
Plangebiet.geo	09.10.2024 10:17:52	
Schiene (Strecke 4950).geo	10.10.2024 11:41:48	
Straßenverkehr Planfall-Prognose 2035.geo		14.11.2024 10:12:26
RDGM0099.dgm	27.09.2024 11:01:40	

Straße	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Steig- ung %	D Refl dB	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Erschließung Herrengrund I+II	Nicht geriffelter Gussasphalt	3574	50	50	50	50	214	19	0,8	0,6	0,0	0,8	1,1	0,0	13,0	0,0	78,9	68,6
Heilbronner Straße Q27	Nicht geriffelter Gussasphalt	8150	50	50	50	50	505	59	2,1	0,6	0,5	1,1	0,7	1,4	1,4	0,0	82,8	73,6
Heilbronner Straße Q27	Nicht geriffelter Gussasphalt	8150	50	50	50	50	505	59	2,1	0,6	0,5	1,1	0,7	1,4	4,7	0,0	81,8	72,6
Heilbronner Straße Q28	Nicht geriffelter Gussasphalt	8651	50	50	50	50	539	53	1,9	0,5	0,5	0,8	0,8	1,2	-2,5	0,0	83,2	73,2
Heilbronner Straße Q28	Nicht geriffelter Gussasphalt	8651	50	50	50	50	539	53	1,9	0,5	0,5	0,8	0,8	1,2	-2,2	0,0	81,9	72,0
Heilbronner Straße Q28	Nicht geriffelter Gussasphalt	8651	50	50	50	50	539	53	1,9	0,5	0,5	0,8	0,8	1,2	-11,8	0,0	83,3	73,5
Heilbronner Straße Q28	Nicht geriffelter Gussasphalt	8651	50	50	50	50	539	53	1,9	0,5	0,5	0,8	0,8	1,2	1,2	0,0	81,2	71,2
Kreisverkehr	Nicht geriffelter Gussasphalt	17236	50	50	50	50	1026	102	1,8	0,5	0,5	0,6	0,6	1,1	0,0	0,0	85,8	75,8
La Teste Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3457	30	30	30	30	208	16	0,5	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	73,8	62,0
La Teste Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3457	30	30	30	30	208	16	0,5	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	75,0	63,2
La Teste Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3457	30	30	30	30	208	16	0,5	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	73,7	61,9
Neipperger Straße (K2151) Q25	Nicht geriffelter Gussasphalt	6651	50	50	50	50	420	40	1,9	0,6	0,5	0,4	0,7	1,6	-0,4	0,0	82,0	71,9
Neipperger Straße (K2151) Q25	Nicht geriffelter Gussasphalt	6651	50	50	50	50	420	40	1,9	0,6	0,5	0,4	0,7	1,6	3,6	0,0	80,9	70,8
Weilerweg (K2160) Q21	Nicht geriffelter Gussasphalt	5448	50	50	50	50	383	37	1,7	0,3	0,4	0,0	0,0	0,7	3,5	0,0	79,7	69,4

Straße	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Steig- ung %	D Refl dB	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Weilerweg (K2160) Q23+24	Nicht geriffelter Gussasphalt	7882	50	50	50	50	589	52	1,3	0,3	0,6	0,0	0,0	0,3	-3,7	0,0	81,6	70,8

Schiene	Fahr-bahnart	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 5m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 5m (22-6) dB(A)	K Brücke dB	KL Bremse dB	KL Radius dB	KL Quietschen dB	KL andere dB
Bahnlinie Strecke 4950 - Süd	Standardfahrbahn - keine Korrektur	79,43	61,44	50,27	74,26	55,89	46,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bahnlinie Strecke 4950 - Süd	Standardfahrbahn - keine Korrektur	79,43	61,44	50,27	74,26	55,89	46,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw und Transporter

Studien der Landesämter für Umweltschutz:

(1) Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007

(2) Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, HLUG 2005

(3) Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, HlfU 1999

1. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Zu- und 1 Abfahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L_{WA} [dB(A)]	t	$L_{WA,1h}$ [dB(A)/h]	$L_{WA,1h,gesamt}$ [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Betriebsbremse	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	2	103,5	5	74,9	77,9	(1)
Türenschlagen	2	98,5	5	69,9	72,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				$L_{WA,1h}$ =	**84,3**	

2. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Abfahrt inkl. Warmlaufphase morgens (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L_{WA} [dB(A)]	t	$L_{WA,1h}$ [dB(A)/h]	$L_{WA,1h,gesamt}$ [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Warmlaufen Motor	1	95,6	120	80,8	80,8	(1)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschlagen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				$L_{WA,1h}$ =	**84,2**	

3. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Abfahrt ohne Warmlaufphase (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L_{WA} [dB(A)]	t	$L_{WA,1h}$ [dB(A)/h]	$L_{WA,1h,gesamt}$ [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschlagen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				$L_{WA,1h}$ =	**81,6**	

4. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Zufahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L_{WA} [dB(A)]	t	$L_{WA,1h}$ [dB(A)/h]	$L_{WA,1h,gesamt}$ [dB(A)/h]	Quelle
Betriebsbremse	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschlagen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				$L_{WA,1h}$ =	**81,1**	

5. Transporter, alle Nebengeräusche für 1 Anfahrt und 1 Abfahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L_{WA} [dB(A)]	t	$L_{WA,1h}$ [dB(A)/h]	$L_{WA,1h,gesamt}$ [dB(A)/h]	Quelle
Türenschlagen	2	97,5	5	68,9	71,9	(1)
Motorstart	1	98,4	5	69,8	69,8	(3)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				$L_{WA,1h}$ =	**74,0**	

Messbericht

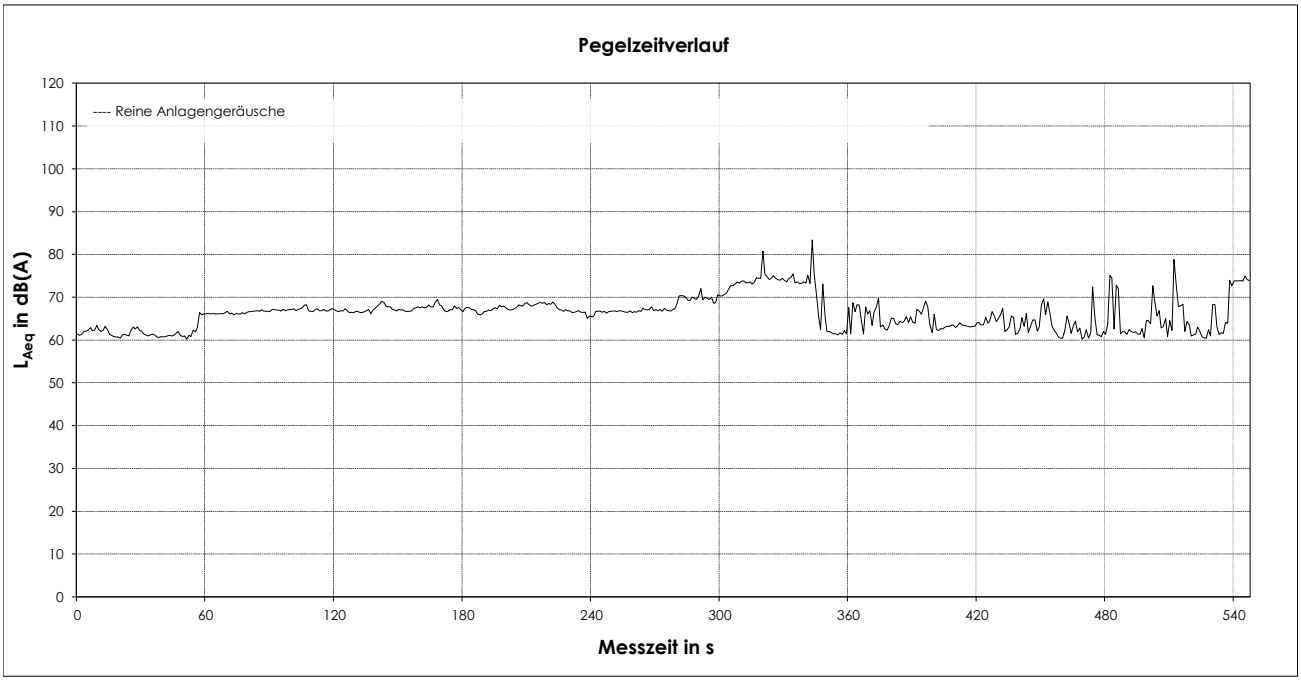
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

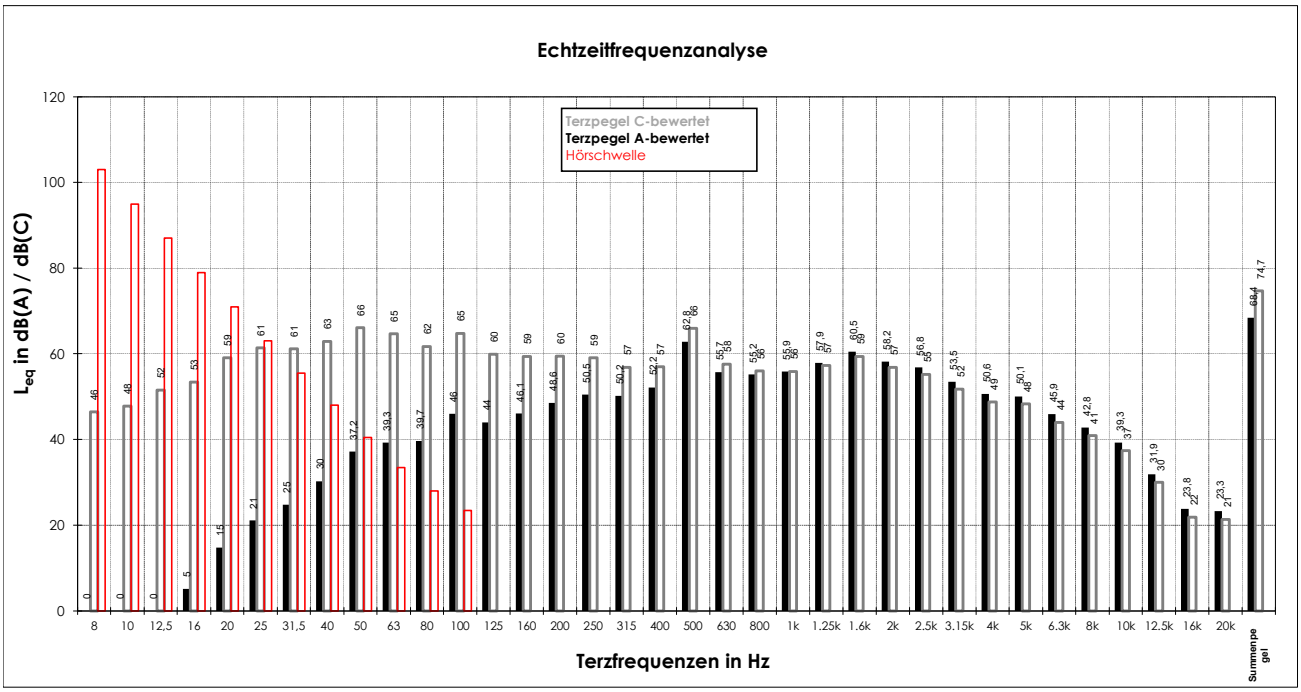
Geräusch: **Heuchelbergkellerei - Traubenannahme (Einfahrt, Verwiegung, Anheben und Abkippen, Ausfahrt)**
Messpunkt: **In Toröffnungsfläche (Westfassade)**

L_{Aeq} =	**68,4**	**dB(A)**
L_{AFTeq} =	**73,4**	**dB(A)**
L_{max} =	**87,6**	**dB(A)**
L_{95} =	**61,0**	**dB(A)**
L_{C-A} =	**6,3**	**dB**

Projekt-Nr. 24569
Messdatum/Messbeginn:
26.09.2024 13:06:08
Messzeit: 00:09:08
Einwirkzeit: 00:09:08

Datei: NOR140_4294103_240926_0008





Messbericht

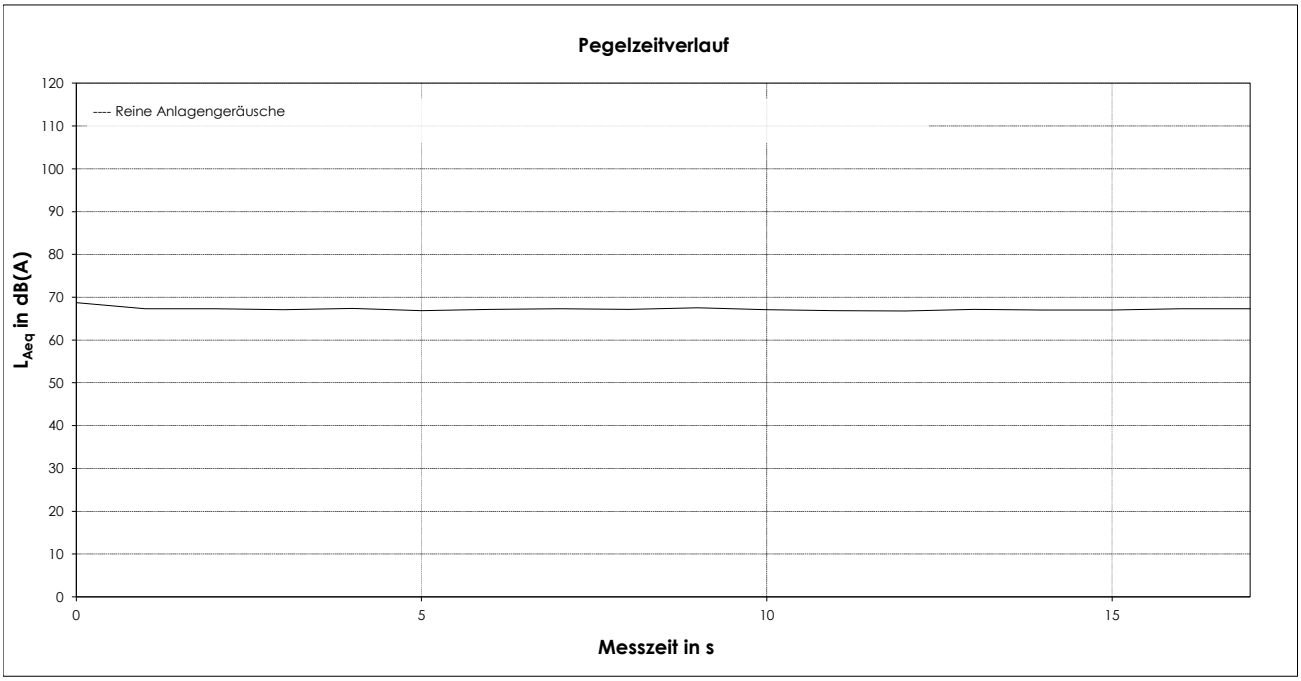
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

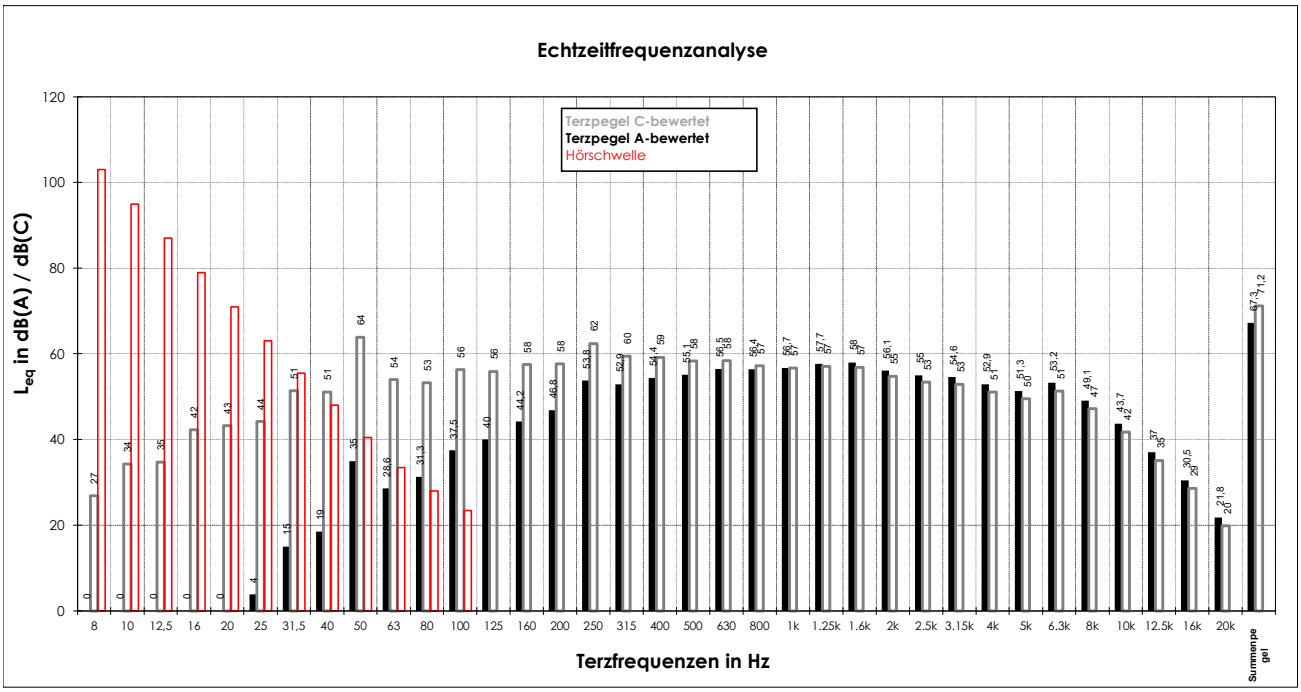
Geräusch: **Heuchelbergkellerei - Kelterhaus (Innenpegel bei 1 Presse)**
Messpunkt: **Im Inneren des Kelterhauses**

L_{Aeq} =	67,3	dB(A)
L_{AFTeq} =	68,8	dB(A)
L_{max} =	69,8	dB(A)
L_{95} =	66,8	dB(A)
L_{C-A} =	3,9	dB

Projekt-Nr. 24569
Messdatum/Messbeginn:
26.09.2024 12:31:57
Messzeit: 00:00:18
Einwirkzeit: 00:00:18

Datei: NOR140_4294103_240926_0003





Messbericht

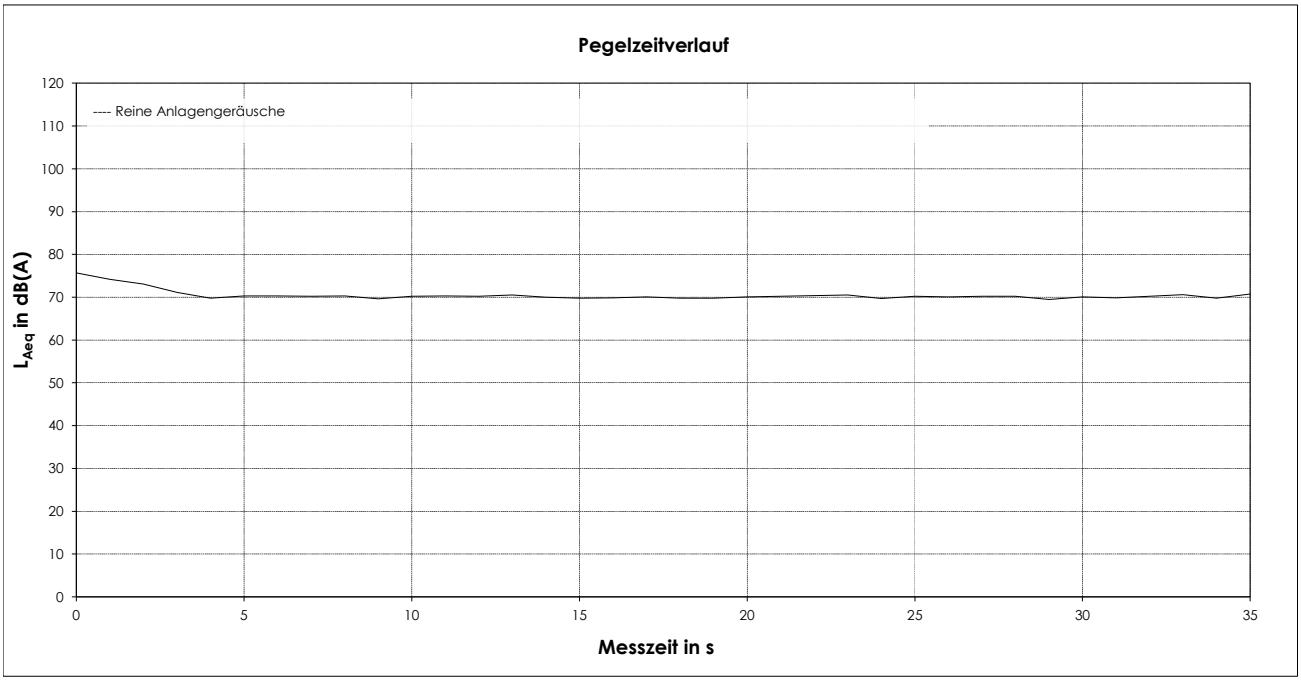
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

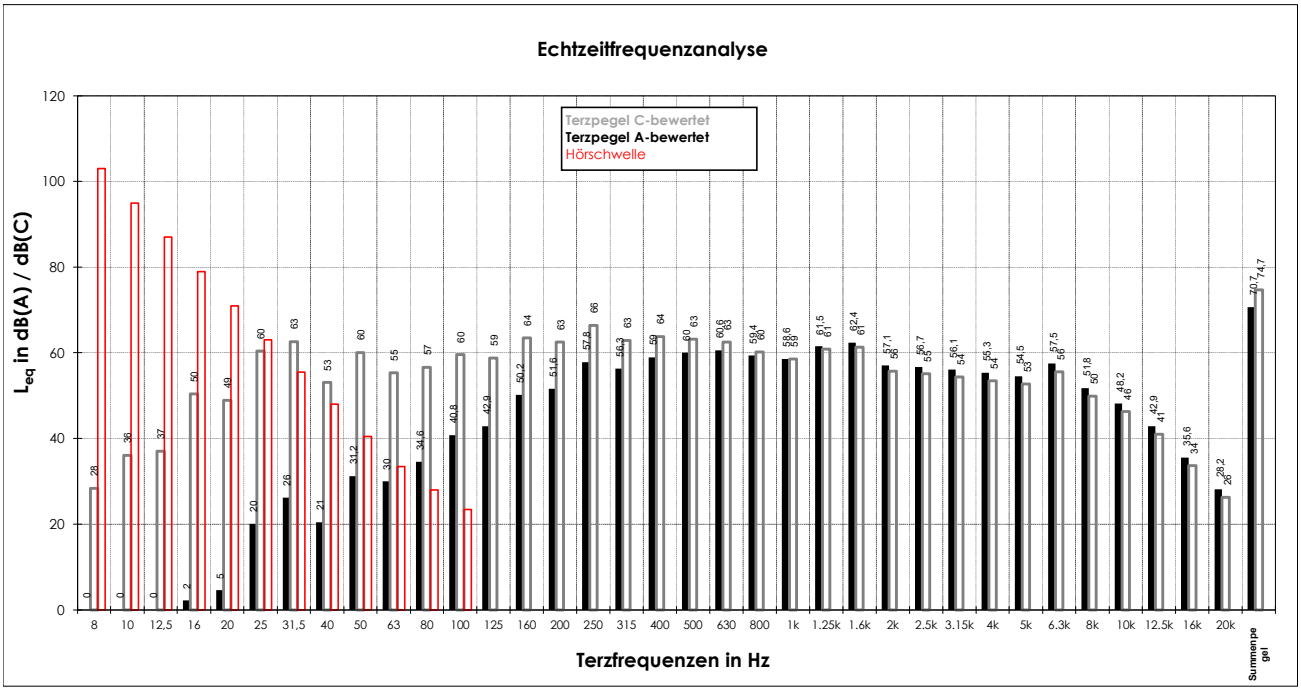
Geräusch: **Heuchelbergkellerei - Kelterhaus (Innenpegel bei 1 Presse + Kompressor)**
Messpunkt: **Im Inneren des Kelterhauses**

L_{Aeq} =	70,7	dB(A)
L_{AFTeq} =	73,8	dB(A)
L_{max} =	79,6	dB(A)
L_{95} =	69,6	dB(A)
L_{C-A} =	4,0	dB

Projekt-Nr. 24569
Messdatum/Messbeginn:
26.09.2024 12:33:19
Messzeit: 00:00:36
Einwirkzeit: 00:00:36

Datei: NOR140_4294103_240926_0004





Messbericht

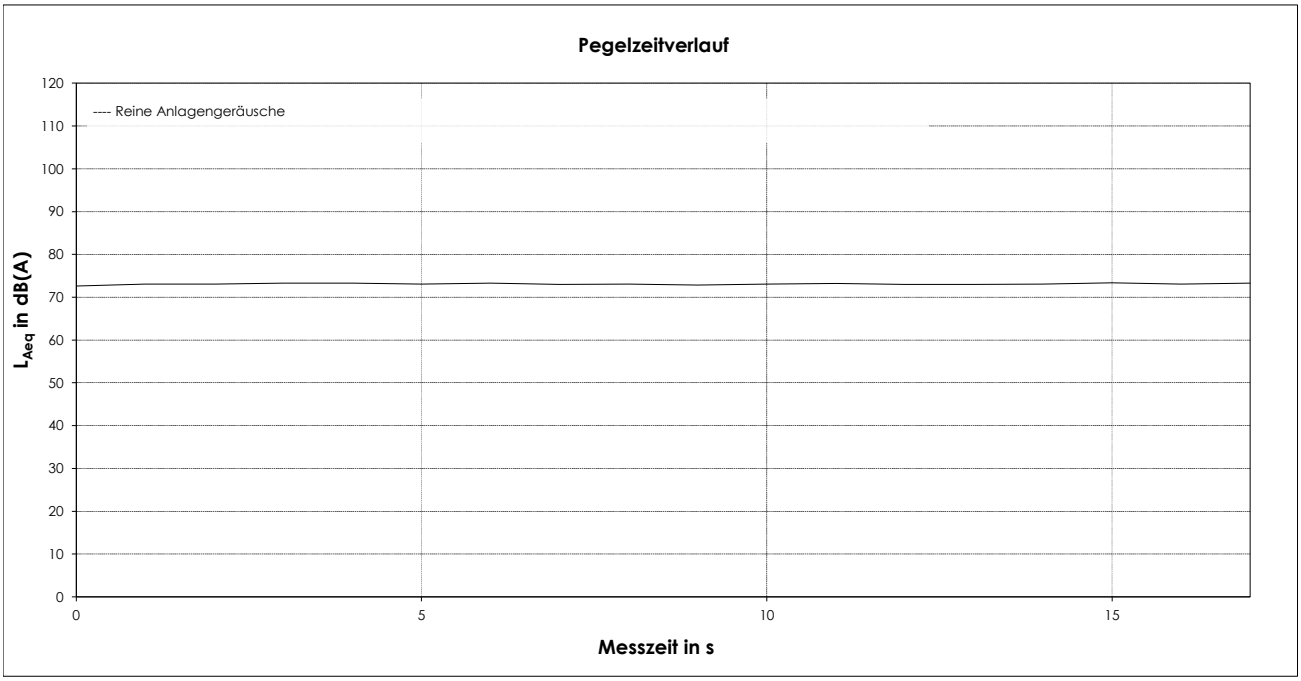
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

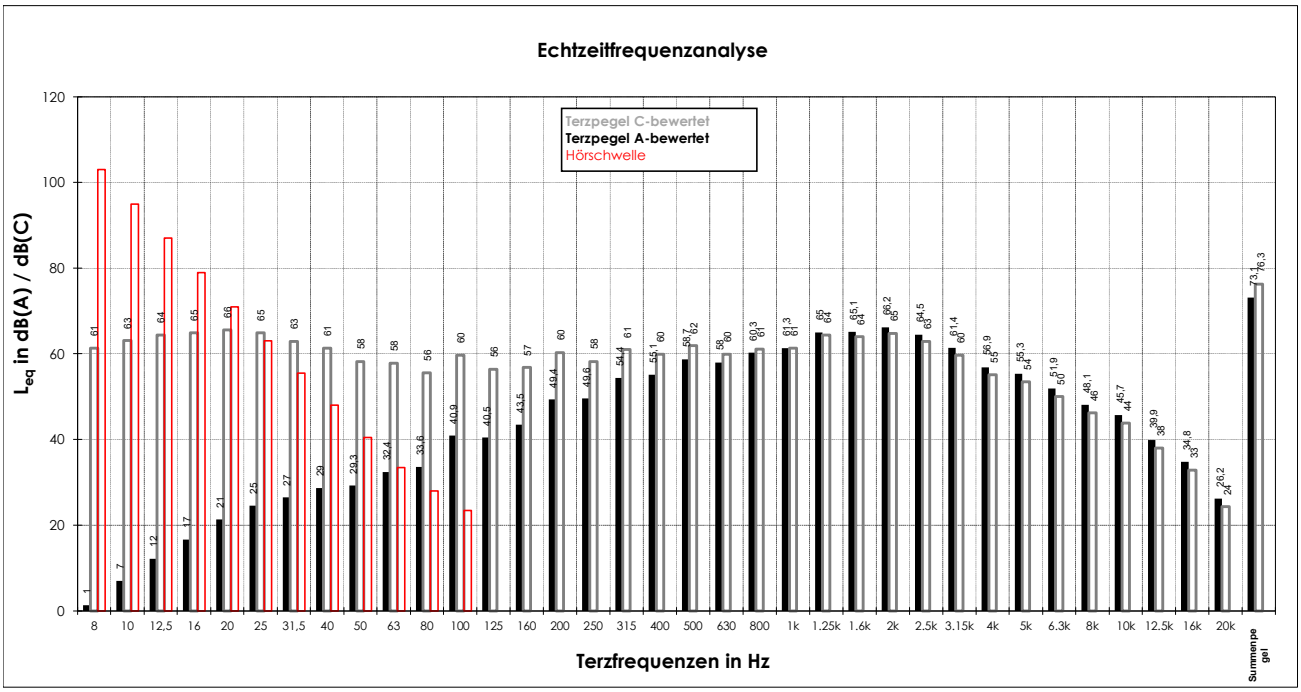
Geräusch: **Förderbandantrieb Beerenstrünke**
Messpunkt: **in 10,6 m Abstand zum Geräuschquellenmittelpunkt**

L_{Aeq} =	**73,1**	**dB(A)**
L_{AFTeq} =	**73,9**	**dB(A)**
L_{max} =	**74,6**	**dB(A)**
L_{95} =	**72,8**	**dB(A)**
L_{C-A} =	**3,2**	**dB**

Projekt-Nr. 24569
Messdatum/Messbeginn:
26.09.2024 13:17:16
Messzeit: 00:00:18
Einwirkzeit: 00:00:18

Datei: NOR140_4294103_240926_0009





Messbericht

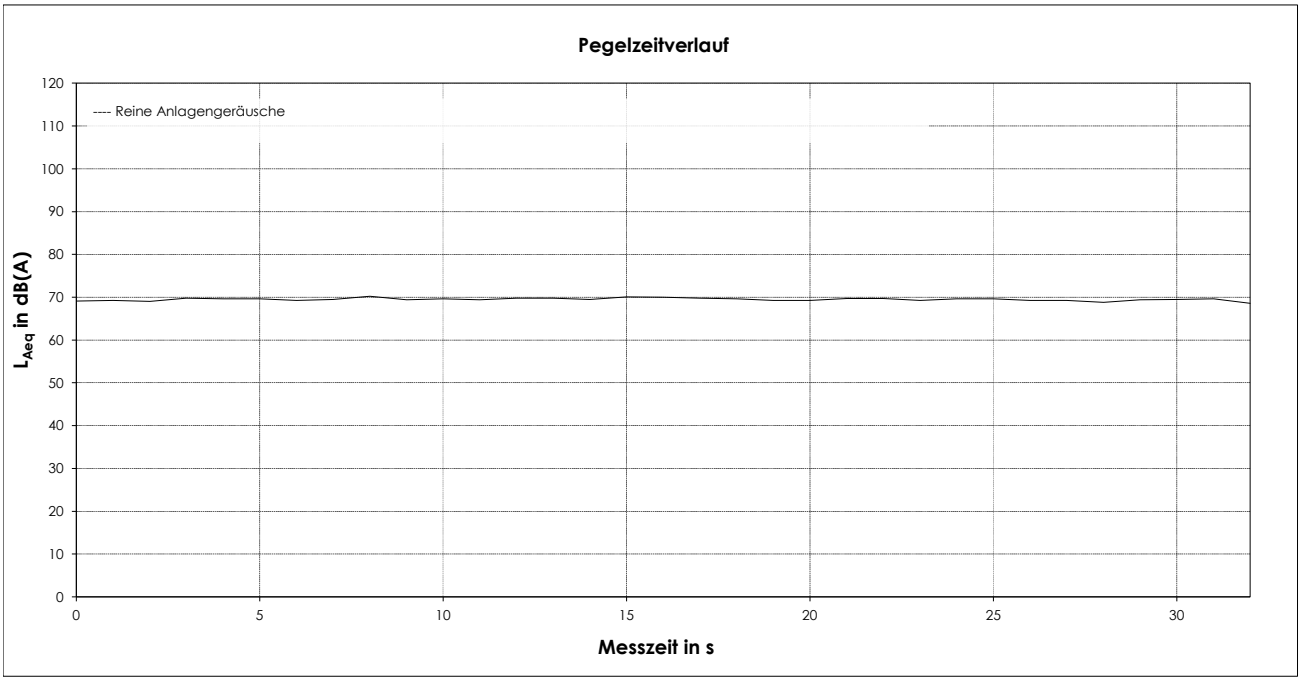
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

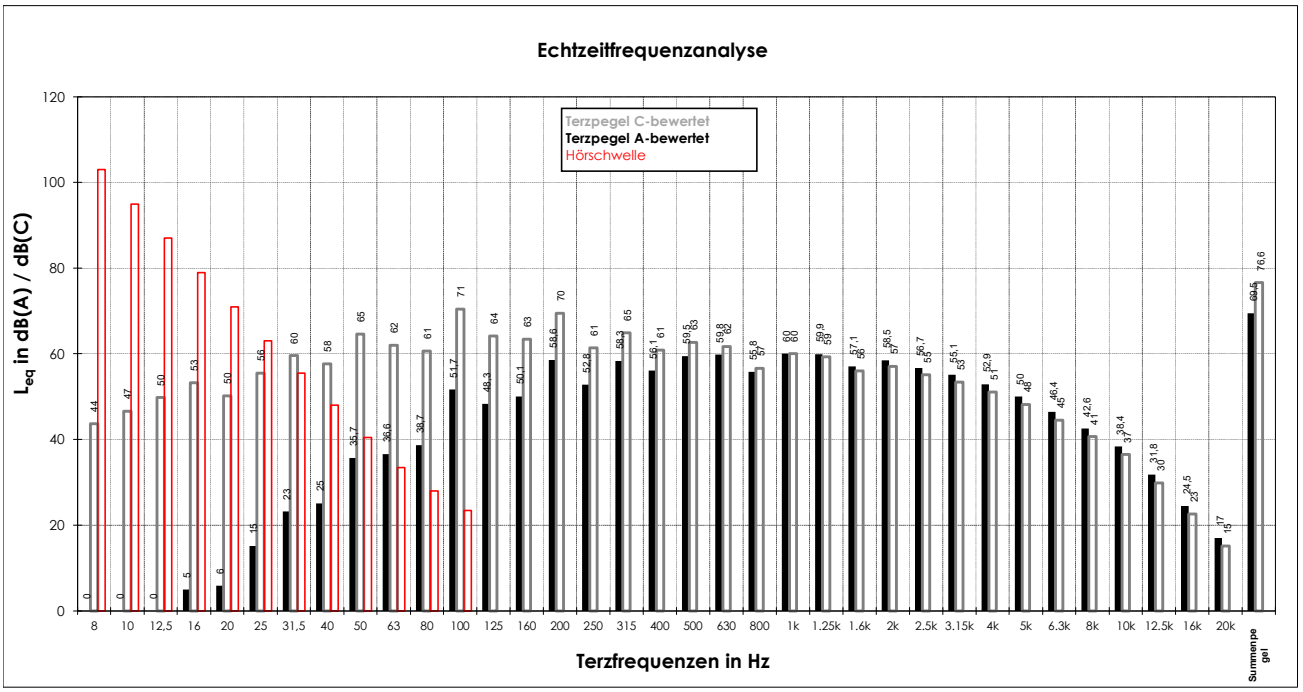
Geräusch: **Heuchelbergkellerei - Rückkühler**
Messpunkt: **in 15,3 m Entfernung zum Geräuschquellenmittelpunkt**

L_{Aeq} =	69,5	dB(A)
L_{AFTeq} =	70,4	dB(A)
L_{max} =	70,9	dB(A)
L_{95} =	68,9	dB(A)
L_{C-A} =	7,1	dB

Projekt-Nr. 24569
Messdatum/Messbeginn:
26.09.2024 12:48:47
Messzeit: 00:00:33
Einwirkzeit: 00:00:33

Datei: NOR140_4294103_240926_0006





Messbericht

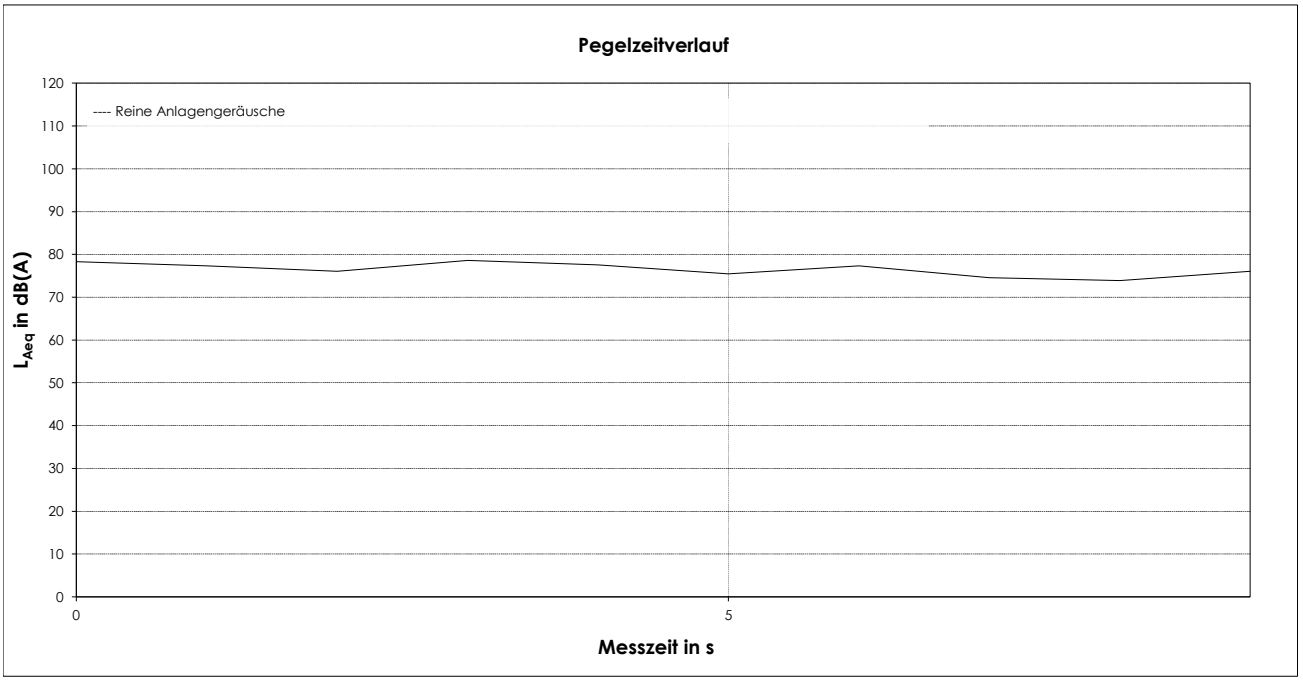
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

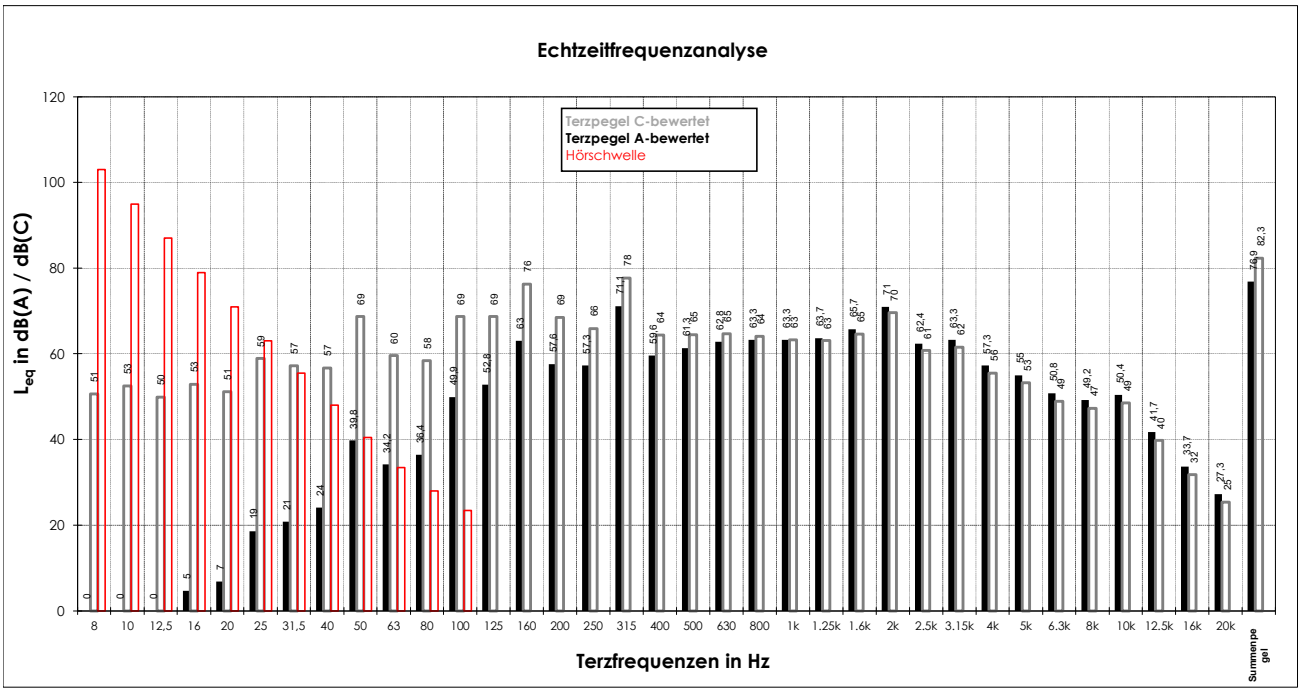
Geräusch: **Heuchelbergkellerei - Kältekompressoren**
Messpunkt: **in Öffnungsfläche (200 cm x 50 cm)**

L_{Aeq} =	76,8	dB(A)
L_{AFTeq} =	82,8	dB(A)
L_{max} =	85,1	dB(A)
L_{95} =	73,9	dB(A)
L_{C-A} =	5,4	dB

Projekt-Nr. 24569
Messdatum/Messbeginn:
26.09.2024 12:50:44
Messzeit: 00:00:10
Einwirkzeit: 00:00:10

Datei: NOR140_4294103_240926_0007





Messbericht

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

Geräusch: **Kaufland Papierpresscontainer**
Messpunkt: **in 12 m Entfernung zum Geräuschquellenmittelpunkt**

L_{Aeq} =	**56,9**	**dB(A)**
L_{AFTeq} =	**59,8**	**dB(A)**
L_{max} =	**62,5**	**dB(A)**
L_{95} =	**55,6**	**dB(A)**
L_{C-A} =	**22,7**	**dB**
L_W =	**86,5**	**dB(A)**

Projekt-Nr. 24569
Messdatum/Messbeginn:
07.10.2024 13:22:26
Messzeit: 00:00:27
Einwirkzeit: 00:00:27

Datei: NOR140_4271726_241007_0001

