

BERICHT

 Projekt-Nr.

2203959

Ausfertigungs-Nr.

--

Datum

10.01.2024

**Bebauungsplan „Schadenweiler“
Hochschule für Forstwirtschaft, Stadt Rottenburg am Neckar
– Begründung Teil II: Umweltbericht –
(Entwurf)**

 Auftraggeber

**Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Tübingen
Schnarrenbergstraße 1
72076 Tübingen**

bei/man

INHALT	Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung..... 5
2	Angaben zum Planvorhaben..... 5
2.1	Lage und Nutzung des Plangebiets 5
2.2	Art der geplanten Bebauung und Erschließung..... 6
2.3	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 7
2.4	Nutzung regenerativer Energien 7
3	Übergeordnete Umweltschutzziele..... 7
3.1	Fachgesetzliche Ziele 7
3.2	Fachplanungen 8
3.2.1	Regionalplan..... 8
3.2.2	Flächennutzungsplan und Landschaftsplan 9
3.2.3	Biotopverbund..... 9
3.3	Schutzgebiete, geschützte Objekte..... 9
3.3.1	Geschützte Biotope..... 9
3.3.2	Natura 2000 10
3.3.3	Sonstige Schutzgebiete 11
3.4	Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes 11
4	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 13
4.1	Bestandsanalyse und Umweltauswirkungen 13
4.1.1	Schutzgut Fläche 13
4.1.2	Schutzgut Mensch 14
4.1.2.1	Angaben zur Methodik 14
4.1.2.2	Bestand und Bewertung..... 14
4.1.2.3	Umweltauswirkungen..... 14
4.1.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt..... 15
4.1.3.1	Angaben zur Methodik 15
4.1.3.2	Bestand und Bewertung..... 15
4.1.3.3	Umweltauswirkungen..... 19
4.1.4	Schutzgut Boden 19
4.1.4.1	Angaben zur Methodik 19
4.1.4.2	Bestand und Bewertung..... 19
4.1.4.3	Umweltauswirkungen..... 21
4.1.5	Schutzgut Wasser (Grundwasser) 21
4.1.5.1	Angaben zur Methodik 21
4.1.5.2	Bestand und Bewertung..... 21
4.1.5.3	Umweltauswirkungen..... 22
4.1.6	Schutzgut Klima – Luft..... 22
4.1.6.1	Angaben zur Methodik 22
4.1.6.2	Bestand und Bewertung..... 22
4.1.6.3	Umweltauswirkungen..... 23
4.1.7	Schutzgut Landschaft 23
4.1.7.1	Angaben zur Methodik 23
4.1.7.2	Bestand und Bewertung..... 24
4.1.7.3	Umweltauswirkungen..... 24

INHALT	Seite
4.1.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 24
4.1.8.1	Angaben zur Methodik 24
4.1.8.2	Bestand und Bewertung..... 25
4.1.9	Wechselwirkungen..... 25
4.2	Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 26
5	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen 26
5.1	Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Grund und Boden 26
5.2	Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Plangebiet 27
5.3	Maßnahmen zum Artenschutz 31
5.4	Externe Ausgleichsmaßnahme 32
6	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung 32
6.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 32
6.2	Schutzgut Boden 33
7	Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten 34
8	Zusätzliche Angaben 34
8.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung 34
8.2	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) 35
9	Zusammenfassung 36
Anhang I	Literatur und Quellen..... 38
Anhang II	Rechtsquellenverzeichnis 40
Anhang III	Pflanzlisten..... 41

TABELLEN

Tab. 1:	Natürliche Funktionen der Bodentypen im Plangebiet und deren Bedeutung im Naturhaushalt 20
---------	---

ABBILDUNGEN

Seite

Abb. 1:	Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets	5
Abb. 2:	Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets	8
Abb. 3:	Schutzgebiete/geschützte Flächen	10
Abb. 4:	Kulisse Natura 2000.....	11
Abb. 5:	Zufahrt zum Hochschulgelände, von der Schadenweilerstraße aus	16
Abb. 6:	Zentrale Grünfläche mit Bäumen, vom Schadenweiler Hof aus gesehen	16
Abb. 7:	Stellplätze im nordöstlichen Teil des Plangebiets.....	17
Abb. 8:	Gargen-/Werkstattgebäude mit Giebeldach, an der südöstlichen Grenze des Plangebiets.....	17
Abb. 9:	Flachdachgebäude am südlichen Rand des Campus, entlang der Ausfahrt.....	18
Abb. 10:	Zufahrt zum Tennisgelände mit Heckenbiotop (rechts) und Fettwiese (links)	18
Abb. 11:	Auszug aus der Bodenkarte, Maßstab 1 : 50.000	20

ANLAGEN

- 1 Bestandsplan Biotoptypen, Maßstab 1 : 1.250
- 2 Geplante Nutzungen, Maßstab 1 : 1.250
- 3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung
 - 3.1 Detailbilanz Biotoptypen
 - 3.2 Detailbilanz Boden

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg möchte expandieren. Dazu wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, das den Anforderungen eines künftigen Forschungsstandorts mit Verwaltung, Laboren, Lehrveranstaltungen und Werkstätten wie auch einer gestalterischen Einfügung in die vorhandene Bebauung gerecht wird. Die Umsetzung des Konzepts soll planungsrechtlich durch den Bebauungsplan „Schadenweiler“ gesichert werden. Im Bebauungsplanverfahren ist gemäß § 2a Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchzuführen.

Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die Auswirkungen des Bebauungsplans auf alle Umweltbelange nach BauGB § 1 Pkt. 7 geprüft; die Ergebnisse werden im Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans.

Die Umweltprüfung erfolgt verfahrensbegleitend. Grundlage der Umweltprüfung zum derzeitigen Planungsstand bildet der Entwurf zum Bebauungsplan [17]. Sie berücksichtigt die Stellungnahmen, die im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eingegangen sind bzw. die entsprechende Abwägung durch die Stadt Rottenburg.

2 Angaben zum Planvorhaben

2.1 Lage und Nutzung des Plangebiets

Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (im Folgenden: HFR) liegt südlich der Stadt Rottenburg, am Fuß des Rammerts (s. Abb. 1).



Abb. 1: Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets
(Kartengrundlage: Daten- und Kartendienst der LUBW, 2023)

Das Plangebiet umfasst einen Teil des Campusgeländes sowie südlich angrenzende Flächen. Insgesamt beträgt die Fläche des räumlichen Geltungsbereichs ca. 3,36 ha. Das Plangebiet liegt relativ eben auf einer mittleren Höhe von 420 m ü. NN. Innerhalb des überplanten Campusgeländes befinden sich bestehende Hochschulgebäude, eine Kleinwindkraftanlage sowie Zufahrten, Parkplätze und Lagerflächen. Weite Teile werden als Grünfläche genutzt, randlich sind Hecken vorhanden. Südlich angrenzend werden ein Fahrweg sowie Teile einer Mähweide überplant.

Südöstlich grenzt das Vereinsgelände des Tennisclubs Rottenburg an das Plangebiet; es weist mehrere Sandplätze auf. Der Fahrweg am südlichen Rand des Plangebiets (Teil von Flurstück Nr. 8860) führt zum Tennisclub; er ist Bestandteil des Bebauungsplans „Tennisplätze Schadenweiler“ (rechtskräftig seit 26.11.1981).

Nordöstlich des Plangebiets liegt der denkmalgeschützte Dreiseithof Schadenweiler, nordwestlich grenzt das Arboretum der Hochschule an.

2.2 Art der geplanten Bebauung und Erschließung

Der Bebauungsplan „Schadenweiler“ soll insbesondere die Erweiterung des Gebäudebestands der FHR ermöglichen. Die bebaubaren Flächen sollen entsprechend dieser Ansprüche als Sondergebiet Hochschulcampus ausgewiesen werden. Innerhalb des Sondergebiets sollen Flächen für Stellplätze ausgewiesen werden.

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,45 in Verbindung mit der Höhe der baulichen Anlagen (First- bzw. Traufhöhe) von 18 m (max. +428 m ü. NN) festgesetzt. Im gesamten Gebiet dürfen, definiert als abweichende Bauweise, Gebäude mit einer Länge von mehr als 50 m errichtet werden. Als Dachform sind nur Flachdächer zulässig.

Die Oberflächenbeläge privater Zuwegung und Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen wie offenfugiges Pflaster, Rasenpflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen o. Ä. herzustellen. In privaten Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, Flächen für Rettungsfahrzeuge, Behindertenparkplätzen, Zufahrten und Hofflächen für den Hochschulbetrieb sind auch versiegelte Beläge zulässig.

Erschließung

Das Plangebiet wird verkehrlich wie bisher über die Schadenweilerstraße erschlossen. Von dieser zweigen Straßen bzw. Wege nach Nordosten auf das Campusgelände ab. Die innere Erschließung, so auch der Fahrweg am südlichen Gebietsrand, wird i. W. erhalten.

Grünflächen, Flächen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Entlang der nördlichen, westlichen und südlichen Grenzen des Plangebiets sind Pflanzgebote, teils zum Erhalt der vorhandenen Vegetation (Pflanzerhalt), festgesetzt. Im südlichen Teil des Plangebiets sind zudem Anlagen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser, welches getrennt vom Schmutzwasser abgeleitet werden soll, vorgesehen.

2.3 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Während der Bauphase fallen in für Baumaßnahmen üblichem Umfang Abgas- und Geräuschemissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen an. Die eingesetzten Fahrzeuge und Baumaschinen entsprechen, auch hinsichtlich ihrer Energiebilanz, dem Stand der Technik.

Die zukünftige Nutzung des Plangebiets als Sondergebiet Hochschulcampus stellt sicher, dass keine schädlichen Immissionen in die Umgebung gelangen.

Das Plangebiet ist an die öffentliche Ver- bzw. Entsorgung angeschlossen. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Umsetzung des Bebauungsplans mit Abfällen verbunden ist, die gesondert entsorgt werden müssen. Bodenmaterial, das im Rahmen von Baumaßnahmen anfällt, soll vorrangig im Gebiet Verwendung finden. Überschüssiges Bodenmaterial wird ordnungsgemäß verwertet.

Stark frequentierte Hofflächen wie Standflächen oder Be- und Entladeflächen sollen mit wasserundurchlässigen Belägen hergestellt werden. Waschplätze müssen wasserundurchlässig und mit Öl- und Benzinabscheider ausgeführt werden.

2.4 Nutzung regenerativer Energien

Dachflächen und Stellplatzflächen sind, soweit es die Photovoltaik-Pflicht-Verordnung erfordert, zur Energiegewinnung mit Solaranlagen zu nutzen.

Windkraftanlagen sind zulässig.

3 Übergeordnete Umweltschutzziele

3.1 Fachgesetzliche Ziele

Nach gesetzlicher Vorgabe ist für das anstehende Bebauungsplanverfahren die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 21 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu beachten. Die sich daraus ergebenden Anforderungen werden im Zuge der Umweltprüfung abgearbeitet und finden im Bebauungsplan mit entsprechenden Festsetzungen und Hinweisen Berücksichtigung.

Bezüglich der von der Planung ausgehenden Emissionen (Lärm, Schadstoffe) sind das Bundesimmissionsschutzgesetz bzw. die entsprechende Verordnung (16. BImSchV – Verkehrslärm), die zugeordneten Verwaltungsvorschriften (TA Luft 0, TA Lärm) sowie die DIN 18005 [2] zu beachten. Das Regenwassermanagement ist über §§ 45a ff. des Wassergesetzes Baden-Württemberg (WG) geregelt.

Zum Schutz streng geschützter Arten sind §§ 44 ff. BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 16 FFH-Richtlinie, Anhang IV und Art. 5 und 9 Vogelschutzrichtlinie zu beachten. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind nicht Bestandteil einer Abwägung. Sie können nur durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) oder mittels begründeter Befreiung durch die Naturschutzbehörde aufgehoben werden.

3.2 Fachplanungen

3.2.1 Regionalplan

Im Regionalplan 2015 der Region Neckar-Alb sind für das Plangebiet keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete dargestellt (s. Abb. 2) [16]. Außerhalb des Campusgeländes und des Sportgeländes, welches südlich des Campus liegt, sind ein regionaler Grünzug (Vorranggebiet), ein Vorranggebiet für Natur- und Landschaftspflege sowie ein Vorbehaltsgebiet für Erholung ausgewiesen.

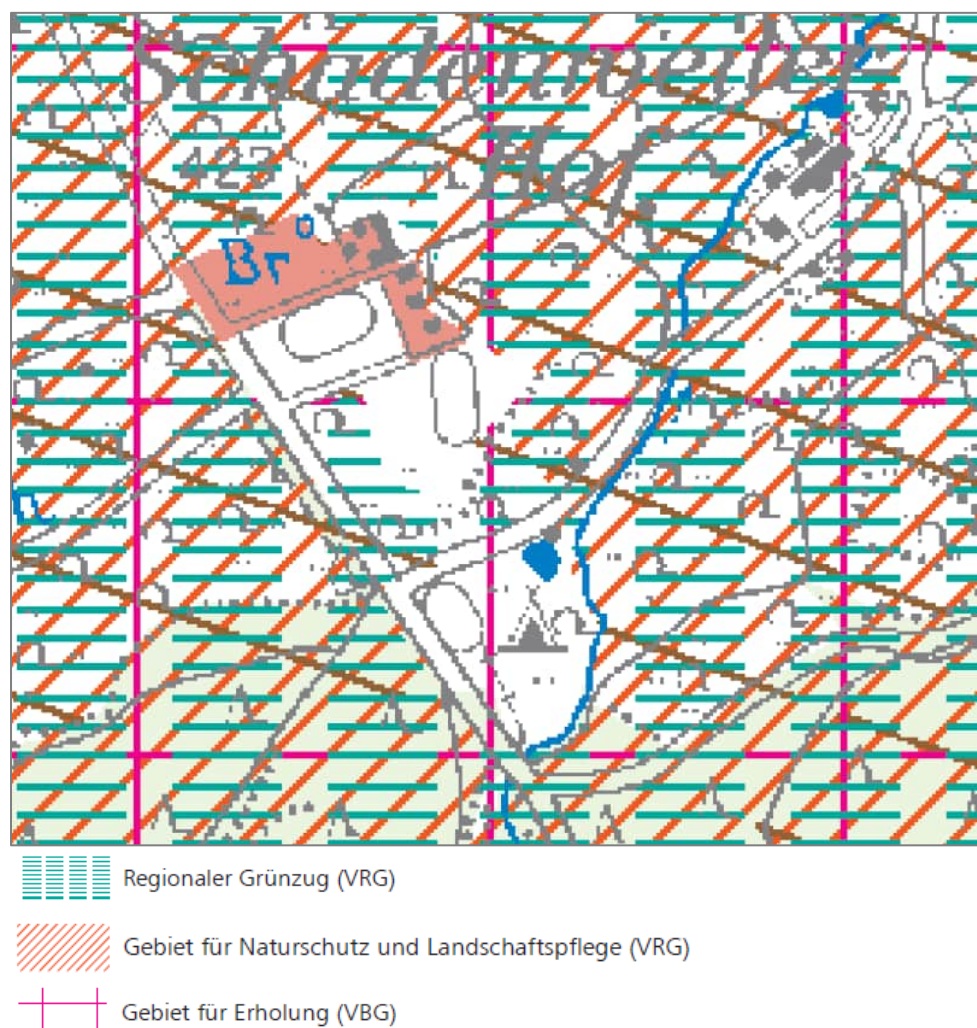


Abb. 2: Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets
(Quelle: Regionalverband Neckar-Alb, 2015)

3.2.2 Flächennutzungsplan und Landschaftsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft der Stadt Rottenburg am Neckar mit den Gemeinden Hirrlingen, Neustetten und Starzach ist das Plangebiet teils als bestehendes Sondergebiet, teils als bestehende Grünfläche mit Zweckbestimmung Sportplatz, teils als bestehende landwirtschaftliche Fläche ausgewiesen [18].

Der Landschaftsplan der VVG trifft für das Plangebiet keine Aussagen [4]. Das nordwestlich angrenzende Arboretum sollte nach den Empfehlungen des Landschaftsplans als infrastrukturelle Einrichtung für die Erholung gesichert werden; das Arboretum wird nicht überplant.

3.2.3 Biotopverbund

Nach BNatSchG, § 21 Absatz 1, dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.

Im Plangebiet sind keine Elemente des Biotopverbunds (Kernflächen, Kernräume, Suchräume) ausgewiesen. Die Obstwiesen im Umfeld bilden Kernflächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte; in diese Flächen wird nicht eingegriffen.

3.3 Schutzgebiete, geschützte Objekte

3.3.1 Geschützte Biotope

Am westlichen und südlichen Rand des Plangebiets liegen insgesamt drei nach § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG BW geschützte Biotope (s. Abb. 3). Es handelt sich um Teilflächen des Offenlandbiotops Nr. 1-7519-416-0745 „Feldhecken am Schadenweiler Hof“. Nach der Biotopkartierung ist eine Fläche von 460 m² betroffen.

Nach § 30 (2) BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung geschützter Biotope führen können, verboten. Für die Biotop-Teilflächen, die nicht erhalten werden können, ist ein entsprechender Antrag auf Erteilung einer Ausnahme nach § 30 (3) BNatSchG zu stellen.

In Abstimmung mit der UNB, LRA Tübingen, soll der funktions- und flächengleiche Ausgleich durch Entwicklung je einer Feldhecke an zwei Standorten am Rand des Weggentals, nordwestlich von Rottenburg erfolgen:

- Flst. Nr. 5375, Fläche ca. 340 m², Biotop 1-7519-416-0081 (Feldhecke) grenzt an
- Flst. Nr. 5404, Fläche ca. 133 m², Biotop 1-7519-416-4132 (Feldhecke) grenzt an

Die Flächen befinden sich im Eigentum des Vorhabenträgers (Land Baden-Württemberg). Sie sind bisher als Fettwiese bzw. fettwiesenähnlich (Böschung) ausgeprägt.

Nordwestlich, am westlichen Rand des Arboretums, ist ein weiterer geschützter Biotop kartiert (Nr. 1-7519-416-4296 „Feldgehölz westlich Schadenweiler Hof“) (s. Abb. 3). Östlich des Plan-gebiets ist eine Magere Flachlandmähwiese (LRT 6510) ausgewiesen. In diese geschützten Biotope wird nicht eingegriffen.

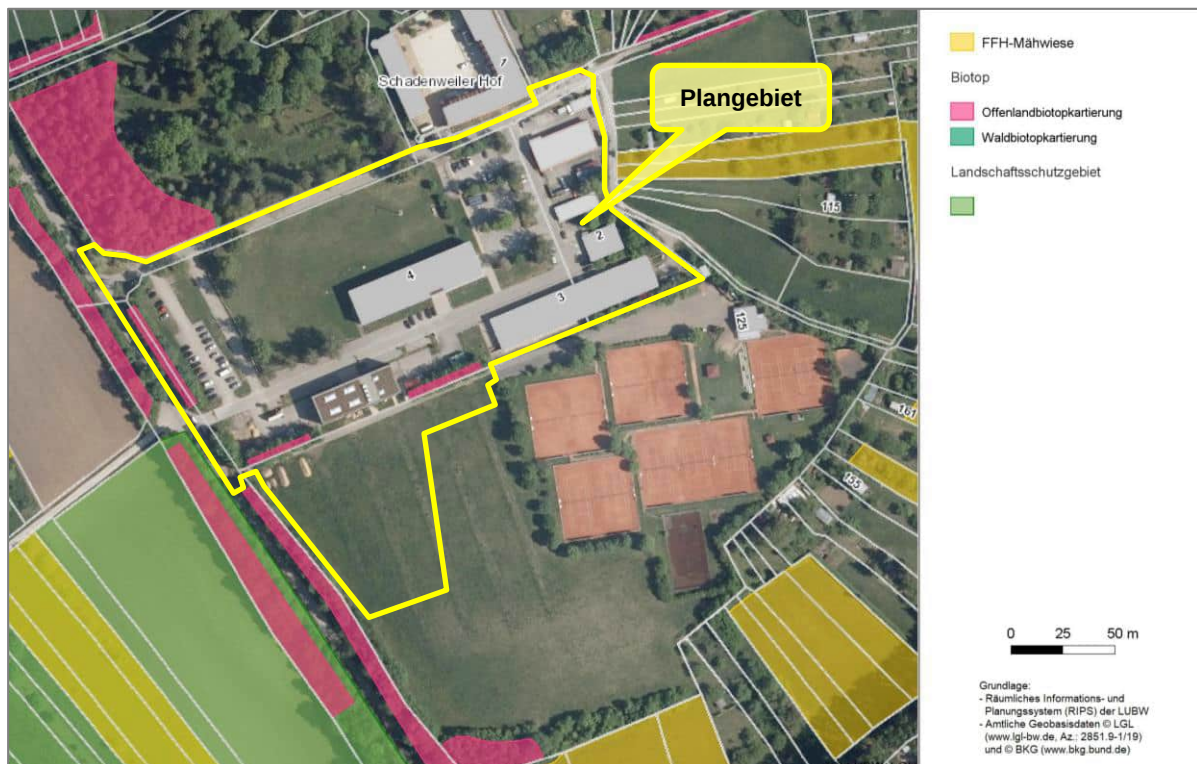


Abb. 3: Schutzgebiete/geschützte Flächen
(Kartengrundlage: Daten- und Kartendienst der LUBW, 2023)

3.3.2 Natura 2000

Nördlich und westlich grenzen Schutzgebiete des Netzes Natura 2000 an das Plangebiet (s. Abb. 4). Es handelt sich um das FFH-Gebiet Nr. 7519-342 „Rammert“ und das Vogelschutzgebiet Nr. 7519-401 „Mittlerer Rammert“.

Das Plangebiet liegt außerhalb der Natura 2000-Gebiete; in die Schutzgebiete wird nicht unmittelbar eingegriffen. Die mögliche Betroffenheit der Natura 2000-Gebiete infolge des Planvorhabens, insbesondere durch Störungen im Rahmen von dann zulässigen Bauarbeiten und Betriebstätigkeiten, wurde im Rahmen von Natura 2000-Vorprüfungen abgeprüft [5], [6]. Danach führt nicht zu einer maßgeblichen Erhöhung von Störungen. Insofern sind keine Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebiet zu erwarten.

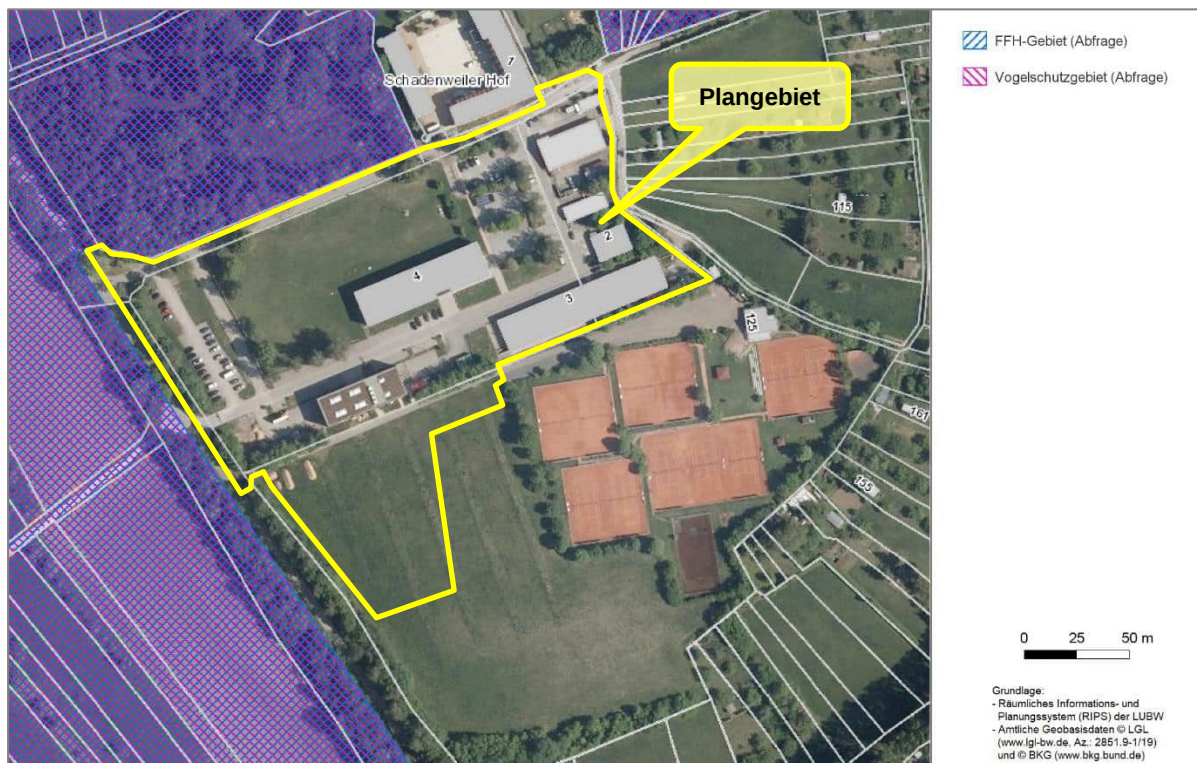


Abb. 4: Kulisse Natura 2000
 (Kartengrundlage: Daten- und Kartendienst der LUBW, 2023)

3.3.3 Sonstige Schutzgebiete

Südwestlich des Plangebiets beginnt das Landschaftsschutzgebiet Nr. 4.16.007 „Rammert“. In dieses Schutzgebiet wird nicht eingegriffen.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Geotope sind ebenfalls nicht betroffen.

3.4 Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes

Das Vorkommen von Tieren oder Pflanzen von besonderer artenschutzrechtlicher Bedeutung (FFH-Richtlinie Anhang IV, europäische Vogelarten) wurde im Rahmen einer Relevanzprüfung bewertet.

Grundlage der Relevanzprüfung war eine Analyse der im Plangebiet vorliegenden Habitatstrukturen. Dazu wurden im Februar 2021 eine Ortsbegehung durchgeführt, um den Bedarf vertiefter Untersuchungen zu prüfen. Im Rahmen von Begehungen am 12.08.2021 und 16.11.2023 wurden einzelne Aspekte nochmals überprüft. Die Ergebnisse der Relevanzprüfung sind nachfolgend dargestellt.

Folgende Relevanz ist abzuleiten:

- **Fledermäuse:** An den Fassaden und zu den Dächern hin waren keine Spalten/Höhlungen erkennbar, die Fledermäusen als Quartier dienen könnten. Eines der Gebäude am östlichen Rand des Plangebiets, mit Giebeldach, wies einen offenen Zugang zum Dachboden auf; der Dachboden war durch die Öffnung hell. Hinweise auf einkehrende Fledermäuse (Fettabriebe, Nahrungsreste, Kot) wurden nicht beobachtet. Auf dem Boden lagerte Material. Es ist nicht auszuschließen, dass Nischen auf dem Dachboden zeitweise als Tagesquartier einzelner Tiere aufgesucht werden.

Die Bäume im Plangebiet wiesen keine für Fledermäuse besonders geeigneten Quartierelemente auf; vereinzelt waren kleinere Astlöcher und wenige eingetiefte Rindenspalten vorhanden. Baumhöhlen wurden nicht gefunden. Es ist nicht vollständig auszuschließen, dass die Bäume zeitweise als Tagesquartier einzelner Tiere aufgesucht werden.

Die offene Grünfläche im zentralen Teil des Plangebiets sowie der schmale Grünlandstreifen am südlichen Gebietsrand weisen eine untergeordnete Bedeutung als Jagdhabitat für Fledermäuse auf; sie sind nicht essenziell für den Fortbestand der Populationen.

Die Hecken an der westlichen Gebietsgrenze bilden einen Teil einer Fledermausleitlinie vom Wald im Rammert in die Obstwiesen unterhalb des Rammerts. Sie sollen erhalten bleiben.

- **Vögel:** Die Gebäude weisen teilweise Flachdächer, teilweise Giebeldächer auf. An den Fassaden und Dachvorsprüngen waren keine Nester von Gebäudebrütern vorhanden; dies wurde im August 2021 überprüft. Ein Hausrotschwanz wurde gesichtet; Haussperlinge verhöhrt; entsprechende Nester konnten nicht im Plangebiet zugeordnet werden. Im Umfeld befinden sich das historische Hofgebäude und mehrere Gartenhäuschen, die für Gebäudebrüter geeignet sind.

Die Hecken bieten Brutmöglichkeiten für Zweig- und Bodenbrüter; aufgrund der vorliegenden Nutzung sind störungsunempfindliche Arten zu erwarten. Die Bäume der Hecken wiesen keine Baumhöhlen auf.

Die Einzelbäume auf der zentralen Grünfläche, und auch die Bäume der Heckenzäune im Bereich der Stellplätze, zeigten kleinere Astlöcher und wenig eingetiefte Rindenspalten, in zwei Fällen waren Halbhöhlen vorhanden. Höhlen wurden nicht gesichtet. In den Bäumen können Zweigbrüter nisten. Gegebenenfalls könnten die Halbhöhlen von kleineren Meisenarten besiedelt werden. Im Rahmen der Begehung im August 2021 wurde dies nicht bestätigt; Nester wurden nicht gesichtet.

Die beweideten Fläche im südlichen Teil des Plangebiets sind, u. a. aufgrund der Nutzung und der Heckenkulissen, für Offenlandbrüter nicht geeignet.

- **Falter:** Die Grünfläche im zentralen Teil des Plangebiets wird häufig gemäht, die Grünlandfläche am südlichen Rand wird gemäht und beweidet. Beide Flächen weisen eine artenarme Wiesenvegetation auf. Insgesamt ist das Potenzial für Schmetterlinge sehr eingeschränkt. Hinweise auf artenschutzrechtlich relevante Arten liegen für das Gebiet nicht vor.
- **Zauneidechse:** Die Schotterflächen im Bereich der Parkplätze sind stark verdichtet. Typische Habitatelemente mit grabbaren, besonnten Flächen sind nicht vorhanden. Holzstapel und weiteres gelagertes Material bietet temporäre Versteckmöglichkeiten während der Aktivitätsphase; ein dauerhafter Aufenthalt im Plangebiet ist nicht zu erwarten.

Für weitere artenschutzrechtlich relevante Arten liegen entweder keine Habitatstrukturen vor oder das Plangebiet befindet sich außerhalb des Verbreitungsgebiets der Arten.

Zur Berücksichtigung des Artenschutzes ist zu beachten, dass mit dem Bebauungsplan Gebäude und Stellplätze an Stellen zulässig werden, die derzeit teilweise mit Bäumen und Hecken bewachsen sind. Werden diese Gehölze zur Aktivitätszeit von Fledermäusen und zur Brutzeit von Vögeln entfernt, so könnten damit die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG ausgelöst werden. Um dies zu verhindern, sollten Gehölzrodungen grundsätzlich zwischen November und Februar erfolgen. Der Bebauungsplan nimmt diese Vorgabe auf.

An den Gebäuden wurden keine Nester entdeckt; diese sind hier allerdings grundsätzlich möglich. Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen sollten die Gebäude vor dem Abriss nochmals kontrolliert werden. Alternativ ist ein gefahrloser Abriss zwischen November und Februar möglich.

Entsprechend der Anregung der unteren Naturschutzbehörde, LRA Tübingen, wird für großflächige Fensterfronten und Glasfassaden ein integrierter Vogelschutz festgesetzt. Hierfür wird z. B. spezielles Vogelschutzglas angeboten.

4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

4.1 Bestandsanalyse und Umweltauswirkungen

Methodische Grundlagen der Bestandsanalyse bilden die Empfehlungen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung [10]. Zum derzeitigen Verfahrensstand erfolgt eine Bestandsanalyse zur Ableitung der Empfindlichkeit des Plangebiets.

4.1.1 Schutzgut Fläche

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Schadenweiler“ umfasst eine Fläche von ca. 3,36 ha. Der überwiegende Teil des Plangebiets ist Teil des Hochschulgeländes der FHR; es enthält bereits mehrere Gebäude. Ein Teil des Gebiets wird von Stellplätzen eingenommen, die über Fahrwege mit der Zufahrt zur FHR (Schadenweilerstraße) verbunden sind. Am südlichen und westlichen Rand befinden sich Hecken; im zentralen Bereich des Plangebiet liegt eine Grünfläche. Südlich des bisherigen Hochschulgelände wird eine Fläche in den Geltungsbereich einbezogen, die derzeit als Fahrweg und Weide genutzt wird.

Der Bebauungsplan soll eine Erweiterung der Bebauung innerhalb der HFR ermöglichen. Dazu sollen das Hochschulgelände geringfügig nach Süden erweitert und die Nutzung innerhalb des Gebiets verändert werden. Das Plangebiet soll größtenteils als Sondergebiet Hochschulcampus ausgewiesen werden. Die Stellplätze und Fahrwege bleiben teilweise erhalten, im südlichen Teil des Gebiets werden weitere Stellplätze ausgewiesen. Die Eingrünung am westlichen Rand soll erhalten werden. Am nördlichen und südlichen Gebietsrand sind Grünflächen vorgesehen.

Insgesamt erhöht sich die Versiegelungsrate im Plangebiet von bisher 49 % auf zulässig 64 %. Der Anteil der teilversiegelten Flächen an den versiegelten Flächen bleibt mit 29 % gleich.

4.1.2 Schutzgut Mensch

4.1.2.1 Angaben zur Methodik

Das Schutzgut Mensch betrachtet das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen im Plangebiet bzw. in angrenzenden, ggf. betroffenen Bereichen. Im Vordergrund steht die Belastung durch Lärm, Schadstoffe, Erschütterungen, Gerüche und Klimareize. Betrachtet wird weiterhin der Aspekt Erholung.

Die Nutzungs- und Erholungsstrukturen des Gebiets wurden im Februar und August 2021 im Rahmen von Ortsbegehungen erhoben. Im Rahmen einer Begehungen am 16.11.2023 wurde der südliche Teilbereich aufgenommen. Als weitere Datengrundlage dienen die Topographische Karte und der Flächennutzungsplan.

4.1.2.2 Bestand und Bewertung

Das Plangebiet wird bereits heute schon als Hochschulgelände genutzt und ist erschlossen. Es schließt südlich an das historische Gebäude des Schadenweiler Hofs sowie an das Arboretum der Hochschule an. Südlich liegen ein Sportgelände, ein Campingplatz und ein Wanderparkplatz mit Spielplatz, Grillstelle und Fitnessparcours. Westlich, nördlich und östlich des Hochschulgeländes schließen Obstwiesen, teils mit Gartenhäusern an.

Das Plangebiet ist nicht an Wohngebiete angebunden. Die Schadenweilerstraße wird von Radfahrern und Wanderern genutzt; die innerhalb des Campus vorhandenen Wege haben keine Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Vorbelastungen bestehen in geringem Maße durch den Verkehr auf der Schadenweilerstraße und auf den Abzweigungen zur HFR selbst bzw. zum Tennisgelände. Die sportlichen und landwirtschaftlichen Aktivitäten im Umfeld des Plangebiets (i. W. Mäharbeiten) führen nicht zu nennenswerten Vorbelastungen.

Der Bebauungsplan soll eine Erweiterung der Bebauung innerhalb der HFR ermöglichen. Südlich des bestehenden Campusgeländes sind Stellplätze vorgesehen.

4.1.2.3 Umweltauswirkungen

Das Planvorhaben zieht keine maßgeblichen Umweltauswirkungen hinsichtlich des Wohlbefindens und der Gesundheit der Menschen nach sich. Eingeschlossen sind die Personen, die das Hochschulgelände nutzen, und die Nutzer der umliegenden Flächen, wie die Besucher von Tennisgelände und Campingplatz, die Eigentümer/Pächter der umliegenden Wiesen und Erholungssuchende.

Die Verkehrssituation auf der Schadenweilerstraße und die verkehrsbedingten Immissionen werden sich voraussichtlich nicht maßgeblich ändern; Erholungseinrichtungen sind nicht betroffen.

4.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 4.1.3.1 Angaben zur Methodik

Grundlage der Darstellung des Bestands ist eine Biotoptypenkartierung, im Rahmen einer Ortsbegehung. Die Biotoptypen wurden visuell abgegrenzt, ergänzend erfolgte eine stichpunktartige floristische Erhebung [1]. Anschließend erfolgte die standardisierte Zuordnung der Biotoptypen in Baden-Württemberg mittels dem Schlüssel „Arten, Biotope, Landschaft“ [13]. Für eine abschätzende Bewertung wurde auf die Bewertungshinweise der LUBW zurückgegriffen [11]. Die Detailbewertung erfolgte auf Grundlage der Ökokontoverordnung, unter Verwendung des Feinmoduls.

4.1.3.2 Bestand und Bewertung

Die Vegetations- und Nutzungsstrukturen im Plangebiet wurden am 09.02., 12.08.2021 sowie am 16.11.2023 erfasst; sie bildeten die Grundlagen der Biotoptypenkartierung. Zur Erläuterung s. Abb. 5 bis Abb. 10. Bei den Begehungen wurden keine nach § 44 BNatSchG geschützten Pflanzenarten nachgewiesen.

Das Plangebiet bildet den südlichen Teil der FHR und wird bereits größtenteils als Campus genutzt. Es enthält mehrere Gebäude (LUBW-Biotoptyp 60.10) und die i. d. R. mit Schotterbelag befestigten Stellplätze des Campus (LUBW-Biotoptyp 60.23). Zu den Gebäuden und Stellplatzflächen führen asphaltierte Fahr- bzw. Fußwege (LUBW-Biotoptyp 60.21); die Eingangsbereiche sind teilweise gepflastert (LUBW-Biotoptyp 60.22). Die betroffenen Biotoptypen weisen eine sehr geringe ökologische Bedeutung auf.

Zwischen den Stellplätzen befinden sich kleine Grünflächen (LUBW-Biotoptyp 60.40). Die Grünfläche im zentralen Teil des Campus ist eine von Trittpflanzenarten durchsetzte, regelmäßig gemähte Wiese (LUBW-Biotoptyp 33.61). Diese Biotoptypen zeigen eine geringe ökologische Bedeutung.

Innerhalb des Gebiets sind Einzelbäume vorhanden; der Durchmesser (BDH) liegt im Mittel bei 30 cm. Am südlichen und westlichen Rand des bisherigen Hochschulgeländes stocken Hecken, die als Biotop geschützt sind (LUBW-Biotoptyp 41.20). Weiter südlich werden die randlichen Flächen einer Fettwiese überplant. Die Wiese wird zeitweise beweidet (LUBW-Biotoptyp 33.52); sie weist teilweise Fahrspuren und Tritts Spuren auf. Die Gehölzflächen und die Weide haben eine mittlere ökologische Bedeutung.

Das Plangebiet ist Lebensraum einer für die vorgefundenen Biotoptypen charakteristischen Fauna. Geschützte Pflanzen wurden nicht gefunden. Die Gehölze und grundsätzlich auch die Gebäude mit vorstehendem Giebeldach bieten Nistmöglichkeiten für Vögel. Einzelne Tagesverstecke von Fledermäusen können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Die Aspekte des besonderen Artenschutzes werden in Kap. 3.4 dargestellt.



Abb. 5: Zufahrt zum Hochschulgelände, von der Schadenweilerstraße aus
(Foto: HPC AG 12.08.2021, Blick nach Nordwesten)



Abb. 6: Zentrale Grünfläche mit Bäumen, vom Schadenweiler Hof aus gesehen
(Foto: HPC AG 12.08.2021, Blick nach Süden)



Abb. 7: Stellplätze im nordöstlichen Teil des Plangebiets
(Foto: HPC AG 12.08.2021, Blick nach Südwesten)



Abb. 8: Gargen-/Werkstattgebäude mit Giebeldach, an der südöstlichen Grenze des Plangebiets
(Foto: HPC AG 12.08.2021, Blick nach Nordosten)



Abb. 9: Flachdachgebäude am südlichen Rand des Campus, entlang der Ausfahrt
(Foto: HPC AG 12.08.2021, Blick nach Südwesten)



Abb. 10: Zufahrt zum Tennisgelände mit Heckenbiotop (rechts) und Fettweide (links)
(Foto: HPC AG 12.08.2021, Blick nach Südwesten)

4.1.3.3 Umweltauswirkungen

Das Schutzgut Lebensräume und Arten ist kleinräumig, auf der Ebene der einzelnen Lebensräume zu betrachten. Insbesondere mit der Errichtung von neuen Gebäuden, Stellplätzen und Wegen verändern sich die verfügbaren Habitatstrukturen. Die betroffenen Flächen können ihre bisherige Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen nicht mehr gleichermaßen wahrnehmen, entsprechend kann sich die Artenzusammensetzung in Flora und Fauna verändern. Dies ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

Eine teilweise Kompensation kann durch die vorgesehene Ein- bzw. Durchgrünung des Gebiets erfolgen. Ausgleichend wirkt auch die Dachbegrünung, die für einen Anteil der Flachdächer vorgesehen ist.

Im Rahmen der Baufeldbereinigung, d. h. Entfernung von Gehölzflächen, Bäumen und Gebäuden, können unabsichtlich Vögel und Fledermäuse getötet bzw. Nester zerstört werden. Um dies zu vermeiden, sind diese Arbeiten auf den Zeitraum zwischen November und Februar zu beschränken.

4.1.4 Schutzgut Boden

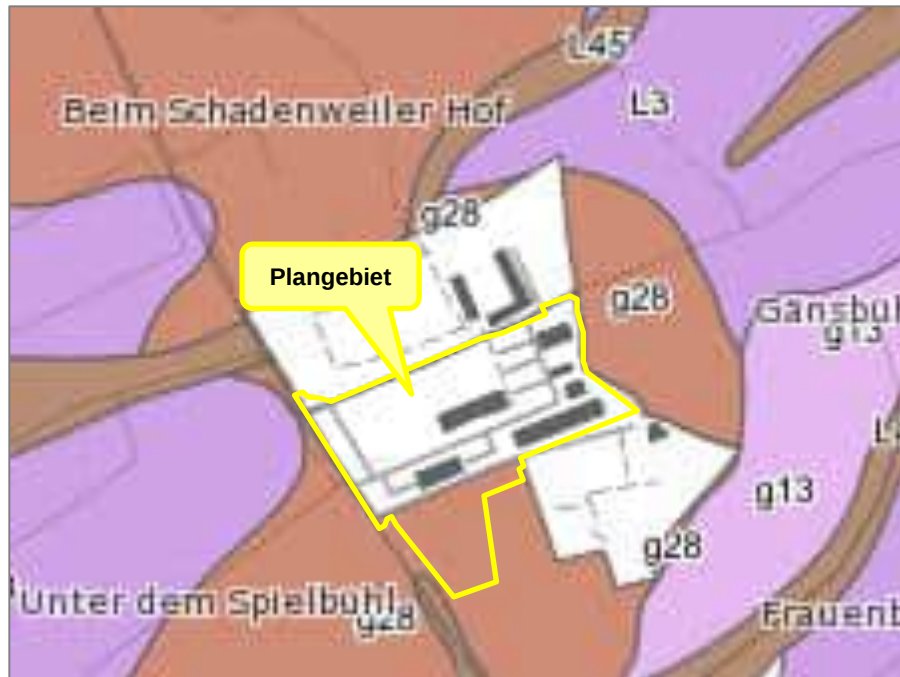
4.1.4.1 Angaben zur Methodik

Zur Ermittlung der vorliegenden Bodentypen wurden die Geologische Karte [7] sowie die Bodenkarte [8], je im Maßstab 1 : 50.000 herangezogen. Die Böden werden nach ihrer Leistungsfähigkeit gemäß § 2 (2) 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) zur Erfüllung ihrer natürlichen Funktionen bewertet. Die Bewertung der funktionalen Leistungsfähigkeit erfolgte nach den Kriterien der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [12].

4.1.4.2 Bestand und Bewertung

Im Untergrund des Plangebiets steht der Unterkeuper an, in Form der Erfurt-Formation kuE, (früher: Lettenkeuper). Er besteht aus einer Wechsellagerung von Tonsteinen, Karbonatsteinen, Sandsteinen und Sulfatgesteinen. Lokal sind in den Sandsteinen kleine Flöze aus inkohlten Pflanzenresten (Lettenkohle) verbreitet.

Der geologische Untergrund ist Ausgangssubstrat der Bodenbildung im Gebiet. Als natürliche Böden liegen mittel bis mäßig tiefe, eher gering wasserdurchlässige Böden vom Typ Braunerde und erodierte Parabraunerde aus Fließerden über Lettenkeuper (g28) vor (s. Abb. 11). Diese sind lediglich noch im südlichen Teil des Plangebiets vorhanden. Die Böden im nördlichen Teil des Plangebiets sind gemäß Bodenkarte anthropogen überprägt.



g28: Braunerde und erodierte Parabraunerde aus Fließerden über Lettenkeuper

Abb. 11: Auszug aus der Bodenkarte, Maßstab 1 : 50.000
 (Quelle: LRGB Kartenviewer, 2021)

In der nachfolgenden Tab. 1 sind die Bewertungen der Bodenfunktionen der nicht versiegelten Flächen innerhalb des Plangebiets zusammengestellt.

Tab. 1: Natürliche Funktionen der Bodentypen im Plangebiet und deren Bedeutung im Naturhaushalt

Bodenfunktion	Wertstufe	
	Braunerde/ erodierte Parabraunerde	Anthropogen überprägte Böden
Standort für naturnahe Vegetation	nicht vorhanden	-
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2,0)	-
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	gering – mittel (1,5)	-
Filter und Puffer für Schadstoffe	hoch bis sehr hoch (3,5)	-
Gesamtbewertung	mittel bis hoch (2,33)	gering (1,00)

Die natürlichen Böden im südlichen Teil des Plangebiets weisen eine insgesamt mittlere bis hohe Gesamtbewertung auf, die sich insbesondere auf die hohe bis sehr hohe Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe ableitet. Ein Sonderstandort für die naturnahe Vegetation liegt nicht vor.

Für den nördlichen Teil des Plangebiet liegen keine Bodendaten vor, die als Grundlage für die Bewertung der Bodenfunktionen dienen könnten. Im vorliegenden Fall handelt es sich um anthropogen überprägte Böden, die im Rahmen der Bebauung des Hochschulgeländes verändert wurde. Die Funktionen der nicht versiegelten Böden werden daher pauschal als gering eingestuft.

Die bebauten und asphaltierten Flächen weisen keine Bodenfunktionen auf. Teilversiegelte Flächen, im vorliegenden Fall im Bereich der Stellplätze, können die Bodenfunktionen noch teilweise erfüllen.

Böden mit besonderer Bedeutung als Archive der Natur- und Kulturgeschichte liegen nicht vor.

4.1.4.3 Umweltauswirkungen

Das Schutzgut Boden ist ebenfalls kleinräumig zu betrachten. In den neu versiegelten Bereichen, insbesondere im Bereich der Gebäude, verliert der Boden seine natürlichen Funktionen vollständig. Dies bedeutet erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden. In neu teilversiegelten Bereichen können die Bodenfunktionen teilweise erhalten werden.

Der Bebauungsplan weist darauf hin, dass die Bodenarbeiten bodenschonend zu erfolgen haben. Ein Massenausgleich ist anzustreben; z. B. kann der Oberboden für die am Rand vorgesehenen Grünflächen und Pflanzgebote verwendet werden. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen im Zuge von Bodenumlagerungen können mit diesen Maßnahmen vermieden werden.

Die Flachdächer der neu geplanten Gebäude sollen zu mind. 50 % begrünt werden, sofern keine Anlagen zur Fotovoltaik auf den Dächern errichtet werden. Eine Dachbegrünung erfüllt je nach Mächtigkeit und Eigenschaften in geringem Umfang Bodenfunktionen. Wasser wird gespeichert, Biomasse produziert. Um als Bodenschutzmaßnahme (Minderungsmaßnahme) angerechnet zu werden, muss die Substrat-Mindestmächtigkeit 10 cm betragen. Diese Anforderung ist im vorliegenden Fall erfüllt.

4.1.5 Schutzgut Wasser (Grundwasser)

4.1.5.1 Angaben zur Methodik

Zur Beurteilung des Schutzguts Grundwasser wurden die Geologische Karte [7] und die Hydrologische Karte [9], jeweils im Maßstab 1 : 50.000, herangezogen. Die Bewertung erfolgte nach den Kriterien der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [10], unter Berücksichtigung von Grundwasserdargebot, Grundwasserneubildung und Schutzfunktion.

4.1.5.2 Bestand und Bewertung

Das Plangebiet liegt innerhalb der hydrogeologischen Einheit Gipskeuper und Unterkeuper (GWL/GWG). Es handelt sich um einen zum Teil zellig porösen, schichtig gegliederten Kluft- (Sandsteinbänke) bzw. bereichsweise Karstgrundwasserleiter (Kalkstein- und Dolomitsteinbänke) im Wechsel mit Grundwassergeringleitern. Der Grundwasserleiter ist mäßig durchlässig und weist eine mäßige, regional bedeutsame hohe bis mittlere Ergiebigkeit auf.

Berücksichtigt man die Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten, so kommt dem Plangebiet insgesamt eine mittlere (allgemeine) Bedeutung zu.

Oberflächengewässer sind nicht im Gebiet vorhanden. Vorfluter ist der Galgengraben; dieser fließt südöstlich des Plangebiets in nordöstliche Richtung und mündet in den Neckar.

4.1.5.3 Umweltauswirkungen

In den neu versiegelten und teilversiegelten Bereichen des Gebiets, d. h. vor allem unter den neuen Gebäuden, Wegen und Stellplätzen, ist unmittelbar mit einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate zu rechnen.

Die der Grundwasserneubildung neu entzogene Fläche liegt in der Größenordnung von ca. 0,5 ha. Ein Teil der Niederschläge, i. W. von Stellplätzen und Wegen, kann in den angrenzenden unversiegelten Flächen versickern. Das Niederschlagswasser der Dachflächen soll über ein Retentionsbecken abgeleitet werden; auch dort kann ein Teil des Wassers versickern. Insgesamt ist, auch im Verhältnis zur wirksamen Fläche des Grundwasserleiters, die neu zulässige Bebauung nicht als maßgebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu werten.

4.1.6 Schutzgut Klima – Luft

4.1.6.1 Angaben zur Methodik

Zur Beurteilung der lokalklimatischen Gegebenheiten wurden Klimatope im Gelände abgegrenzt. Klimatope beschreiben Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Gegebenheiten. Unterscheidungsmerkmale sind der thermische Tagesgang, die vertikale Rauigkeit des Bestandes in der Windfeldstörung, die topographische Lage bzw. in geneigtem Gelände die Exposition sowie die Flächennutzung. Ergänzend wurden topographische Karten und Luftbilder verwendet. Die Bewertung erfolgt anhand der Kriterien der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [10].

4.1.6.2 Bestand und Bewertung

Baden-Württemberg weist insgesamt ein subatlantisches, warm-gemäßigtes Regenklimate der mittleren Breiten mit überwiegend westlichen Winden auf. Das Plangebiet liegt am südwestlichen Rand des Schwäbischen Keuper-Lias-Lands, im Naturraum Schönbuch und Glemswald (Naturraum Nr. 104) [15]. Das Klima in diesem Naturraum entspricht weitgehend dem Landesdurchschnitt. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 8,7 bis 8 °C, der mittlere Jahresniederschlag variiert zwischen 740 und 770 mm. Durch seine Höhenlage fällt der Naturraum in die kolline Höhenstufe.

Der nördliche Teil des Plangebiets nimmt einen Teil des bestehenden Hochschulgeländes ein. Das Gelände liegt relativ eben auf einer mittleren Höhe von +420 m ü. NN. Es ist dem Siedlungsklimatop zuzuordnen. Die bebauten und versiegelten Flächen heizen sich tagsüber auf; die Grünflächen, insbesondere die Bäume und Sträucher, tragen zum CO₂-Verbrauch und zum klimatischen Ausgleich im Plangebiet und den umliegenden Flächen bei.

Der südliche Teilbereich wird bisher als Weide genutzt. Es ist als Kaltluftentstehungsgebiet einzuordnen. Die in strahlungsarmen Nächten gebildete Kaltluft strömt mit der Geländeneigung in Richtung Süden. Dort verläuft der Galgengraben in nordöstliche Richtung. Der Abstrom zum Galgengrabentälchen ist durch einen Gehölzgürtel gestört, der die Weide im Süden begrenzt. Ein Siedlungsrelevanz des kleinräumigen, ca. 0,5 ha umfassenden Kaltluftentstehungsgebiets ist nicht abzuleiten.

Das Plangebiet liegt in einem Gebiet mit geringer Immissionsvorbelastung. Die mittlere NO₂-Konzentration lag im Jahr 2010 bei 14,08 µg/m³ (berechnet), die Feinstaubbelastung PM10 im gleichen Bezugsjahr lag bei 17,2 µg/m³ (berechnet). Die Ozonbelastung im Bezugsjahr 2010 betrug 47,17 µg/m³ (berechnet).

Insgesamt weist das Plangebiet eine mittlere klimatische Ausgleichsfunktion auf.

Vorbelastungen der Luftqualität bestehen durch Immissionen der vorhandenen Gebäude und der Straßen.

4.1.6.3 Umweltauswirkungen

Die kleinklimatisch ausgleichende Wirkung im nördlichen Teil des Plangebiets wird sich entsprechend der zukünftig höheren Versiegelung zu Ungunsten des klimatischen Ausgleichspotenzials verschieben. Es wird eine abweichende Bebauung mit Flachdach festgesetzt; ausgleichend wirken die begrünten Dachflächen, die anteilmäßig festgesetzt werden. Die Randflächen des Plangebiets sollen Gehölzstreifen aufweisen, die z. T. erhalten bzw. versetzt neu angelegt werden sollen.

Die Funktion der – nicht siedlungsrelevanten – Kaltluftbildung des südlichen Plangebiets bleibt weitgehend erhalten. Bis auf einen schmalen Geländestreifen, der zukünftig für Stellplätze und ihre Eingrünung genutzt werden soll, bleibt eine offene Wiesenfläche, im Rahmen der geplanten Fläche für die Wasserwirtschaft, erhalten.

Maßgebliche Veränderungen der Luftqualität sind nicht zu erwarten.

4.1.7 Schutzgut Landschaft

4.1.7.1 Angaben zur Methodik

Zur Beurteilung der Landschaft im Plangebiet und dessen Umgebung erfolgten Ortsbegehungen am 09.02. und 12.08.2021 sowie am 16.11.2023. Dabei wurden insbesondere die Kriterien Nutzungstyp und -vielfalt, Relief und Einsehbarkeit aufgenommen. Das Landschaftsbild wurde nach den Hinweisen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [10] bewertet, unter Verwendung der Kriterien „Eigenart“ und „Vielfalt“, sowie der Nebenkriterien „Geräusche“, „Geruch“, „Erreichbarkeit“ sowie „Beobachtbare Nutzungsmuster“.

4.1.7.2 Bestand und Bewertung

Das Plangebiet ist Teil der naturräumlichen Haupteinheit des Schwäbischen Keuper-Lias-Lands. Kleinräumiger betrachtet liegt es am Rand des Naturraums Schönbuch und Glemswald (Naturraum Nr. 104) [15]. Der Naturraum wird durch die bis zu +580 m ü. NN ansteigende, überwiegend bewaldete Keuperstufe geprägt, während die Täler bis hinunter auf +320 m ü. NN abfallen. Die äußere Begrenzung des Naturraums wird durch teils deutlich erkennbare bewaldete Bruchränder gebildet. Im vorliegenden Fall sind dies die Hänge des Neckartals, zu den Härten.

Das Plangebiet befindet sich am Oberhang des Neckartals, unterhalb des Rammerts. Der nördliche Teil des Plangebiets wird bereits heute schon als Hochschulgelände genutzt, mit Hochschulgebäuden, einer Kleinwindkraftanlage sowie Zufahrten, Parkplätzen und Lagerflächen. Weite Teile sind Grünflächen. Randlich sind Hecken vorhanden. Im südlichen Teil des Plangebiets befindet sich eine Mähweide.

Das Plangebiet schließt südlich an das historische Gebäude des Schadenweiler Hofes sowie an das Arboretum der Hochschule an. Südlich bzw. südöstlich liegen ein Sportgelände, ein Campingplatz und ein Wanderparkplatz mit Spielplatz, Grillstelle und Fitnessparcours. Westlich, nördlich und östlich des Hochschulgeländes schließen Obstwiesen, teils mit Gartenhäusern an.

Das Gebiet ist aufgrund der umgebenden Gehölzflächen wenig einsehbar; Sichtbeziehungen bestehen zum Schadenweiler Hof.

Insgesamt bildet das Plangebiet ein Landschaftselement von mittlerer Wertigkeit. Akustische Störungen bestehen in geringem Maße entlang der Schadenweilerstraße, die auch von Mitgliedern des Tennisvereins, von Bewirtschaftern der umliegenden Wiesen sowie von Erholungssuchenden genutzt wird.

4.1.7.3 Umweltauswirkungen

Der Bebauungsplan überplant i. W. eine bereits bislang als Hochschulgelände genutzte Fläche. Die randlich vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben erhalten bzw. werden wieder hergestellt. Die offene Grünlandfläche im Süden wird im Rahmen von Maßnahmen für die Wasserwirtschaft erhalten. Maßgebliche Veränderungen des Landschaftsbilds sind nicht zu erwarten.

4.1.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

4.1.8.1 Angaben zur Methodik

Als kulturelles Erbe wird das Zeugnis menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art verstanden, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen. Von hohem Stellenwert sind als Kulturdenkmale erfasste Kulturgüter. Kulturdenkmale sind archäologische Denkmale sowie Bau- und Bodendenkmale, die durch das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg registriert sind.

Als Sachgüter sind alle körperlichen Gegenstände i. S. des § 90 BGB anzusehen. Zu den Sachgütern zählen gesellschaftliche Werte, die beispielsweise eine hohe funktionale Bedeutung hatten bzw. noch haben wie beispielsweise Brücken oder Türme, aber auch Gebäude, Geräte und Infrastruktureinrichtungen. Als Sachgüter werden im Untersuchungsgebiet Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Wege), Gebäude sowie vorhandene Leitungen angesehen. Als Datengrundlage dienen die Ergebnisse der Ortsbegehung in den Jahren 2021 und 2023 sowie Topographische Karten.

4.1.8.2 Bestand und Bewertung

Kulturgüter sind im Plangebiet nicht bekannt. Der denkmalgeschützte Dreiseithof Schadenweiler liegt außerhalb des Plangebiets; er bleibt erhalten. Herausragende Sachgüter sind nicht vorhanden.

Auf § 20 Denkmalschutzgesetz (DSchG) wird im Bebauungsplan hingewiesen: Sollten bei Erdarbeiten Funde (beispielsweise Scherben, Metallteile, Knochen) und Befunde (z. B. Mauern, Gräber, Gruben, Brandschichten) entdeckt werden, ist das Landesamt für Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Tübingen unverzüglich zu benachrichtigen. Fund und Fundstelle sind bis zur sachgerechten Begutachtung unverändert im Boden zu belassen. Die Möglichkeit zur fachgerechten Dokumentation und Fundbergung ist einzuräumen.

4.1.9 Wechselwirkungen

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen sind von Bedeutung:

- Boden – Wasser:

Durch seine Funktion im Wasserhaushalt beeinflussen die unterschiedlichen Beeinträchtigungen des Bodens auch potenziell das darunter liegende Grundwasser. Die Versiegelung des Bodens verhindert die Grundwasserneubildung und verringert so das Grundwasserangebot. Der Boden hat eine Schutzfunktion für das Grundwasser, indem er Schadstoffe binden, abpuffern oder chemisch umwandeln kann.

- Boden – Pflanzen:

Der Untergrund, insbesondere deren oberste Schicht, bestimmt das Potenzial des Bewuchses der Flächen. Natürliche Böden bilden die Voraussetzung für eine naturnahe Vegetation. Diese Wechselwirkung ist insbesondere im südlichen Teil des Plangebiets relevant.

- Pflanzen – Tiere:

Die Vegetationsstrukturen im Untersuchungsraum haben Habitatfunktion für Tiere. Die vorhandenen Gehölze bzw. Bäume sollen so weit wie möglich erhalten bzw. ersetzt werden.

- Pflanzen – Klima/Luft:

Der Bewuchs der Flächen hat unmittelbaren Einfluss auf die klimatische Ausgleichsfunktion. Mit Gehölzen bestandene Flächen haben zudem eine luftreinigende Funktion.

- Pflanzen – Landschaft:

Der Bewuchs ist eines der prägenden Kriterien der Zuordnung einer Landschaft. Natürliche Pflanzengesellschaften tragen mit zu einem hochwertigen Landschaftsbild bei.

Die genannten Wechselwirkungen innerhalb des FHR-Geländes sind auch bisher bereits gestört. Intensivere Störungen sind durch die geplante zusätzliche Bebauung und Versiegelung zu erwarten. Im Bereich von Grünflächen bzw. von begrünten Randbereichen können die positiven Wechselwirkungen gestärkt werden.

4.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Der nördliche Teil des Plangebiets ist Teil des Campus der FHR; im südlichen Teil wird eine Weide überplant. Aufgrund der bisherigen Nutzung ist das Entwicklungspotenzial am Standort begrenzt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist zu erwarten, dass die bisherige Nutzung fortgeführt würde. Der Umweltzustand würde sich daher nicht wesentlich verändern.

5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die vorliegende Planung bereitet in geringem Umfang nachteilige Auswirkungen für Natur und Landschaft vor. Teilweise handelt es sich dabei um Umweltauswirkungen, die als erhebliche Beeinträchtigungen, d. h. Eingriffe im Sinne des Naturschutzgesetzes zu werten sind. Diese unterliegen planungsrechtlich der Eingriffsregelung. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe sind im vorliegenden Fall i. W. durch zusätzliche zulässige Bebauung gegeben.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind zusätzlich zur Eingriffsregelung die artenschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen. Diese beziehen sich auf den tatsächlich vorliegenden Umweltzustand im Plangebiet. Im vorliegenden Fall kann nicht ausgeschlossen werden, dass Fledermaus- und Vogelarten von den Festsetzungen betroffen werden. Daher sind für diese Arten Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände notwendig.

Im Folgenden sind die Maßnahmen aufgeführt, mit denen den Anforderungen der Eingriffsregelung und des Artenschutzes zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich entsprochen wird. Sie finden als Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan Eingang.

5.1 Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Grund und Boden

M1 Minimierung der Flächenversiegelung

Offene, nicht überdachte Parkierungsflächen und Zuwegungen sind mit wasser-durchlässigen Belägen, wie z. B. Porenbetonpflaster, Pflaster mit Dränfuge, Rasen-pflasterbelag oder wassergebundener Decke herzustellen.

Begründung: Die Teilversiegelung von Flächen trägt als Maßnahme zur Vermeidung von Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Grundwasser bei. Die Bodenfunktionen

bleiben teilweise erhalten, zudem kann der unversiegelte Anteil der Stellplätze die Funktion der Flächenversickerung wahrnehmen.

M2 Schutz der Böden bei Bauarbeiten im Plangebiet

Bei Bauarbeiten im Gebiet ist der natürlich anstehende Oberboden nach DIN 18915 zu sichern, fachgerecht zu lagern und zur Herstellung von Vegetationsflächen wiederzuverwenden.

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes, insbesondere § 4 BBodSchG, und die bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV, DIN 19639, DIN 19731) wird hingewiesen.

Grundsätzlich wird ein Massenausgleich innerhalb des Geltungsbereichs für den Auf- und Abtrag von Bodenmaterial angestrebt. Falls überschüssiges Bodenmaterial anfällt, so sollte dies unter Berücksichtigung seiner Zusammensetzung ortsnahe verwertet werden.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass eine Vermischung mit zwischengelagertem Bodenmaterial nicht erfolgen kann.

Begründung: Ziel der Maßnahme ist es, den Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere zu erhalten und vor Belastungen zu schützen.

5.2 Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Plangebiet

M4 Private Grünflächen/Pflanzgebote/Pflanzbindungen

Der Bebauungsplan setzt private Grünflächen fest, die mit Pflanzgeboten und teils mit Pflanzserhaltungen belegt sind. Geringfügige Standortabweichungen der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten Pflanzgebote aus technischen Gründen (Leitungen, Zufahrten) sind grundsätzlich zulässig, unter der Voraussetzung, dass die festgesetzte Fläche bzw. die Anzahl der Bäume bestehen bleibt.

Begründung: Die privaten Grünflächen und Verkehrsgrünflächen mit Pflanzgeboten und Pflanzserhaltungen dienen der Ein- und Durchgrünung des Gebiets. Sie bilden Lebensräume für Tiere und Pflanzen und erhöhen die Biodiversität im Plangebiet. Sie unterstützen zudem die Durchlüftung des Plangebiets.

M4.1 Pflanzgebot 1 (Pfg 1) – Einzelbaum

An den durch Pfg1 Einzelbaum belegten Standorten sind entsprechend den Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans Laubbäume als Hochstamm (Mindestqualität 4 x verpflanzter Baum mit Ballen, StU 18/20 cm) zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten; abgehende Bäume sind zu ersetzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (Pflanzliste s. Anhang III).

Von den festgesetzten Standorten für Einzelbaumbepflanzung kann aus technischen Gründen (Leitungen, Wege) abgewichen werden. Die Anzahl der Bäume ist bindend. Im Einzelnen werden festgesetzt:

Pfg 1a	Mittelkronige Straßenbäume	Öffentliche Verkehrsfläche	6 Bäume
Pfg 1b	Prägende Einzelbäume	Retentionsfläche	2 Bäume

M4.2 Pflanzgebot 2 (Pfg 2) – Wildhecke

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit dem flächenhaften Pflanzgebot Pfg 2 gekennzeichnete Fläche zur Stellplatzeingrünung sind einheimische Sträucher, ergänzt durch niedrigwachsende einheimische Bäume mehrreihig in Form einer lockeren Wildhecke zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten.

- pro angefangener 10 lfm mindestens 1 Baum, Mindestqualität 4 x verpflanzter Baum mit Ballen, StU 16/18 cm
- pro zu pflanzender Baum 2 Sträucher (einheimische Wildgehölze) nach der Artenliste (siehe Ziffer IV.3), Mindestqualität 2 x verpflanzte Gehölze mit Ballen mit einer Höhe von 100-150 cm.
- Der Mindestabstand zwischen den Einzelbaumpflanzungen beträgt 10 m.

Bei Abgang sind die Sträucher und Bäume zu ersetzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (Pflanzliste s. Anhang III). Die verbleibende Fläche ist durch eine Ansaat kräuterreichem Landschaftsrasen (Regiosaatgut) anzusäen und durch fachgerechte Pflege dauerhaft zu erhalten.

Innerhalb der Pflanzgebotsfläche sind keine baulichen Anlagen zulässig.

M4.3 Pflanzgebot 3 (Pfg 3) – private Grünfläche/nicht überbaubare Grundstücksfläche

Die privaten Grünflächen und die nicht überbaubaren Flächen der Baugrundstücke sind mit Ausnahme der dort zulässigen Stellplätze, deren Zufahrten oder Wegen, gärtnerisch anzulegen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Die Flächen sind naturnah mit einheimischen Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. Der Unterwuchs ist mit einem kräuterreichem Landschaftsrasen (Regiosaatgut) anzusäen und möglichst extensiv zu pflegen.

M4.4 Pflanzgebot 4 (Pfg 4) – Dachbegrünung

Dächer von Haupt- und Nebengebäuden und Garagen bzw. Carports mit einer Dachneigung bis zu einschließlich 5° sind zu mindestens 50 % der Dachfläche (Bruttodachfläche) dauerhaft extensiv zu begrünen. Begrünungen sind mit einer Mindestsubstratschicht von 15 cm auszubilden und mit Gräsern, bodendeckenden Gehölzen und Wildkräutern dauerhaft zu bepflanzen (Empfohlene Pflanzliste siehe Anhang III).

Diese Verpflichtung entfällt, wenn die Dachfläche (Bruttodachfläche) überwiegend zur Energiegewinnung mit Solaranlagen genutzt werden. Auf § 4 Photovoltaik-Pflicht-Verordnung (PVPf-VO) wird hingewiesen.

M4.5 Pflanzgebot 5 (Pfg 5) – Stellplatzbegrünung

Pflanzgebot 5.1 (Pfg 5.1)

Die Stellplatzflächen sind mit hochstämmigen Bäumen zu begrünen. 10 v. H. der ebenerdigen Stellplatzflächen einschließlich deren Zufahrten sind als Pflanzbeete anzulegen. Die Pflanzbeete sind so anzulegen, dass innerhalb von 100 m² Stellplatzfläche einschließlich Zufahrten mindestens ein Pflanzbeet entsteht; d. h. je 6 Stellplätze ist innerhalb der ausgewiesenen Fläche für Stellplätze ein hochstämmiger Baum zu pflanzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (Pflanzliste s. Anhang III).

Zwischen den Einzelbaumpflanzungen ist Mindestabstand von 10 Meter einzuhalten. Bestehende oder künftige Grundstückszufahrten sind von dieser Festsetzung ausgenommen.

Auf die Regelungen zur Ausgestaltung von Baumbeeten und Pflanzgruben wird hingewiesen (s. Anhang III).

Pflanzgebot 5.2 (Pfg 5.2)

Wie Pflanzgebot 5.1 jedoch mit folgender Ausnahmeregelung: Die zu pflanzenden Bäume können auch an anderer Stelle im Plangebiet gepflanzt werden, die Anzahl ist jedoch bindend.

M4.6 Pflanzgebot 6 (Pfg 6) – Retentionsfläche

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit dem flächenhaften Pflanzgebot Pfg 6 gekennzeichnete Fläche sollen Einrichtungen zur Retention von unbelastetem Niederschlagswasser entstehen. Die Einrichtungen sollen begrünt werden:

- Die Retentionsbecken sind naturnah zu gestalten. Sofern eine Wiesenansaat zur Vermeidung von Erosion erforderlich ist, ist ein krautreicher Landschaftsrasen feuchter Ausprägung zu verwenden. Innerhalb der Becken sind Initialpflanzungen mit Röhricht vorzunehmen.
- Die Flächen außerhalb der Retentionsbecken sind mit kräuterreichem Landschaftsrasen (Regiosaatgut) anzusäen und extensiv zu pflegen.
- An markanten Stellen sind zwei hochstämmige Laubbäume zu pflanzen (Pfg 1b).

M4.7 Verkehrsgrünflächen (Pfg 7)

Verkehrsgrünflächen sind mit geeigneten Gras-Kräuter-Mischungen, Hochstauden oder Bodendeckern anzulegen.

M4.8 Fassadenbegrünung (Pfg 8)

Fassaden sind ab einer geschlossenen Fassadenfläche von 50 m² zu begrünen. Ein ausreichend großes Pflanzbeet ist vorzusehen. Gegliederte Holzfassaden sind davon ausgenommen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (Pflanzliste s. Anhang III).

M4.9 Pflanzbindung 1 (PFB 1) – Erhalt von Einzelbäumen

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit Pfb1 gekennzeichneten Bäume sind dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang sind die Bäume durch hochstämmige Laubbäume, 4 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang mind. 18 bis 20 cm zu ersetzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (Pflanzliste s. Anhang III, Pfg 1a).

M4.10 Pflanzbindung 2 (PFB 2) – Erhalt flächiger Gehölzpflanzung

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit dem flächenhaften Pflanzeerhaltungsgebot Pfb 2 gekennzeichneten Fläche, sind die bestehenden Bäume und Sträucher zu erhalten. Bei Abgang sind die Bäume und Sträucher durch einheimische Arten zu ersetzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (Pflanzliste s. Anhang III, Pfg 2).

M5 Ableiten von Regenwasser

Das auf Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs anfallende nicht verunreinigte Niederschlagswasser ist zu sammeln und in einer geeigneten Anlage zurückzuhalten und so weit wie möglich zu versickern. Es wird zeitverzögert in einen vorhandenen Graben abgeleitet.

Zur Dacheindeckung für Regenrinnen und -fallrohre dürfen nur beschichtete Materialien (z. B. beschichtetes Kupfer, Edelstahl, Aluminium) verwendet werden.

Begründung: Die Maßnahmen dienen dem Schutz von Grund- und Oberflächenwasser. Erhebliche Beeinträchtigungen werden vermieden.

M6 Baumschutz

Für zu erhaltende Bäume, in deren Nähe Bauarbeiten durchgeführt werden, sind Baumschutzmaßnahmen nach DIN 18920 durchzuführen.

Begründung: Bäume und ihr Wurzelraum sind empfindlich gegenüber mechanischen Eingriffen. Die Maßnahme dient der Vermeidung nachteiliger Auswirkungen für die Bäume.

M7 Beleuchtungsanlagen

Auf § 26 NatSchG Baden-Württemberg wird hingewiesen:

Im Zeitraum vom 1. April bis zum 30. September ganztägig und vom 1. Oktober bis zum 31. März in den Stunden von 22 Uhr bis 6 Uhr ist es verboten, die Fassaden baulicher Anlagen zu beleuchten, soweit dies nicht aus Gründen der öffentlichen Sicherheit oder der Betriebssicherheit erforderlich oder durch oder auf Grund einer Rechtsvorschrift vorgeschrieben ist.

Für Außenbeleuchtungen, auch im Straßenraum, sind Lampen und Leuchten mit insektenschonender Bauweise und nicht anlockendem Lichtspektrum zu verwenden.

Begründung: Nachts sind durch die Beleuchtung von Straßen, Wegen und sonstigen Außenbeleuchtungen Lichtimmissionen zu erwarten, durch welche die Fauna gestört werden kann. Zu helle und weiße Lampen wirken als Insektenfallen. In den Randbereichen des Gebiets gehen damit u. a. Nahrungsquellen für nachtaktive Fledermäuse verloren. Durch den Einsatz insektenschonender Lampen und Leuchten werden diese Beeinträchtigungen gemindert.

5.3 Maßnahmen zum Artenschutz

A1 Eingeschränkte Rodungszeiten/Baufeldbereinigung

Die Rodung bzw. die Entfernung von Bäumen und Sträuchern und die Beräumung von Baufeldern, in denen Gehölze und Gebäude vorhanden sind, dürfen nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse sowie der Brutzeit der Vögel, d. h. nicht zwischen dem 01. März und dem 01. November stattfinden.

Zeitnah vor Abbrucharbeiten an Gebäuden und Gebäudefassaden ist eine Kontrollbegehung durch fachkundige Personen zur Überprüfung einer möglichen Quartiernutzung durchzuführen. Wenn Quartiere belegt sind, sind Abbrucharbeiten nur ausnahmsweise zulässig, wenn geeignete Maßnahmen zum Schutz der gebäudebewohnenden Arten nachgewiesen und durchgeführt werden können.

Sind aus Gründen des Bauablaufs Eingriffe außerhalb des Winterhalbjahrs unvermeidbar, so ist grundsätzlich vorher zu prüfen, ob die bestehenden Strukturen als Niststätte oder Sommerquartier genutzt werden. Die Begehungen sind zu dokumentieren, gegebenenfalls müssen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen getroffen werden.

Begründung: Die Maßnahmen zum Artenschutz dienen der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

A2 Vermeidung von Vogelschlag

Zur Verhinderung von Vogelschlag sind großflächige Glasfassaden nur mit integrierten Vogelschutzmaßnahmen zulässig.

5.4 Externe Ausgleichsmaßnahme

Die Maßnahme wird vor Satzungsbeschluss mit der unteren Naturschutzbehörde, LRA Tübingen abgestimmt und festgesetzt..

6 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Der vorliegende Bebauungsplan „Schadenweiler“ bereitet Eingriffe im Sinne des BNatSchG i. W. aufgrund der zulässigen zusätzlichen Bebauung und der Stellplätze außerhalb des bisherigen Campusareals vor. Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 14 ff. BNatSchG sind die Schutzgüter Lebensräume und Arten sowie Boden zu beachten.

6.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt bildet die Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg. Ergänzend wurde auf die Bewertungshinweise der LUBW zurückgegriffen [11]. Die rechnerische Detailbilanz ist in Anlage 3.1 dargestellt.

Die Detailbewertung erfolgte auf Grundlage der Ökokontoverordnung, unter Verwendung des Feinmoduls.

Im Rahmen der Planung wird das bereits in Teilen bebaute bzw. teilversiegelte Campusgelände im Sinne einer Nachverdichtung durch Bebauung und Erschließung überplant. Im südlichen Teil des Plangebiets werden ein Fahrweg sowie eine Weide für Stellplätze und eine Anlage zur Regenrückhaltung beansprucht. Die im Bestand angesetzten Biotoptypen sind in Kap. 4.1.3.2 aufgeführt und im Bestandsplan, Anlage 1 dargestellt. Der Stammumfang der Einzelbäume wurde anhand des Bestands gemittelt.

Der Bebauungsplan „Schadenweiler“ setzt im nördlichen Teil des Plangebiets i. W. ein Sondergebiet fest (GRZ 0,45). Die Stellplätze sollen teilversiegelt werden; dafür wird ein Pflasterbelag angenommen (Biotoptyp 60.22 gepflasterte Fläche, 1 Ökopunkt/m²).

Die Ein- und Durchgrünung erfolgt durch Pflanzgebote. Die festgesetzten Bäume (Pfg 1, Pfg 5, Pfb 2) werden entsprechend des zu verwendenden Stammumfangs und des zu erwartenden Zuwachses angerechnet. Entlang der Schadenweiler Straße sind Verkehrsgrünflächen festgesetzt (Biotoptyp 60.50 kleine Grünfläche, 4 Ökopunkte/m²). Als Eingrünung am südlichen Rand des Sondergebiets soll eine Heckenbepflanzung ohne höhere Bäume erfolgen (Pfg 2); sie wird analog eines Gebüsch (Biotoptyp 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte, 14 Ökopunkte/m²) angesetzt.

Am westlichen Rand ist eine Pflanzbindung zum Erhalt der Gehölzstruktur festgesetzt (Pfb 1). Entsprechend des Bestands werden hier eine kleine Grünfläche (Biotoptyp 60.50 kleine Grünfläche, teils mit Sträuchern, 6 Ökopunkte/m²) sowie eine Hecke (Biotoptyp 41.20 Feldhecke mittlerer Standorte, 17 Ökopunkte/m²) angesetzt. Baumpflanzungen und Heckenpflanzungen tragen zum planinternen Ausgleich bei.

Die nicht bebauten und in sonstiger Weise versiegelten Flächen sollen mit einheimischen Bepflanzungen angelegt werden (Biotoptyp 60.50 Garten, 4 Ökopunkte/m²); dies trägt zum planinternen Ausgleich bei.

Im Anschluss an das Sondergebiet wird eine Fläche für die Wasserwirtschaft festgesetzt; sie wird mit einem Pflanzgebot belegt (Pfg 6). Entsprechend der geplanten Ausführung werden als Biotoptypen ein Röhricht (Biotoptyp 34.50 Röhricht, 19 Ökopunkte/m²) und eine artenreiche Fettwiese (Biotoptyp 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, artenreich, 15 Ökopunkte/m²) angesetzt.

Auf geeigneten Dachflächen, die nicht durch Solaranlagen oder technische Aufbauten belegt sind, wird eine Dachbegrünung festgesetzt. Begrünte Dächer wirken planintern ausgleichend. Die Maßnahme kann rechnerisch nicht berücksichtigt werden, da die betreffenden Dachflächen nicht kalkuliert werden können.

Insgesamt ergibt die rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ein Defizit von 15.240 Ökopunkten. Die Flächen und Maßnahmen für den planexternen Ausgleich befinden sich noch in der Abstimmung. Hierbei soll auf Flächen im Eigentum des Vorhabenträgers (Land Baden-Württemberg) zurückgegriffen werden.

6.2 Schutzgut Boden

Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung des Schutzguts Boden bildet die Ökokontoverordnung Baden-Württemberg, in Verbindung mit den Empfehlungen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [12]. Die rechnerische Detailbilanz ist in Anlage 3.2 dargestellt.

Im Plangebiet liegen als natürliche Böden mittel- bis hochwertige Braunerden/erodierte Parabraunerden vor (Wertstufe 2,33 entspricht 9,32 Ökopunkte/m²). In den bereits bebauten Teilbereichen des Plangebiets liegen größtenteils anthropogen überprägte Böden vor. Die dort nicht versiegelten Flächen weisen eine geringe ökologische Bedeutung auf (4 Ökopunkte/m²).

Mit dem Bebauungsplan wird eine Nachverdichtung vorbereitet. Dadurch wird sich die Flächengröße der bebauten und versiegelten Flächen erhöhen. Mindernd wirkt, dass Stellplatzflächen mit wasserdurchlässigen Belägen ausgestattet werden (1,32 Ökopunkte/m²).

Ebenfalls mindernd wirkt sich die festgesetzte Dachbegrünung aus. Sie kann nicht in die rechnerische Bilanzierung einfließen, da für die anzusetzende Dachfläche keine Hinweise vorliegen.

Nach der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist die Planung mit einem rechnerischen Defizit von 24.107 Ökopunkten verbunden. Es soll über planexterne Maßnahmen ausgeglichen werden. Diese befinden sich in der Abstimmung.

7 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Die FHR besteht seit dem Jahr 1995 am Standort Schadenweiler. Das Hochschulgelände umfasste ursprünglich den historischen Schadenweiler Hof mit Nebengebäuden und das westlich angrenzende Arboretum. Auf der südlich angrenzenden Fläche, dem vorliegenden Plangebiet, wurden mit steigenden Studentenzahlen und Studienangeboten neue Gebäude errichtet und Stellplätze angelegt.

Die bestehenden Einrichtungen kommen nun an eine Grenze; die FHR verfügt allerdings nur über ein begrenztes Flächenangebot. Für die in der nahen Zukunft notwendigen Entwicklungsmöglichkeiten wurde ein Masterplan entwickelt, mit dem mögliche Alternativen geprüft wurden. Mit dem vorliegenden Konzept kann eine optimale Ausnutzung des Flächenangebots erreicht werden. Durch die hohen Studierendenzahlen ist der Neubau einer Mensa erforderlich. Ebenso ist der Fortbestand des Seminargebäudes (Kienzle-Bau) erforderlich; dort erfolgte bereits ein Anbau.

Mit den notwendigen Neubauten soll gleichzeitig die bisher teilweise ungeordnete Parkplatzsituation auf dem Campus neu geregelt werden und südlich des Schadenweiler Hof eine Campus-Neugestaltung initiiert werden. Weiterhin sollen die Parkplätze neu geordnet. Eine weitergehende Ausbaustufe sieht die Möglichkeit der Einrichtung einer separaten Bibliothek sowie das Errichten weiterer Gebäude im direkten Zusammenhang mit der Forsthochschule vor.

Der vorliegende Bebauungsplan dient der Umsetzung des Masterplans, bezogen auf die Flächen südlich des Schadenweiler Hofes, im nördlichen Teil des Plangebiets. Mit den vorliegenden Flächenausweisungen wird angestrebt, die Entwicklungsansprüche der HFR mit den Ansprüchen einer möglichst landschaftsverträglichen Planung zu verbinden.

Im südlichen Teil des Plangebiets ist eine Fläche für die Wasserwirtschaft vorgesehen. Die vorliegende Flächenabgrenzung ist das Ergebnis einer intensiven Prüfung unterschiedlicher Varianten. Hinsichtlich Flächenverbrauch, zu entwickelnder Vegetation und Veränderung des Landschaftsbildes stellen die festgesetzte Fläche und die geplanten Maßnahmen die aus Umweltgesichtspunkten verträglichste Lösung dar.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Die Methodik der hier dokumentierten Umweltprüfung orientiert sich an der Vorgehensweise innerhalb einer Umweltverträglichkeitsstudie [3], unter besonderer Berücksichtigung der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Die Umweltprüfung integriert grünordnerische Belange mit Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zur Optimierung und Beurteilung der Planung hinsichtlich der Belange von Natur und Landschaft.

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG liegt ein Eingriff dann vor, wenn Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können. Nach § 20 NatSchG Baden-Württemberg bilden die Errichtung oder wesentliche Änderung von baulichen Anlagen im Sinne von § 2 Abs. 1 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO), Straßen und Wege Regelbeispiele für Eingriffe.

Die Bearbeitung des Umweltberichts in der vorliegenden Fassung erfolgte auf folgenden Grundlagen:

- Entwurf zum Bebauungsplan, Stand Dezember 2023
- fachbezogene Ortsbegehungen am 09.02. und 12.08.2021 sowie am 16.11.2023 zur Erhebung von Aspekten zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Artenschutzes, des Landschaftsbilds und der landschaftsgebundenen Erholung
- Habitatstrukturanalyse Februar/August 2021, ergänzt November 2023
- vorhandener Unterlagen zu den geforderten Inhalten des Umweltberichts, diese sind an entsprechender Stelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt

Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Erarbeitung des Berichts.

8.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sollen die erheblichen Umweltauswirkungen überwacht werden, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Ziel ist es insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können.

Erhebliche negative Auswirkungen sind abhängig von der tatsächlichen Bebauung und der Ausführung der Ausgleichsmaßnahmen. Zu diesem Zweck wird nach angemessener Zeit geprüft, ob die Bebauung so stattgefunden hat wie prognostiziert. Dies schließt auch die Wirksamkeit der festgesetzten Maßnahmen innerhalb der Frei- und Grünflächen, wie z. B. die Funktion der Anlagen zur Retention und Versickerung von Niederschlägen ein.

Zur Unterstützung beim Monitoring soll die zuständige Behörde (LRA Tübingen) die Stadt Rottenburg als Träger des Bauleitplanverfahrens gem. § 4 BauGB unterrichten, wenn sie über Erkenntnisse zu unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Bebauungsplans verfügt.

9 Zusammenfassung

Die Hochschule für Forstwirtschaft in Rottenburg (HFR) möchte expandieren. Der vorliegende Bebauungsplan „Schadenweiler“ sichert diese geplante Erweiterung. Das Plangebiet liegt unterhalb des Rammerts; es ist ca. 2,94 ha groß. Es schließt südlich an den denkmalgeschützten Schadenweiler Hof an und umfasst größtenteils Flächen, die bereits innerhalb des Hochschulcampus liegen. Südlich des Campus sind Stellplätze und eine Anlage zur Regenrückhaltung vorgesehen.

Am westlichen und südlichen Rand werden geschützte Heckenbiotope überplant. Die westlichen Biotopflächen sollen erhalten werden. Im Bereich der südlichen Biotopflächen sind Stellplätze vorgesehen. Zum Ausgleich der entfallenden Heckenbiotope werden Hecken am Rand des Weggentals, nordwestlich von Rottenburg ergänzt.

Das Hochschulgelände ist von FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet umgeben; südöstlich beginnt ein Landschaftsschutzgebiet. Sonstige Schutzgebiete und weitere geschützte Biotope liegen nicht vor.

Im Umfeld des Hochschulgeländes befinden sich eine Tennisanlage, ein Wanderparkplatz mit Spiel-/Grillstelle und ein Campingplatz. Die Freiflächen werden von Obstwiesen eingenommen. Weiter südlich beginnt das Waldgebiet des Rammerts.

Aktuell wird das Plangebiet i. W. von Gebäuden, Stellplätzen und Grünflächen des Hochschulgeländes eingenommen. Die Schadenweilerstraße ist randlich im Geltungsbereich enthalten; von dieser zweigen Zu- bzw. Ausfahrt der HFR ab. Entlang der Straßen sowie am südlichen Rand des Campus sind Hecken und Bäume vorhanden; die Stellplatzflächen sind durch kleine Grünflächen, teils mit Bäumen, strukturiert. Den südlichen Gebietsrand bilden der Fahrweg zur Tennisanlage und ein Teil einer Viehweide.

Die Biotopstrukturen im Gebiet zeigen, je nach Bebauungs-/Versiegelungsgrad und Artenreichtum, eine sehr geringe bis allgemeine Bedeutung im Naturhaushalt; die geschützten Heckenbiotope sind von besonderer Bedeutung. Die Böden innerhalb des Campusgeländes sind aufgrund der vorhandenen Bebauung überwiegend anthropogen überprägt und weisen eine geringe ökologische Bedeutung auf. Im südlichen Teilgebiet sind natürliche Böden mit einer mittleren bis hohen Bedeutung vorhanden. Von mittlerer Bedeutung ist auch die Grundwasserneubildung im Gebiet. Unter klimatischen Gesichtspunkten und hinsichtlich des Landschaftsbilds ist das Plangebiet von allgemeiner Bedeutung.

Der Bebauungsplan „Schadenweiler“ bereitet eine verdichtete Bebauung innerhalb des Campusgeländes vor. Am südlichen Rand sind Stellplätze sowie eine Retentionseinrichtung für Regenwasser vorgesehen. Insgesamt sind mit dem Bebauungsplan nachteilige Umweltauswirkungen verbunden, die den Naturhaushalt teils erheblich beeinträchtigen. Betroffen sind im vorliegenden Fall die entfallenden Lebensräume für Tiere und Pflanzen und die beanspruchten Böden.

Zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft setzt der Bebauungsplan Maßnahmen, Pflanzgebote und Pflanzbindungen fest. Sie dienen dem Schutz der Böden, dem Erhalt von Bodenfunktionen (Teilversiegelung von Stellplätzen, Dachbegrünung) und der Ein- und Durchgrünung des Gebiets. Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind Gehölzrodung und Gebäudeabriss nur innerhalb des Zeitraums zwischen

November und Februar zulässig. Für großflächige Glasfronten soll eine integrierte Vogelschutzmaßnahme erfolgen.

Die rechnerische Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich nach der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg ergibt ein Defizit von insgesamt 39.347 Ökopunkten. Dieses soll durch externe Maßnahmen ausgeglichen werden. Die Maßnahmen befinden sich in der Abstimmung.

HPC AG

Projektleiterin

Dr. Barbara Eichler
Dipl.-Biologin

Anhang I Literatur und Quellen

- [1] BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, 865 S. m. 442 Abbildungen, Springer-Verlag Wien u. New York (vergriffen).
- [2] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren mit Beiblatt 01.04.1977.
- [3] GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5 C.F. Müller Verlag. Heidelberg. 480 Seiten.
- [4] HHP HAGE UND HOPPENSTEDT PARTNER (2019): Landschaftsplan vVG Rottenburg am Neckar. Handlungsprogramm Karte H1 Sicherung und Karte H2 Entwicklung.
- [5] HPC AG (2023a): Bebauungsplan „Schadenweiler“, Hochschule für Forstwirtschaft, Stadt Rottenburg am Neckar. Vorprüfung zur Natura 2000 Verträglichkeit, FFH-Gebiet „Rammert“. Projekt-Nr. 2203959(2), Bericht v. 19.10.2023.
- [6] HPC AG (2023b): Bebauungsplan „Schadenweiler“, Hochschule für Forstwirtschaft, Stadt Rottenburg am Neckar. Vorprüfung zur Natura 2000 Verträglichkeit, Vogelschutzgebiet „Mittlerer Rammert“. Projekt-Nr. 2203959(3), Bericht v. 19.10.2023.
- [7] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Kartenviewer Geologische Einheiten GeoLa GK50, abgerufen August 2021.
- [8] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Kartenviewer Bodenkundliche Einheiten GeoLa BK50, abgerufen August 2021.
- [9] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Kartenviewer Hydrologische Einheiten GeoLa HK50, abgerufen August 2021.
- [10] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), Karlsruhe.

Ergänzt durch: STADTLANDFLUSS: Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung, Wolfschlugen 05/2016.
- [11] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung; Karlsruhe, abgestimmte Fassung.
- [12] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Stand Dezember 2012, Karlsruhe.
- [13] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Staatliche Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg, Weinheim.
- [14] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Daten- und Kartendienst der LUBW, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>, abgerufen Juli 2021.

- [15] LEO LANDESKUNDE ENTDECKEN ONLINE (2021): Naturräume in Baden-Württemberg: Schönbuch und Glemswald, Internetangebot, abgerufen August 2021.
- [16] REGIONALVERBAND NECKAR-ALB (2015): Regionalplan 2013, verbindlich seit 10. April 2015, Raumnutzungskarte Blatt West, Maßstab 1 : 50.000.
- [17] STADT ROTTENBURG AM NECKAR (2024): Bebauungsplan „Schadenweiler“, Entwurf Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Tübingen, Stand Januar 2024.
- [18] VEREINBARTE VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT DER STADT ROTTENBURG AM NECKAR MIT DEN GEMEINDEN HIRRLINGEN, NEUSTETTEN UND STARZACH (2020): Flächennutzungsplan, Planfassung vom 30.03.2020.

Anhang II Rechtsquellenverzeichnis

16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. I S. 2146).
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), mit aktuellen Änderungen.
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I Nr. 75, S. 3786), in Kraft getreten am 1. Oktober 2017.
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), mit aktuellen Änderungen
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), mit aktuellen Änderungen.
DSchG	Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale in der Fassung vom 6. Dezember 1983 (GBl. 1983, 797, Glied.-Nr.: 2139-1), mit aktuellen Änderungen
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305/42) „FFH-Richtlinie“
KSG BW	Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 23. Juli 201 (GBl. 2013, 229), mit aktuellen Änderungen
NatSchG	Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, in der aktuellen Fassung
ÖKVO	Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010.
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI 2021 Nr. 48-54, S. 1050).
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
USchadG	Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)
VS-RL	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 vom 25.04.1979 S. 1, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29.07.1997, ABl. EG Nr. L 223 vom 13.08.1997 S. 9) „Vogelschutzrichtlinie“
WG	Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013 (GBl. Nr. 17, S. 389), in der aktuellen Fassung

Anhang III Pflanzlisten

Für die im Bebauungsplan festgesetzten Pflanzgebote werden Gehölze aus folgenden Auswahllisten geeigneter Bäume und Sträucher empfohlen.

Pflanzgebot 1a: Auswahlliste Mittelkronige Straßenbäume

- Feldahorn – *Acer campestre* „Elsrijk“
- Purpurerle – *Alnus x spaethii*
- Gleditschie - *Gleditsia triacanthos* "Skyline"
- Hopfenbuche - *Ostrya carpinifolia*
- Amurkorkbaum - *Phellodendron amurense*
- resistente Ulmensorten - *Ulmus* "Sapporo Autumn Gold"
- Amberbaum - *Liquidambar styraciflua* 'Worplesdon'

Pflanzgebot 1b: Auswahlliste Prägende Einzelbäume

- Feldahorn – *Acer campestre* „Elsrijk“
- Platane - *Platanus acerifolia* syn. *P. x hybrida*
- Silberlinde – *Tilia tomentosa* „Brabant“
- Traubeneiche – *Quercus petraea*
- Zerreiche – *Quercus cerris*
- Walnuss - *Juglans regia*

Pflanzgebot 2: Einheimische Heckenpflanzen

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

Kleinkronige Bäume

- Feldahorn – *Acer campestre*
- Wildapfel – *Malus sylvestris*
- Vogelkirsche – *Prunus avium*
- Zwetschge – *Prunus domestica*
- Wildbirne – *Pyrus communis*
- Eberesche – *Sorbus aucuparia*
- Elsbeere – *Sorbus torminalis*
- Speierling – *Sorbus domestica*

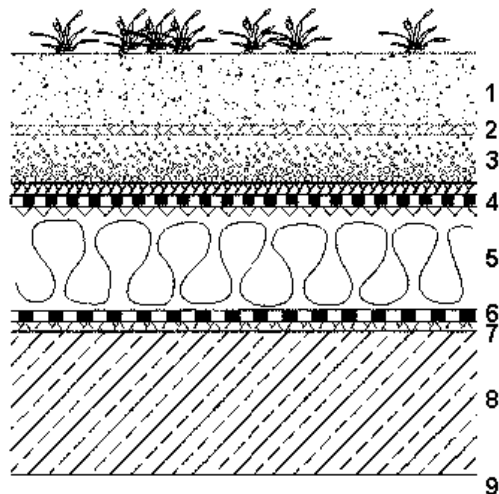
Sträucher

- Felsenbirne – *Amelanchier laevis*
- Kornelkirsche – *Cornus mas*
- Roter Hartriegel – *Cornus sanguinea*
- Hasel – *Corylus avellana*
- Eingrifflicher Weißdorn – *Crataegus monogyna*
- Zweigrifflicher Weißdorn – *C. laevigata*
- Liguster – *Ligustrum vulgare*
- Rote Heckenkirsche – *Lonicera xylosteum*
- Schlehe – *Prunus spinosa*
- Kriechrose – *Rosa arvensis*
- Hundsrose – *Rosa canina*
- Schwarzer Holunder – *Sambucus nigra*
- Traubenholunder – *S. racemosa*
- Wolliger Schneeball – *Viburnum lantana*
- Gewöhnlicher Schneeball – *V. opulus*

Pflanzgebot 4: Dachbegrünung

Flachdächer und flach geneigte Dächer sollen extensiv begrünt werden, sofern keine PV-Anlage etabliert wird. Nachfolgend sind geeignete Pflanzen und ein schematischer Aufbau einer fachgerechten Dachbegrünung aufgeführt.

Aufbau extensives Gründach, 3-schichtig auf einschaliger Dachkonstruktion



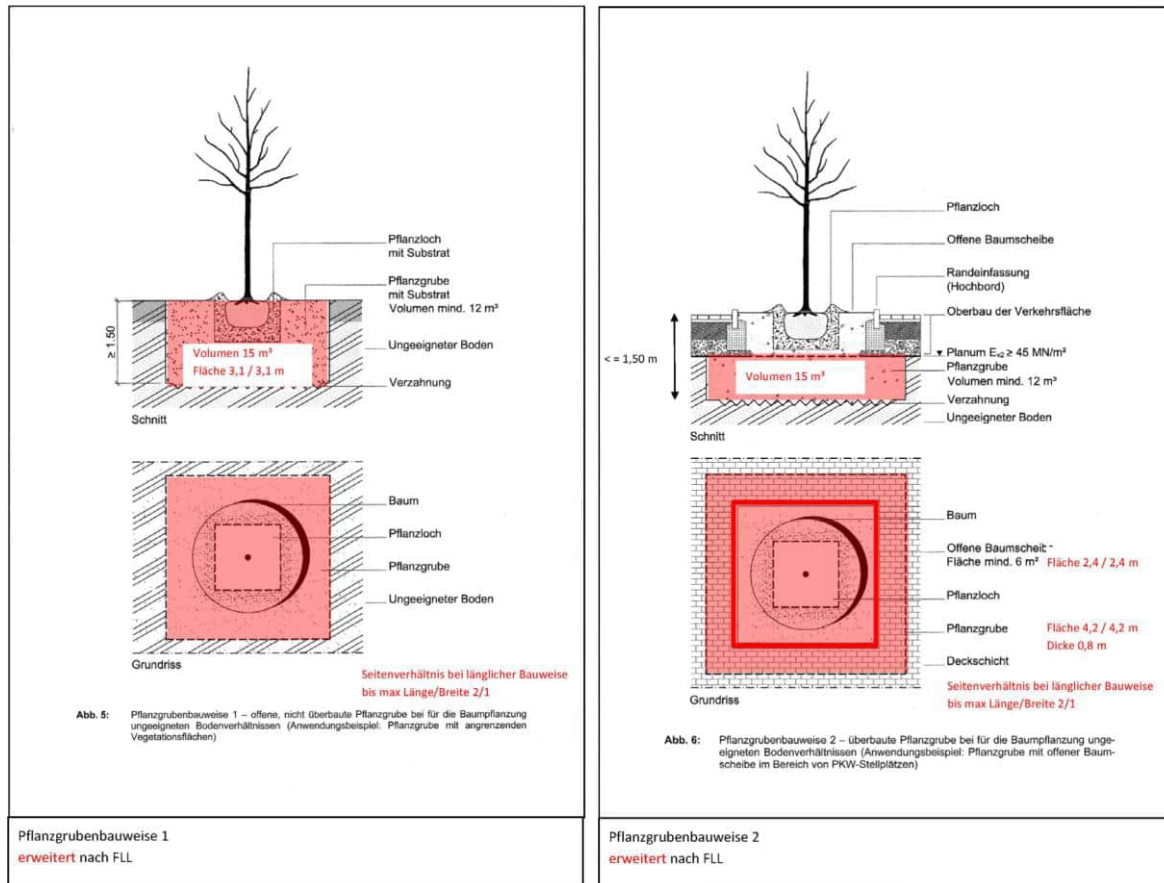
1. Vegetationstragschicht 5 - 10 cm dick
2. Filterschicht Vlies 200 g/m²
3. Dränschicht, 5 - 8 cm dick
4. Schutzlage (bei Bedarf), wurzelbeständige Dachdichtung, Dampfdruckausgleich
5. Wärmedämmung
6. Dampfsperre
7. Ausgleichschicht
8. Tragkonstruktion
9. Raumlufthohle

Quelle: www.stmlf.bayern.de/lwg/faltblaetter

- Schneepolster – *Sedum album*
- Dachwurz – *Sempervivum tectorum*
- Kalk-Blaugras – *Sesleria albicans*
- Perlgras – *Melica ciliata*
- Hornkraut – *Cerastium tomentosum* var. *columnae*
- Tripmadam – *Sedum reflexum*
- Pechnelke – *Lychnis viscaria* 'Feuer'
- Frühlingsfingerkraut – *Potentilla neumanniana*
- Thymian – *Thymus serpyllum*/Thymus spec.

Pflanzgebot 5: Stellplatzbegrünung

- Vogelkirsche – *Prunus avium*
- Rotdorn – *Crataegus monogyna*
- Baumhasel – *Corylus colurna*
- Bergahorn – *Acer pseudoplatanus*

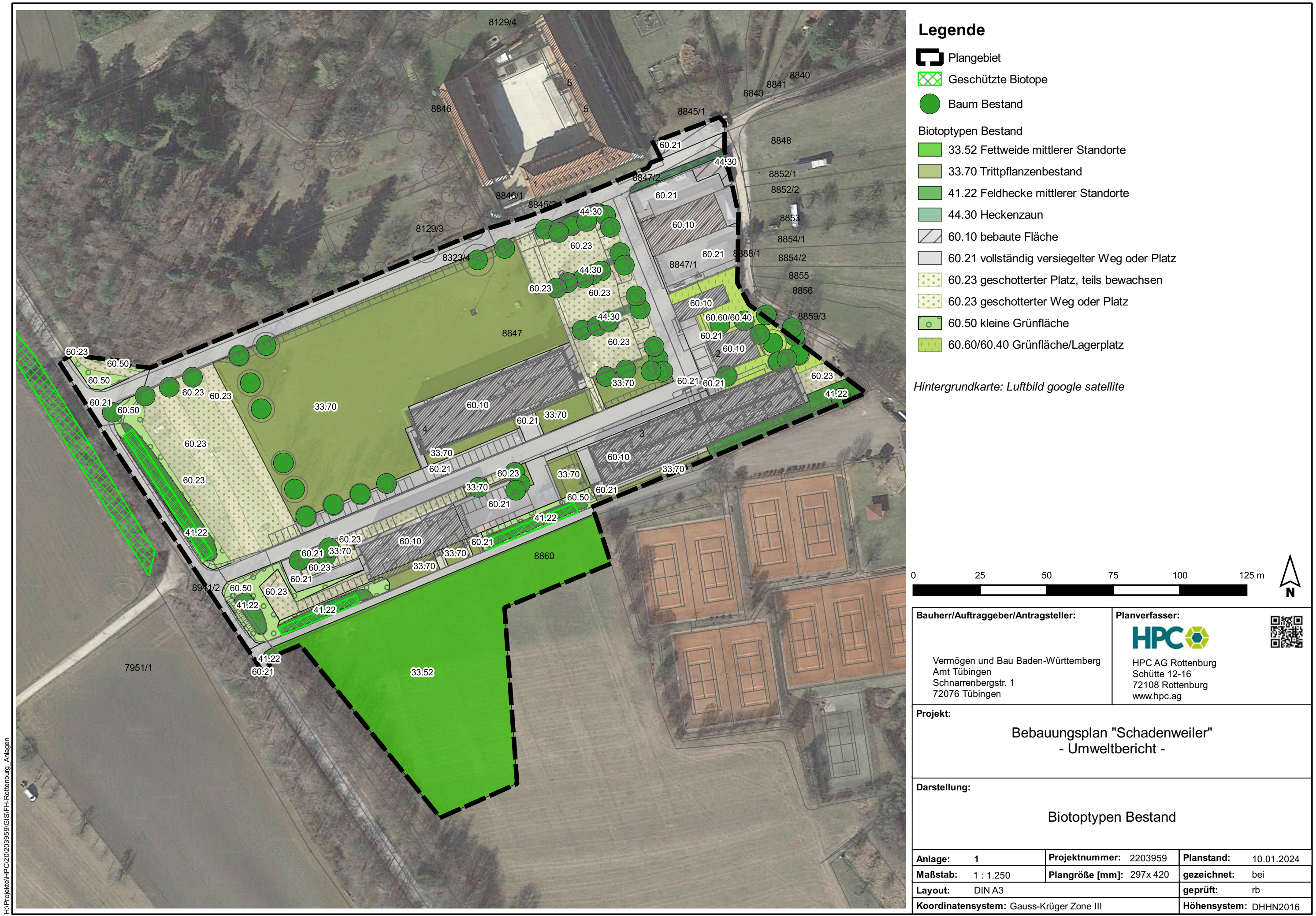


Pflanzgebot 8: Kletterpflanzen für die Fassadenbegrünung

- Waldrebe – Clematis vitalba
- Waldrebe – Clematis montana „Rubens“
- Waldrebe – Clematis tangutica
- Efeu – Hedera helix
- Geißblatt – Lonicera heckrottii
- Geißblatt – Lonicera tellmanniana
- Wilder Wein – Parthenocissus tricuspidata
- Kletterknöterich – Polygonum auberti
- Blauregen – Wisteria sinensis
- Kletterrosen

ANLAGE 1

Bestandsplan Biotoptypen, Maßstab 1 : 1.250



ANLAGE 2

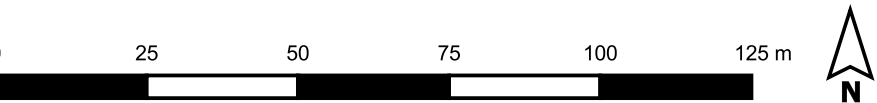
Geplante Nutzungen, Maßstab 1 : 1.250



Legende

- Plangebiet
- Baugrenzen
- Regenrückhaltebecken
- Baum Planung
- 45.30b Baum zu erhalten (Pfb 2)
- 45.30b Baum neu zu pflanzen (Pfg 1)
- Biotoptypen Planung
- 33.41 Fettwiese mittl. Standorte (Pfg3)
- 33.41 Fettwiese mittl. Standorte, artenreich (Pfg 6)
- 34.50 Röhricht (Pfg 6)
- 41.20 Feldhecke (Pfb 1, Erhalt Heckenbiotop)
- 42.20 Gebüsch mittl. Standorte (Pfg 2)
- 45.30a 1 Baum pro 100 m² Stellplatzfläche (Pfg 5)
- 60.10 Bauwerk (Schachtbauwerk RRB)
- 60.10/60.22/60.50 bebaute/gepflasterte Fläche, Grünfläche (SO)
- 60.21 Straße/Weg
- 60.21 versiegelte Fläche (Containerstellplatz)
- 60.22 gepflasterte Fläche (Stellplätze)
- 60.50 kleine Grünfläche (Pfb1)
- 60.50 Verkehrsgrünfläche

Hintergrundkarte: Luftbild google satellite



Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller:	Planverfasser:
Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Tübingen Schnarrenbergstr. 1 72076 Tübingen	 HPC AG Rottenburg Schütte 12-16 72108 Rottenburg www.hpc.ag



Projekt:
Bebauungsplan "Schadenweiler" - Umweltbericht -

Darstellung:
Geplante Nutzung

Anlage: 2	Projektnummer: 2203959	Planstand: 10.01.2024
Maßstab: 1 : 1.250	Plangröße [mm]: 297x 420	gezeichnet: bei
Layout: DIN A3		geprüft: rb
Koordinatensystem: Gauss-Krüger Zone III		Höhenystem: DHHN2016

ANLAGE 3

Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

ANLAGE 3.1

Detailbilanz Biototypen

ANLAGE 3.2

Detailbilanz Boden

Detailbilanz Biotoptypen

Erläuterungen zur Bewertung s. Textteil

Fläche		Bestand Plangebiet				
Bezeichnung	ca. [m ²]	Ausgangsbiototyp		Wertstufe	Punkte/ m ²	Ökopunkte
Gelände HS	8.130	33.70	Trittpflanzenbestand	gering	4	32.520
	1.190	41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	hoch	17	20.230
	530	44.30	Heckenzaun, heimische Arten Grundwert x 1,5	gering	6	3.180
	3.960	60.10	bebaute Fläche	sehr gering	1	3.960
	7.310	60.21	vollständig versiegelter Weg oder Platz	sehr gering	1	7.310
	1.380	60.23	geschotterte Fläche, teils bewachsen Grundwert x 1,5	sehr gering	3	4.140
	3.370	60.23	geschotterte Fläche	sehr gering	2	6.740
	900	60.50	Kleine Grünfläche x 1,5 da mit Sträuchern	gering	6	5.400
	780	60.50/ 60.40	Grünfläche/Lagerplatz	gering	4	3.120
	60 Stück	45.30a	Baum, mittl. StU 79 cm, auf geringwertigen Biotoptypen	-	7	33.180
Erweiterungsfläche im Süden	5.590	33.52	Fettweide mittlerer Standorte	mittel	13	72.670
	20	41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	hoch	17	340
	420	60.21	vollständig versiegelter Weg	sehr gering	1	420
Gesamtfläche	33.580				Summe	193.210

Fläche		Planung Plangebiet (Stand Dez. 2023)				
Bezeichnung	ca. [m²]	Zielbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/ m²	Ökopunkte
Sondergebiet	8.090	60.10	bebaute Fläche (GRZ 0,45+50%)	sehr gering	1	8.090
	5.930	60.22	Stellplätze/befestigte Flächen, teilversiegelt (angenommen: 60% der Freifläche)	sehr gering	1	5.930
	3.950	60.50	Kleine Grünfläche (angenommen: 40% der Freifläche)	gering	4	15.800
Regenrückhaltung	30	60.10	Bauwerk (innerhalb Pfg6)	sehr gering	1	30
Fläche für Versorgungsanlagen	250	60.21	asphaltierte Fläche	sehr gering	1	250
Verkehrsflächen	7.340	60.21	vollständig versiegelter Weg oder Platz	sehr gering	1	7.340
Verkehrsgrün	380	60.50	Kleine Grünfläche	gering	4	1.520
Pflanzgebote/ Grünflächen	8 Stk.	45.30a	Pfg 1: Baum, StU 17 cm + 65 cm Zuwachs = 82 cm, auf mittelwertigen Biotoptypen	-	6	3.936
	640	42.20	Pfg 2: Gebüsch mittlerer Standorte	mittel	14	8.960
	2.620	33.41	Pfg 3: Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	34.060
	36 Stk.	45.30a	Pfg 5: Stellplatzbegrünung mit Bäumen, mittl. StU 79 cm, auf geringwertigen Biotoptypen	-	7	19.908
	3.120	33.41	Pfg 6: Fettwiese mittlerer Standorte, x 1,2 da artenreich	mittel	15	46.800
	690	34.50	Pfg 6: Röhricht	hoch	19	13.110
	80	60.50	Pfb 1: Kleine Grünfläche x 1,5 da mit Sträuchern	gering	6	480
	460	41.20	Pfb 1: Feldhecke mittlerer Standorte	hoch	17	7.820
	3 Stk.	45.30a	Pfb 2: Erhalt Baum, mittl. StU 79 cm, auf mittelwertigen Biotoptypen	-	6	3.936
Gesamtfläche		33.580			Summe	177.970

Bilanz Ökopunkt Biotoptypen im Plangebiet: **-15.240**

Detailbilanz Schutzgut Boden

Aktuelle Nutzung	Fläche F ca. [m ²]	Zukünftige Nutzung	BvE	BnE	Kompensationsbedarf	
			Wertstufe	Wertstufe	KB = F x (BvE-BnE)	
					[Bodenwerteinheiten]	Ökopunkte
Braunerde und erodierte Parabraunerde	530	Wegverbreiterung im Süden	2,33	0,00	1.235	4.940
Braunerde und erodierte Parabraunerde	600	Stellplätze im Süden, teilversiegelt	2,33	0,33	1.200	4.800
Anthropogen überprägte Freiflächen	3.210	Gebäude, Straßen/Wege	1,00	0,00	3.210	12.840
Anthropogen überprägte Freiflächen	570	Stellplätze, teilversiegelt	1,00	0,33	382	1.528
Summen	4.910				Eingriff (Versiegelung, Teilversiegelung)	24.107
Kompensation	Fläche F ca. [m ²]	Zukünftige Nutzung	BnM	BvM	Kompensationswirkung	
			Wertstufe	Wertstufe	KW = F x (BnM-BvM)	
					[Bodenwerteinheiten]	Ökopunkte
Maßnahme	0		0,00	0,00	0	0
Summe KW					0	0
E/A Bilanz (KB-KW)						-24.107

Erläuterungen

BvE	Bewertung vor dem Eingriff
BnE	Bewertung nach dem Eingriff
KB	Kompensationsbedarf in Bodenwerteinheiten (BWE)
BnM	Bewertung nach der Maßnahme
BvM	Bewertung vor der Maßnahme
KW	Kompensationswirkung in Bodenwerteinheiten (BWE)