

Städtebauliches Konzept Campus Morgenstelle Teil 2

Fachbeitrag Flora und Fauna
zum Umweltbericht

Vorabzug



Stuttgart, **Vorabzug vom 20. Juni 2014**

Auftraggeber: Vermögen und Bau Baden-Württemberg
Amt Tübingen
Schnarrenbergstraße 1
72076 Tübingen

Auftragnehmer: **Gruppe für ökologische Gutachten**
Detzel & Matthäus
Dreifelderstraße 31
70599 Stuttgart
<http://www.goeg.de>

Projektleitung: Gunther Matthäus (Diplom Biologe)

Bearbeitung: Stefanie Groß (B.Eng. Landschaftsplanung)
Matthias Bönicke (Diplom Geograph)
Katrín Voigt (Diplom Biologin, Akad. Geoinformatikerin)
Michael Frosch (Diplom Biologe)
Dr. Hendrik Turni (Diplom Biologe)
Michael Stauss (Diplom Biologe)
Prof. Dr. Peter Detzel (Diplom Biologe)
Thomas Klingseis (Diplom Biologe)

INHALT

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Rahmenbedingungen.....	1
1.2	Ziele und Aufgaben.....	1
1.3	Vorgehensweise	2
2	UNTERSUCHUNGSGEBIET	3
3	BESTAND BIOTOPTYPEN UND VEGETATION	4
3.1	Biotoptypen.....	4
3.2	Biodiversität	9
3.3	Flora	10
4	BESTAND FAUNA	11
4.1	Vögel	11
4.2	Fledermäuse.....	12
4.3	Reptilien.....	14
4.4	Amphibien.....	15
4.5	Tagfalter.....	16
4.6	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten.....	17
5	BEWERTUNG DES SCHUTZGUTES FLORA UND FAUNA.....	18
5.1	Grundsätze der Bewertung	18
5.2	Einzelbewertungen	19
5.2.1	Biotoptypen/Vegetation	19
5.2.2	Fauna	20
6	EINGRIFFSDARSTELLUNG UND -ERMITTLUNG	22
6.1	Schutzgut Biotope und Fauna	22
6.1.1	Biotope	22
6.1.2	Pflanzen.....	24
6.1.3	Fauna	25
7	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	27
7.1	Maßnahmen zum Artenschutz	27
7.2	Vermeidung, Minimierung und interner Ausgleich	29
7.2.1	Biotope	29
Tiere	39	
7.3	Externer Ausgleich.....	39
7.4	Sicherung der Maßnahmen.....	40
7.5	Zusammenfassung Eingriffs-Ausgleichsbilanz Schutzgut Biotope und Fauna.....	41

8	QUELLEN UND LITERATUR	43
9	ANHANG	47
9.1	Erfassungsmethoden.....	47
9.1.1	Vögel.....	47
9.1.2	Fledermäuse	47
9.1.3	Reptilien	47
9.1.4	Amphibien	48
9.1.5	Tagfalter	48
9.2	Artenlisten	49
9.3	Bewertungsschlüssel.....	52
9.4	Bilddokumentation	54
9.5	Karten.....	59

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Lage des Untersuchungsgebietes und Übersicht Schutzgebiete.....	3
--------------	---	---

TABELLEN

Tabelle 1:	Besonders geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet.....	10
Tabelle 2:	Seltene/gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet.....	10
Tabelle 3:	Liste naturschutzfachlich bedeutsamer Brutvogelarten	11
Tabelle 4:	Liste der nachgewiesenen Fledermausarten.....	12
Tabelle 5:	Liste der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilienarten.....	15
Tabelle 6:	Liste naturschutzfachlich bedeutsamer Tagfalterarten	16
Tabelle 7:	Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich für das Schutzgut Biotop und Fauna im B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 2"	41
Tabelle 8:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten.....	49
Tabelle 9:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Tagfalter und Widderchen	50
Tabelle 10:	Wertstufenschlüssel für die Belange des Arten- und Biotopschutzes (KAULE 1991)	52
Tabelle 11:	Wertstufenschlüssel für die Belange des Tierartenschutzes (RECK 1990)	53

KARTEN

Im Anhang ab Seite 59 enthaltene Karten:

Karte 1 Bestand Biotoptypen und Flora	1 : 1.750 (DIN A2)
Karte 2 Bewertung für die Belange Arten- und Biotopschutz: Biotoptypen/Vegetation	1 : 1.750 (DIN A2)
Karte 3 Bestand Fauna	1 : 2.000 (DIN A2)
Karte 4 Bewertung für die Belange Arten- und Biotopschutz: Fauna	1 : 1.750 (DIN A2)
Karte 5 Maßnahmenplan Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	1 : 1.000 (DIN A1)

1 EINFÜHRUNG

1.1 RAHMENBEDINGUNGEN

Der Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Tübingen, plant die Entwicklung des Universitätsgeländes im Gebiet "Auf der Morgenstelle". Bei den von der Planung betroffenen Standorten handelt es sich überwiegend um Wiesen und Obstwiesen, Wald und Parkierungsfläche.

Zur Berücksichtigung der Naturschutzbelange sind Pflanzen und Tiere als Schutzgutbetrachtung Bestandteil weiterer Umweltplanungen wie Umweltbericht und Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung (EAB). Die Naturschutzgesetzgebung verbietet Beeinträchtigungen streng und besonders geschützter Arten bzw. ihrer Lebensstätten. Aus diesem Sachverhalt können sich planerische und verfahrenstechnische Konsequenzen ergeben, die sich aus dem § 19 BNatSchG ableiten. In diesem Kontext wurden bereits umfangreiche Untersuchungen durchgeführt und als Bestandsdokumentation aufbereitet (GÖG, Dezember 2009), auf deren Grundlage nun die erforderlichen Bewertungen der Vorhabenwirkungen auf Natur und Landschaft durchgeführt werden. Eine seit 2009 vorgenommene Vergrößerung von Vorhaben und Planungsgebiet (Bereich Fernheizkraftwerk II) muss in die o.g. Bewertungen und Prüfungen einbezogen werden, sodass in diesem Zusammenhang ergänzende Untersuchungen und Betrachtungen erforderlich wurden.

Mit der Ausarbeitung der genannten Leistungen wurde die Gruppe für ökologische Gutachten im November 2012 beauftragt. Die vorliegende Ausarbeitung bildet einen eigenständigen Fachbeitrag zum Umweltbericht.

1.2 ZIELE UND AUFGABEN

Gegenstand dieser Aufgabenstellung ist es, die naturschutzfachliche Relevanz von Eingriffen durch das geplante Vorhaben zu ermitteln und zu beschreiben. Der Untersuchungsansatz fokussiert dabei zum einen auf die Biotoptypen und Vegetation, zum anderen auf die seltenen und gefährdeten Tierarten bzw. Tierarten mit einem besonderen Lebensraumsanspruch. Die untersuchten Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Tagfalter, Heuschrecken, Libellen und Pflanzen sind hierbei besonders gut geeignet, das Schutzgut Pflanzen und Tiere im Rahmen des Umweltberichts zu repräsentieren. Eine Notwendigkeit zur Erhebung der Arten Haselmaus, Hirschkäfer und Eremit ist fachlich nicht erkennbar und besteht auch aus Sicht der UNB nicht.

Auf der Grundlage von Kartierungen zur Vegetation und zu den genannten Artengruppen wird eine Bewertung der Bedeutung des Standortes für das Schutzgut Pflanzen und Tiere vorgenommen, um anschließend die vorhabenbedingten Auswirkungen

fachlich einschätzen und ggf. erforderliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen erörtern zu können (vgl. Kapitel 7).

1.3 VORGEHENSWEISE

Auf Basis des vorgefundenen Habitatpotenzials wurden Datenerhebungen zu den in Kap. 1.2 genannten Artengruppen durchgeführt sowie die Biotoptypen auf Grundlage des LFU-Leitfadens (2001) erfasst. Die Begehungen fanden zwischen April und August 2009 und zwischen April und Juli 2013 statt. Nähere Ausführungen zu den Erfassungsmethoden finden sich im Anhang.

2 UNTERSUCHUNGSGBIET

Das Untersuchungsgebiet liegt am nordwestlichen Rand der Stadt Tübingen. Nördlich schließen weitere Gebäude des Campus sowie darauf folgend Wald und Streuobstwiesen, im Osten die Käsenbachklinge, im Süden Feldgehölze und Streuobst sowie darauf folgend das Klinik-Areal Berg und im Westen das Klinik-Areal und Wald an das Plangebiet an.

Im überwiegend bewaldeten Naturraum Schönbuch und Glemswald befindet sich das Planungsgebiet in der Untereinheit Tübinger Stufenrandbucht. Es handelt sich um eine für Keupergebiete typische Traufbucht, die ein stark wechselndes Fließengefüge aufweist. Dies entspricht der vertikal kleinräumigen Wechsellagerung von Sandstein- und Mergelschichten. Die oberen Keuperhänge, in denen das Untersuchungsgebiet liegt, sind von Bunten Mergeln und hangendem Stubensandstein aufgebaut und als wenig widerständige Schichten von zahlreichen Erosionskerben reich gegliedert. Die tief eingeschnittene Käsenbachklinge sowie die namenlosen Rinnen am südwestlichen Rand des Gebietes führen dies eindrücklich vor Augen.

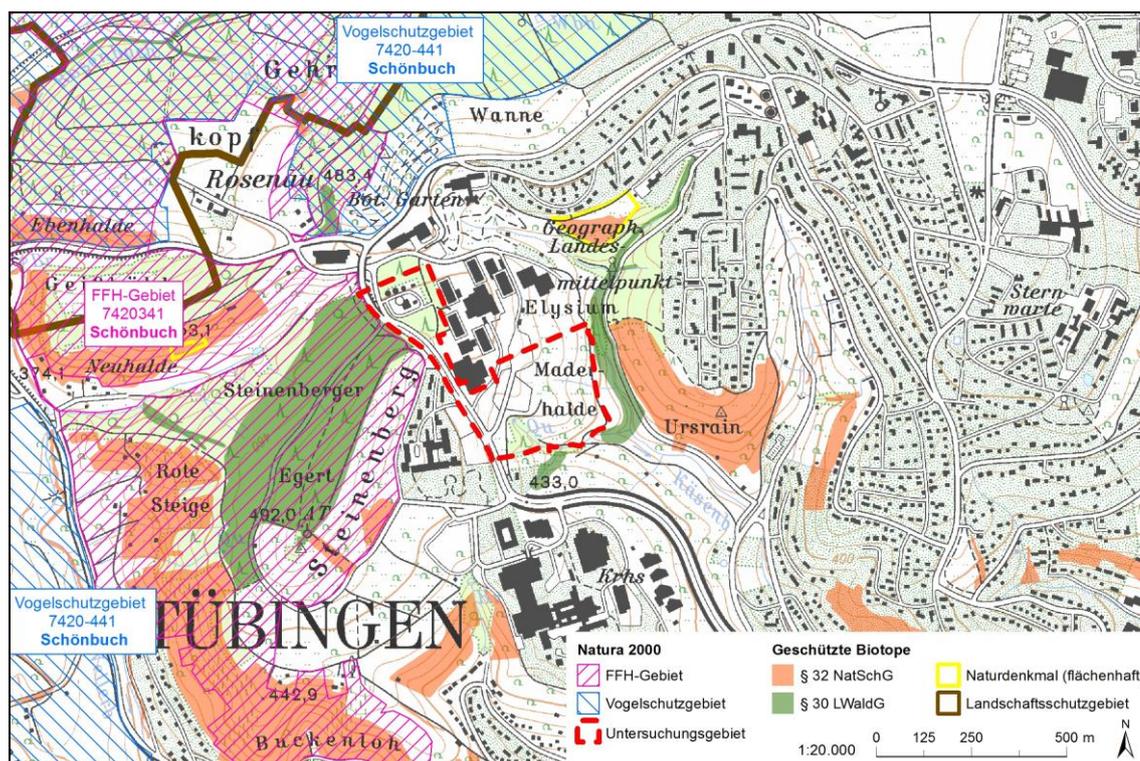


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes und Übersicht Schutzgebiete

Östlich des Gebiets befinden sich ein Waldbiotop, das die Käsenbachklinge und die umgebende naturnahe Vegetation umfasst, sowie ein Trockenmauergebiet in den Gewannen Ursrain und Öhler (erfasst als § 32 Biotop), im Westen finden sich das FFH-Gebiet Schönbuch und das Vogelschutzgebiet gleichen Namens.

3 BESTAND BIOTOPTYPEN UND VEGETATION

Das zu betrachtende Gebiet umfasst insgesamt ca. 12,18 ha und beschränkt sich - wie die nachfolgenden Ausführungen und Angaben zu Flächengrößen und -prozent - auf die Bereiche außerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes Campus Morgenstelle Teil 1 und außerhalb der in diesem Verfahren festgesetzten externen Ersatzmaßnahmenflächen. In den Karten zu Bestand und Bewertung (im Anhang ab Seite 54) sind die externen Maßnahmenflächen enthalten. Aus Gründen der Vollständigkeit wurden Bestand und Bewertung für diese Bereiche ebenfalls dargestellt, wenngleich daraus keine Konsequenzen im Hinblick auf das geschaffene Baurecht resultieren.

Für das Untersuchungsgebiet wurde im Mai und Juni 2009 sowie im Juni 2013 in mehreren Begehungen eine flächendeckende Kartierung durchgeführt. Die Abgrenzung der Lebensräume und Vegetationseinheiten erfolgte nach dem Biotoptypenschlüssel der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (LFU 2001).

3.1 BIOTOPTYPEN

Das Untersuchungsgebiet ist stark reliefiert und sehr strukturreich ausgebildet. Vorherrschend sind Wald- und Gehölzbestände, die mit 11,25 % (1,2 ha) und 29,06 % (3,15 ha) etwa 40 % der Gesamtfläche einnehmen. Prägend sind die tief eingeschnittenen Klingen des Käsenbachs im Osten außerhalb und einem nicht namentlich bekannten Zufluss im Süden innerhalb des Gebietes. Die vergleichsweise steilen Hänge sind im Unterhang von Wald, im Oberhang zunehmend von Gehölz bewachsen. Größere Offenlandbereiche finden sich lediglich in den ostexponierten Hängen zum Käsenbach sowie auf den schwach geneigten Flächen, die sich unmittelbar an den bestehenden Universitätskomplex Morgenstelle anschließen. Mit ca. 25 % entfällt etwa ein Viertel des Gebietes auf Offenland, zu dem auch Kleingärten und noch offene Streuobstwiesen zählen. Die verbleibende Fläche (35 %) wird von universitätsassoziierten Siedlungsstrukturen eingenommen (Parkplatz, Wege, Begleitgrünflächen). Eine kartographische Übersicht der erfassten Biotoptypen bietet Karte 1 im Anhang (ab Seite 59).

Nachfolgend werden die erfassten Biotoptypen, ihre Ausprägung und Besonderheiten gemäß der Reihenfolge des Biotoptypen-Codes beschrieben. Die Kategorien entsprechen denen der Kartenlegende.

Gewässer

Der vom südlichen Parkplatz entwässernde **Graben** führt nicht dauerhaft Wasser. Er ist im oberen Hangbereich betoniert und von Gabionen¹ gesäumt, im weiteren Verlauf jedoch naturnah ausgebildet (Bild 1 Seite 55). Mit ca. 0,02 ha nehmen Gewässer lediglich 0,19 Prozent der Gebietsfläche ein.

Wiesen und Weiden / Grünland

Ca. ein Fünftel des Betrachtungsraumes (2,3 ha) wird von Grünland eingenommen. Etwa 8,0 % davon ist mit Obstbäumen bestockt (0,186 ha). Grünlandflächen finden sich vorwiegend westlich des Erschließungsweges Sarchhalde/Maderhalde und im Bereich zwischen den Parkplätzen und dem stark verbuschten Hang östlich, weiterhin in verbrachten Restbeständen im Hangbereich sowie angrenzend an Kleingärten.

Das Gebiet wird von Schafen beweidet, soweit die Flächen vom Maderhaldeweg erreichbar sind. Dabei ist festzustellen, dass nach der Beweidung die Vegetation weniger abgefressen als niedergedrückt ist (Bild 12 Seite 58). Für die Erhaltung der z. T. naturschutzfachlich bedeutsamen Wiesen (s. u.) ist diese Form der Bewirtschaftung ungünstig und wird durch Verfilzung mittelfristig zu Verschiebungen in der Artenzusammensetzung führen. Wünschenswert wäre eine schärfere Beweidung, die nach dem Weidegang kurzrasige Bestände zurücklässt.

0,93 ha (41 %) des Grünlandes sind als **Fettwiese mittlerer Standorte** anzusprechen und zählen zu den Glatthaferwiesen. Die Artenzusammensetzung spiegelt die natürlichen Standortverhältnisse wider und ist durch das Auftreten typischer Wiesenarten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Zaunwicke (*Vicia sepium*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Wiesenklee (*Trifolium pratense*) u.v.a.m. gekennzeichnet. Bereiche mit unregelmäßiger oder fehlender Bewirtschaftung sind artenärmer ausgebildet und mit Arten der Ruderalfluren oder nährstoffreichen Säume wie Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Brennessel (*Urtica dioica*) durchsetzt (Bild 2 Seite 55).

Etwa 37 % (0,83 ha) ist artenreicher ausgebildet und durch das Vorkommen z.T. zahlreicher Magerkeitszeiger geprägt. Diese Bestände sind als **Magerwiese mittlerer Standorte** erfasst. Hierbei lässt sich anhand des Artenspektrums eine deutliche

¹ Drahtschotterkörben

Differenzierung in den trockenen Flügel (Salbei-Glatthaferwiese) und in den frischen Flügel (Kohlkratzdistel-Glatthaferwiese) erkennen.

Der trockene Typ ist durch Arten wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*), Gewöhnliche Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Wiesen- und Scabiosen-Flockenblume (*Centaurea jacea* und *C. scabiosa*), Wiesen- und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula patula* und *C. rotundifolia*), Futter-Espartette (*Onobrychis viciifolia*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) charakterisiert (Bild 3 Seite 55). Vorkommen von Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Wiesen-Augentrost (*Euphrasia rostkoviana*), Kriechender Hauhechel (*Ononis spinosa*) und Zittergras (*Briza media*) lassen eine Tendenz und Nähe zu Magerrasen erkennen.

Auf frischen bzw. wasserzügigen Standorten finden sich dagegen Arten wie Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Gewöhnlicher Baldrian (*Valeriana officinalis*) und stellenweise Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) (Bild 4 Seite 56).

Beide Ausprägungen der Magerwiese entsprechen den Kriterien des FFH-Lebensraumtyps 6510 Magere Flachland-Mähwiese (Anhang I der FFH-Richtlinie). Sie liegen zum großen Teil in gutem (B – 46 %) oder in hervorragendem (A – 24 %) Erhaltungszustand vor, 30 % wurden dem Erhaltungszustand C - eingeschränkt bzw. ungünstig zugeordnet². In der Summe entsprechen 70,0 % der Magerwiesen hinsichtlich Arteninventar und Habitatstruktur weitgehend den lebensraumtypischen Erwartungen. Die Flächen mit eingeschränktem Erhaltungszustand sind vorwiegend aufgrund mangelnder Bewirtschaftung von geringerer Artenvielfalt bzw. mit Saumarten und/oder Brachezeigern durchsetzt. Der Erhaltungszustand hat keinen Einfluss auf die naturschutzfachliche Bewertung des Biotoptyps und ist daher in der Bestandskarte dargestellt.

Die naturschutzfachlich bedeutsamen Wiesenbestände setzen sich nach Norden in den Geltungsbereich des Bebauungsplans Teil 1 fort (Eingriffs- und Ausgleichsbereich) und sind ebenfalls innerhalb der extern festgesetzten Maßnahmenflächen zu finden.

Weitere Grünland-Biotoptypen wurden im Gebiet lediglich sehr kleinflächig erfasst: **Lückiger Trittplanzenbestand** beidseits des Fußweges vom Weinberg hangaufwärts und **Zierrasen** in den universitären Grünanlagen.

² Die Bewertung des Erhaltungszustands folgt dem Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2008) sowie der Kartierhilfe zur Erfassung der Mageren Flachland-Mähwiesen (6510) und Berg-Mähwiesen (6520) im Regierungsbezirk Tübingen (RP TÜBINGEN 2004).

Nutz- und Ziergärten nehmen ca. 2,2 % (0,24 ha) des Betrachtungsraums ein. Sie sind teilweise regelmäßig genutzt und zeigen das typische Nebeneinander von Obstbäumen (oft Mittel- oder Niederstämme), Vielschnittwiese, Blumen- und Gemüsebeeten. Einige der Gartengrundstücke sind stark verwildert und fügen sich nahezu nahtlos in die umgebenden Gehölzbestände ein.

Saum- und Ruderalvegetation

In schmalen, nicht regelmäßig genutzten Streifen zwischen Weg und Gehölzen oder am Rande von Brachflächen entwickeln sich Saumvegetation und Ruderalfluren, meist aus mehrjährigen Arten. Je nach Standort sind sie stark von Nährstoff- bzw. **Stickstoff**zeigern wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) geprägt, in schattigen/**frischen** Bereichen finden sich Großes Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) und Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*). Stellenweise finden sich angrenzend an Gebüsch nahezu reine Brennnessel-Bestände. **Ausdauernde Ruderalvegetation** ist vorwiegend aus Gräsern wie Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Taube Trespe (*Bromus sterilis*) zusammengesetzt.

Am südlichen Rand des Betrachtungsraumes wurde vermutlich im Winter/Frühjahr 2009 ein Hangbereich mit Trockenmauern von Gehölzen freigestellt. Zum Zeitpunkt der Kartierung trieben diese bereits wieder aus und die Fläche wurde als **Schlagflur** erfasst (Bild 5 Seite 56).

Sonderkultur

Im südlichen Drittel des Betrachtungsraums wird im südexponierten Oberhang auf ca. 0,1 ha extensiver **Weinbau** betrieben. Den Südrand des Weinbergs stützt eine ca. 0,5 m hohe Trockenmauer (Bild 6 Seite 56), eine gemauerte Staffel trennt ihn in Hangrichtung. Die Fläche liegt innerhalb der extern festgesetzten Maßnahmenflächen des Bebauungsplans Teil 1.

Gehölzbestände/Gebüsch

Über ein Viertel (2,9 ha – 26,7 %) des Betrachtungsraums wird von **Feldgehölzen** eingenommen. Sie haben sich zu etwa der Hälfte (1,2 ha) auf nicht mehr genutzten, durchgewachsenen Obstwiesen entwickelt und enthalten neben typischen Baumarten wie Feldahorn (*Acer campestre*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) Obstbäume im Inneren (Bild 7 Seite 57). Im Bereich südlich und westlich des oben erwähnten Weinbergs wurde der hier existierende Trockenmauerhang ebenfalls von

einem Feldgehölz überwachsen (Bild 8 Seite 57), hier findet sich neben einzelnen Obstbäumen die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) in der Baumschicht.

Die beiden großen Parkplätze im südlichen Bereich des Betrachtungsraums sind ringsum von einem dichten, breiten, **gepflanzten Feldgehölzgürtel** umgeben (Bild 9 Seite 57). Neben den o. g. typischen Baum- und Straucharten finden sich hier nicht standorttypische Arten wie Birke, Vogelbeere u.a.

Der geschotterte Parkplatz im nördlichen Bereich des Betrachtungsraums ist ringsum von standortuntypischem Gebüsch und Hecken umrahmt.

Gebüsch mittlerer Standorte sowie **Schlehengebüsch** finden sich im Betrachtungsraum lediglich sehr kleinflächig, die Hauptvorkommen liegen innerhalb des Geltungsbereichs von Bebauungsplan Teil 1. Westlich des Maderhaldewegs haben sich zwei kleine Flächen **Brombeergestrüpp** (*Rubus fruticosus*) entwickelt (Bild 10 Seite 58).

Als **Streuobstbestand** wurden ungenutzte, brachliegende Übergangsstadien kartiert, deren Krautschicht nicht mehr als Grünland anzusprechen ist, die für die Erfassung als Feldgehölz jedoch (noch) zu lückig/licht sind.

Entlang der Parkplatzzufahrt und nahe des bestehenden Universitätskomplexes finden sich gepflanzte **Einzelbäume**, **Baumreihen** und **Baumgruppen** zur Gestaltung des Außengeländes. Die Parkplätze werden durch Reihen der Zitterpappel (*Populus tremula*) mit Zierstrauchanpflanzung im Unterwuchs gegliedert (Bild 11 Seite 58).

Wälder

Wälder nehmen ca. 11,2 % des Betrachtungsraumes ein (1,2 ha). Etwa zwei Drittel davon (0,72 ha) wurden dem **Waldgersten-Buchenwald** zugeordnet, der sich in der Baumschicht durch gutwüchsige Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mit beigemischten Edellaubarten wie Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Gewöhnliche Esche und Stiel-Eiche auszeichnet. Die Strauchschicht ist aus Arten wie Kellerhals (*Daphne mezereum*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Hasel, Liguster (*Ligustrum vulgare*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) aufgebaut und lückig ausgebildet. Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) finden sich im Unterbau. Die Krautschicht ist artenreich ausgebildet mit Arten wie Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Efeu (*Hedera helix*), Goldnessel u. a. m. Dieser Waldtyp befindet sich im südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebiets.

Am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes wurde ein Waldbestand entlang des südlich verlaufenden Arms der Wasser führenden Klingenbäche als **Ahorn-Eschen-**

Schluchtwald angesprochen. In diesen Bereichen treten in der Baumschicht Esche, Berg-Ahorn und Eiche gegenüber der Buche in den Vordergrund, stellenweise finden sich Bruchweide (*Salix fragilis*) und Grauerle (*Alnus incana*), die ebenso wie Echter Schneeball (*Viburnum opulus*) und Traubenkirsche auf frische bis feuchte, wasserzügige Standorte hinweisen.

Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets ist entlang der Schnarrenbergstraße eine kleine Fläche als **Sukzessionswald aus Laubbäumen** ausgeprägt, welche sich über die Grenze des Untersuchungsgebiets hinaus weiter Richtung Norden erstreckt.

Ebenfalls im nördlichen Untersuchungsgebiet entlang der Schnarrenbergstraße sowie das Fernheizkraftwerk umgebend findet sich ein größerer **Waldkiefern-Bestand**, der etwa 29 % der gesamten Waldfläche des Betrachtungsraums darstellt.

Siedlung/Infrastruktur

Die Biotoptypen von Siedlung und Infrastruktur umfassen im Wesentlichen die vollständig versiegelten Parkplatzflächen mit Zufahrten (1,31 ha außerhalb Geltungsbereich Bebauungsplan 1) im südlichen Bereich des Betrachtungsraums sowie die Schnarrenbergstraße, gepflasterte Wege und Plätze innerhalb des bestehenden Universitätsgeländes, kurze unbefestigte Wegabschnitte, den zum Weinberg führenden Grasweg sowie Bodendecker- und Zierstrauchpflanzungen aus Cotoneaster, Schneebeere und weiteren Ziergehölzen.

3.2 BIODIVERSITÄT

Unter Berücksichtigung der Struktur- und Artenvielfalt des Untersuchungsgebietes ist seine Bedeutung für die Biodiversität oder biologische Vielfalt als hoch einzustufen. Biologische Vielfalt umfasst drei Aspekte:

1. Vielfalt der Arten
2. Vielfalt der Lebensräume
3. Genetische Vielfalt

Die Bedeutung des Gebietes für die ersten beiden Aspekte wurde oben bereits erläutert und wird im Kapitel Bewertung begründet. Bzgl. des dritten Aspekts ist an dieser Stelle auf die Vielzahl der alten Obstsorten hinzuweisen. Sie sind als regionaltypische, angepasste Kulturpflanzensorten (so genannte Hof- und Landsorten) von genetischer Erosion bedroht, da die Spezialisierung und Rationalisierung der Landwirtschaft zu einer Verringerung traditioneller Kulturpflanzensorten geführt hat und weiter führt. Diese Sorten u. a. als für die Züchtung unverzichtbares genetisches Potential zu erhalten und damit einer Verarmung der historisch gewachsenen Kulturlandschaft entgegen zu wirken, ist ein wichtiges Anliegen der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (BMU 2007).

Im Rahmen von Ausgleichs- und/oder Pflegemaßnahmen wird empfohlen, auf die Erhaltung dieser Obstsorten Rücksicht zu nehmen. Genauere Kenntnisse hierzu sind bei Herrn Martin Engelhardt zu erfragen.

3.3 FLORA

Streng geschützte Arten wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst.

Im Gebiet nachgewiesene besonders geschützte Arten werden nachfolgend genannt, einschließlich der freundlicherweise von dem langjährigen Gebietskenner Martin Engelhardt mündlich übermittelten Angaben.

Tabelle 1: Besonders geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet

Art deutsch	wissenschaftlich	RL		Bemerkung
		D	BW	
Arznei-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	-	V	Mehrfach im Bereich der trockenen Magerwiese mit Erhaltungszustand A (2009)
Bienen-Ragwurz	<i>Ophrys apifera</i>	2	V	Wenige Individuen im südexponierten Hang westlich des Weinbergs (2008 mdl. Mitt. Engelhardt)
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>	-	-	Mehrfach im Randbereich eines Feldgehölzes (2009)
Kellerhals	<i>Daphne mezereum</i>	-	-	Vereinzelt im Buchenwald südlich der Parkplätze (2009)
Türkenbund-Lilie	<i>Lilium martagon</i>	-	-	Im Buchenwald nördlich des namenlosen Käsenbach-Zuflusses unweit dessen Mündung (2009)
Weißes Waldvögelein	<i>Cephalanthera damasonium</i>	-	-	Vereinzelt im Buchenwald südlich der Parkplätze sowie im Randbereich eines Feldgehölzes (2009)

Darüber hinaus sind aus naturschutzfachlicher Sicht die Vorkommen von zwei weiteren, nicht unter gesetzlichem Schutz stehenden Arten erwähnenswert:

Tabelle 2: Seltene/gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet

Art deutsch	wissenschaftlich	RL		Bemerkung
		D	BW	
Büschel-Glockenblume	<i>Campanula glomerata</i>	-	V	Mehrfach im Bereich der trockenen Magerwiese mit Erhaltungszustand A (2009)
Herbst-Schraubenstendel	<i>Spiranthes spiralis</i>	2	2	Vereinzelt im Bereich der trockenen Magerwiese mit Erhaltungszustand A (2001 mdl. Mitt. Engelhardt)

4 BESTAND FAUNA

Das zu betrachtende Gebiet entspricht dem in Kapitel 3 für die Biotoptypen und die Vegetation definierten Untersuchungsgebiet (Geltungsbereich B-Plan) und bezieht zusätzlich die angrenzenden Kontaktlebensräume ein, wobei insbesondere der Raumannspruch sowie der Lebensraumverbund bezüglich Teilhabitate Berücksichtigung finden.

4.1 VÖGEL

Im gesamten faunistisch untersuchten Gebiet wurden 38 Vogelarten nachgewiesen, wovon 35 Arten als Brutvögel einzuordnen sind. Der Mäusebussard und der Gimpel nutzten das Gebiet zur Nahrungssuche. Der Pirol wurde als Durchzügler beobachtet. Eine Liste aller nachgewiesenen Vögel findet sich im Anhang.

Alle europäischen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt und gelten nach der Bundesartenschutzverordnung als besonders geschützt. Grünspecht und Mäusebussard zählen darüber hinaus zu den streng geschützten Arten. Zehn Arten werden in der landesweiten und zum Teil bundesweiten Vorwarnliste geführt. Die in Tabelle 3 dokumentierten streng geschützten sowie in der Vorwarnliste geführten Arten sind von besonderem naturschutzfachlichen Wert und bilden die Bewertungsgrundlage für das Schutzgut Fauna.

Tabelle 3: Liste naturschutzfachlich bedeutsamer Brutvogelarten

Artname	Kürzel	Status	Gilde	Rote Liste		VSR	BNatSchG	Trend
				B.-W.	BRD			
Feldsperling	Fe	B	h	V	V		b	-1
Gartenrotschwanz	Gr	B	h	V			b	-1
Gimpel	Gim	N	zw	V			b	-1
Girlitz	Gi	B	zw	V			b	-1
Goldammer	G	B	b(zw)	V			b	-1
Grauschnäpper	Gs	B	h/n	V			b	-1
Grünspecht*	Gü	B					s	0
Kleinspecht	Ks	B	h	V	V		b	-1
Mäusebussard*	Mb	N					s	0
Pirol	P	D	zw	V	V		b	-1
Star	S	B	h	V			b	-1
Wacholderdrossel	Wd	B	zw	V			b	-1

Erläuterungen: siehe Gesamtartenliste im Anhang

Das Brutvorkommen erstreckt sich vor allem entlang des Gehölzbestandes des Käsenbachs. Der Grünspecht brütet in einer nicht mehr genutzten, durchgewachsenen Obstwiese und nutzt die ameisenreichen Wiesenflächen zur Nahrungssuche. Der Star brütet im gesamten Untersuchungsgebiet sehr zahlreich. Die Reviere der übrigen naturschutzfachlich bedeutsamen Arten (z. B. Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kleinspecht) konzentrieren sich auf den südlichen Bereich des

Untersuchungsgebietes. Die Revierzentren dieser aus naturschutzfachlicher Sicht bedeutsamen Brutvogelarten sind mit Ausnahme des im Gebiet weitverbreiteten Stars in Karte 3 dargestellt. Darüber hinaus wurde ein Waldkauz mehrmals im Käsenbachtal gehört, ein potentieller Brutstandort ist im östlich angrenzenden Waldgebiet außerhalb des faunistisch untersuchten Bereichs zu vermuten.

Das vorgefundene Artenspektrum setzt sich aus häufigen und ökologisch wenig anspruchsvollen Gehölz- und Höhlenbrütern zusammen. Die Mehrzahl der nachgewiesenen Vogelarten ist hinsichtlich ihrer Habitatansprüche wenig spezialisiert und derzeit noch weit verbreitet. Die meisten Reviere der naturschutzfachlich bedeutsamen Brutvogelarten befinden sich im Streuobstbestand im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes.

4.2 FLEDERMÄUSE

Im Untersuchungsgebiet konnten bei den durchgeführten Erfassungen 4 Fledermausarten nachgewiesen werden. Häufigste Art war dabei die Zwergfledermaus. Regelmäßig registriert wurden außerdem die Kleine Bart- und die Rauhautfledermaus. Der Kleine Abendsegler wurde nur einmal beobachtet.

Damit korrespondieren die Ergebnisse mit der Untersuchung von IUS (2008), die im Gebiet ebenfalls Nachweise der Zwergfledermaus und des Kleinen Abendseglers erbracht hatte. Ergänzend konnte im August 2008 die Fransenfledermaus erfasst werden, für die 2009 kein Nachweis vorlag.

Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und darüber hinaus national streng geschützt. Die Gefährdungs- und Schutzsituation der einzelnen Arten ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten

Art		Rechtlicher Schutz		Rote Liste	
Wissensch. Name	Deutscher Name	FFH	BNatSchG	B-W	BRD
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	s	2	*
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	s	2	D
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	s	i	*
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*

Erläuterungen:

Rote Liste: B-W = Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003); BRD = Deutschland (MEINIG et al. 2009); 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, Einstufung unmöglich; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R = extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion; i = gefährdete wandernde Tierart; * = ungefährdet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV - Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b - besonders geschützte Art; s - streng geschützte Art

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Einzelne Zwergfledermäuse nutzten vor allem den Gehölzbestand entlang der Parkplätze zur Nahrungssuche. Andere jagten im Baumbestand der Grünanlagen zwischen den Universitätsgebäuden und den Parkplätzen. Auf diesen Teilflächen jagten die Tiere kurz nach Aktivitätsbeginn jeweils nur für kurze Zeit. Eine regelmäßige und höhere Jagdaktivität wurde an allen Begehungsterminen im angrenzenden Streuobstbestand im östlichen und südlichen Teil des Untersuchungsgebiets registriert.

Zwergfledermäuse sind typische Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften vor allem in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Hauptjagdgebiete sind Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächern und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, allenfalls von einzelnen Männchen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus konnte nur im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Einzelne Tiere jagten hier im Baumbestand vor den Gebäuden der Biologie und des Hörsaalzentrums sowie in den Bereichen um das Verfügungsgebäude in der Nähe zum Botanischen Garten. Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, ihre Sommerquartiere befinden sich in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden. Genutzt werden z.B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. In der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württemberg ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (BRAUN et al. 2003).

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rauhautfledermäuse wurden ausschließlich entlang des Gehölzbestandes um den südlichen Parkplatz und im südlich angrenzenden alten Baumbestand des Taleinschnitts festgestellt. Mehrere Tiere nutzten diesen Bereich regelmäßig zur Nahrungssuche. Die Rauhautfledermaus gilt als typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes wurde am 03.07.2009 ein Kleiner Abendsegler festgestellt. Im August 2008 konzentrierten sich die Nachweise hingegen auf die nördlichen, mit Gehölzen durchsetzten Wiesenflächen. Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die in walddreichen und strukturreichen Parklandschaften vorkommt. Seine Jagdgebiete sind Waldlichtungen, Kahlschläge, Waldränder und Waldwege. Außerdem werden Offenlandlebensräume wie Streuobstwiesen, Grünländer, Hecken, Gewässer und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich aufgesucht. Als Wochenstuben- und Sommerquartiere werden vor allem Baumhöhlen, Baumspalten und Nistkästen, seltener auch Jagdkanzeln oder Gebäudespalten genutzt.

Fransenfledermaus (*Myotis natteri*)

Für die Fransenfledermaus liegen lediglich aus dem Jahr 2008 zwei Nachweise aus dem nördlichen Wiesen-Gehölz-Komplex vor. Sie findet ihre Sommerquartiere sowohl in Baumhöhlen und Nistkästen als auch im Bereich von Gebäuden. Die Jagdgebiete dieser Art können bis zu mehreren Kilometern vom Quartier entfernt liegen, geeignete Biotop sind hierbei unter anderem Wald- und Gehölzränder.

Mit 5 nachgewiesenen Arten ist das Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet als relativ artenarm zu bewerten. Im Wesentlichen werden der Streuobstbestand und die Waldbereiche als Jagdlebensraum genutzt (siehe Karte 3).

Im Untersuchungsgebiet sind Baumhöhlen oder Spalten vorhanden, die sich für Fledermäuse als Quartier eignen. Die Baumhöhlen- bzw. Spaltenkontrolle mittels Infrarotkamera ergab jedoch keinen Hinweis auf eine Wochenstube oder ein Ruhequartier. Die Rauhaufledermaus wählt als Sommer- und Paarungsquartier häufig Baumhöhlen oder Rindenspalten, ist jedoch auch in Spalten an Gebäuden oder in Holzstapeln zu finden. Quartiere könnten sich in dem alten Baumbestand des Taleinschnitts im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes befinden. In der Nähe dieses Bereiches wurden regelmäßig Rauhaufledermäuse jagend nachgewiesen.

4.3 REPTILIEN

Hinsichtlich möglicher Reptilienvorkommen ergaben die faunistischen Untersuchungen einen Nachweis der besonders geschützten Blindschleiche am Rand der Klinge im südlichen Bereich der Maderhalde sowie einen Nachweis im nordwestlichen Bereich des Plangebiets an der Einfahrt zur geschotterten Parkplatzfläche. Diese Art nutzt ein breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume, denen eine deckungsreiche Vegetation und ein gewisses Maß an Bodenfeuchte gemeinsam ist.

Laut Mitteilung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart (2009) liegen darüber hinaus aus dem Gebiet aktuelle Beobachtungen der streng geschützten Arten Schlingnatter und Zauneidechse vor. So wurde westlich des Weinbergs im Bereich Maderhalde 2001 und 2008 je ein Exemplar der landesweit gefährdeten Schlingnatter entdeckt. Ein älterer Fund befindet sich im Flurstück 2237 unmittelbar nördlich der Bushaltestelle "Schnarrenberg-Kliniken". Die in der landesweiten Vorwarnliste geführte Zauneidechse wurde im August 2005 südlich des Verfügungsgebäudes Physik (nordöstlich der Parkplätze) sowie im südöstlichen Hangbereich des Weinberges nachgewiesen. Beide Arten bevorzugen extensiv oder ungenutzte, wärmebegünstigte Offenlandstandorte, wie sie die Fundorte im Übergangsbereich von verbuschten zu sonnigen Grundstücken repräsentieren. Als weitere Art wird die besonders geschützte Ringelnatter erwähnt, die landesweit gefährdet ist und gemäß ihrer bevorzugten Lebensräume in Bachnähe vorkommt.

Eine Übersicht zur Gefährdungs- und Schutzsituation der genannten Reptilienarten liefert Tabelle 5. Die Nachweise der Reptilien sind in Karte 3 dokumentiert.

Tabelle 5: Liste der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilienarten

Art		Rechtlicher Schutz		Rote Liste	
Wissensch. Name	Deutscher Name	FFH	BArtSchV	B-W	BRD
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche		b	N	
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	IV	b,s	3	3
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	IV	b,s	V	V
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter		b		V

Erläuterungen:

Rote Liste: B-W = Baden-Württemberg (LAUFER 1999); BRD = Deutschland (KÜHNEL et al. 2009); 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, Einstufung unmöglich; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R = extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion; i = gefährdete wandernde Tierart; - = nicht gefährdet/nicht geschützt

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV - Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b - besonders geschützte Art; s - streng geschützte Art

4.4 AMPHIBIEN

In den seichteren Stellen des Käsenbachs gelangen Nachweise von zahlreichen Larven des Feuersalamanders. Dabei handelt es sich um eine landesweit gefährdete Art, die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt ist. Die Fundpunkte sind in Karte 3 dokumentiert.

Damit decken sich die Beobachtungen mit den Ergebnissen der im Auftrag des Landratsamtes Tübingen 2005 durchgeführten Untersuchung zum Feuersalamander (PFEIFFER et al. 2005), die für den oberen Teil des Käsenbachtals zwischen den Straßen Breiter Weg und Herbstenhof hauptsächlich Nachweise von Weibchen auf der Laichwanderung und von Tieren mit Sommerquartieren in der Nähe erbracht hatte.

Basierend auf den ausgewerteten Daten schätzten die Gutachter die Populationsgröße in dem von ihnen kontrollierten Gebiet auf über 600 Tieren.

4.5 TAGFALTER

Im Untersuchungsgebiet wurden 23 Tagfalterarten nachgewiesen (vgl. Tabelle 9 im Anhang), von denen 6 Arten nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützt eingestuft sind. Streng geschützte Arten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden nicht beobachtet. Eine Tagfalterart (*Nymphalis antiopa*) ist landesweit und eine weitere (*Limenitis camilla*) bundesweit gefährdet (Rote Liste 3). Drei Arten werden in der Vorwarnliste Baden-Württemberg geführt. Bundesweit sind ebenfalls 3 Arten in der Vorwarnliste enthalten.

Die in Tabelle 6 dokumentierten geschützten bzw. in der Roten Liste oder Vorwarnliste geführten Arten sind von besonderem naturschutzfachlichem Wert und bilden die Bewertungsgrundlage für das Schutzgut Fauna.

Tabelle 6: Liste naturschutzfachlich bedeutsamer Tagfalterarten

Art	Häu	LR	Disp	Phag	Rechtlicher Schutz		Rote Liste	
					EU-RL	BArt SchV	BW	D
<i>Argynnis paphia</i> (Kaisermantel)	E	M3	4	m		b	*	
<i>Aricia agestis</i> (Kleiner Sonnenröschen-Bläuling)	II	X1	4	p		b	*	V
<i>Cyaniris semiargus</i> (Rotklee-Bläuling)	E	M2,H	4	m		b	V	V
<i>Leptidea reali/sinapis</i> - Komplex (Reals Schmalflügel-/ Leguminosen-Weißling)	I	M2/M2	/4	/o			V/V	-/V
<i>Limenitis camilla</i> (Kleiner Eisvogel)	E	M3	3	m		b	V	3
<i>Nymphalis antiopa</i> (Trauermantel)	E	M3	6	p		b	3	V
<i>Polyommatus icarus</i> (Hauhechel-Bläuling)	I	U(M1)	4	o		b	*	

Erläuterungen siehe Anhang

Die festgestellte Tagfaltergemeinschaft rekrutiert sich überwiegend aus mesophilen Arten des Offenlandes mit weitverbreiteten Ubiquisten, die an verschiedensten blütenreichen Stellen, oft weitab vom Larvalhabitat, auftreten können. Wertvolle, für Tagfalter interessante Flächen stellen die teilweise ausgesprochen mageren, gebüschreichen Hangwiesen östlich der Parkplätze dar. In geringerer Anzahl wurden hier regelmäßig mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche bzw. von Saumstrukturen registriert, darunter 2 landesweit im Rückgang begriffene Arten (*Leptidea reali/sinapis*, *Polyommatus semiargus*). Mit *Polyommatus agestis* ist eine Art

vertreten, die eine Habitatpräferenz für wärmebegünstigte Standorte aufweist. Als typische mesophile Waldrandarten sind *Argynnis paphia*, *Limenitis camilla* und *Nymphalis antiopa* anzusprechen, deren Nachweise sich auf die waldartigen Gehölzsäume am westlichen Rand des tief eingeschnittenen Käsenbachs konzentrierten.

Der Großteil der Arten zeigt eine mäßig stark ausgeprägte Standortgebundenheit. Daneben wurden aber auch mehrere dispergierende Arten (z. B. *Nymphalis antiopa*) sowie Wanderfalter (*Pieris brassicae*, *Vanessa atalanta*, *Vanessa cardui*) mit einer geringen Habitatbindung beobachtet. Die Verteilung der in Tabelle 6 dokumentierten naturschutzfachlich bedeutsamen Arten ist Karte 3 zu entnehmen.

4.6 SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME ARTEN

Die faunistischen Untersuchungen ergaben keine Nachweise weiterer naturschutzfachlich bedeutsamer Arten.

5 BEWERTUNG DES SCHUTZGUTES FLORA UND FAUNA

5.1 GRUNDSÄTZE DER BEWERTUNG

Grundlage eines allgemeinen Bewertungsrahmens für die Belange des Arten- und Biotopschutzes ist die 9-stufige Skala von KAULE (1991), für die RECK (1990) Hinweise und Orientierungswerte zur Flächenbewertung aufgrund der Vorkommen von Tierarten gibt (siehe Tabelle 10 bzw. Tabelle 11 im Anhang). Diese Bewertungsrahmen wurden in der vorliegenden Arbeit angewandt. Dabei kennzeichnen

- die Wertstufen **1 - 3 für den Artenschutz gering-bedeutende Flächen,**
- die Wertstufen **4 - 5 für den Artenschutz mittel-bedeutende Flächen,**
- die Wertstufen **6 - 9 für den Artenschutz hoch-bedeutende Flächen.**

Die Gefährdung und Seltenheit der einzelnen Arten sind ebenso wie die Vielfalt an biotoptypischen, anspruchsvollen Arten und die 'Vollständigkeit' der jeweiligen Lebensgemeinschaft maßgeblich. Insbesondere der letztgenannte Punkt muss an Erwartungswerten auf Basis von Literaturangaben und i.d.R. eigenen Erfahrungen orientiert sein, allgemein sind die Werte entsprechend den regionalen Gegebenheiten (beispielsweise anhand regionaler Roter Listen oder Lokalfaunen) zu eichen. Die Bewertung größerer Komplexe kann über die Bedeutung im Biotopverbund oder als Teillebensraum von Tierarten begründet werden.

Die Bewertung erfolgt zunächst getrennt für die Vegetation und die verschiedenen Tierartengruppen. Sie ist in tabellarischer Form nach Artengruppen differenziert dargestellt. Eine Übersicht mit zusammenfassender Bewertung findet sich in Form der Karten 2 und 4 im Anhang (ab Seite 59). Für die Fauna wurden die Einzelbewertungen zu einer gemeinsamen, flächendeckenden Bewertung aggregiert. Bis zur Wertstufe 8 kann dabei jeweils eine Artengruppe Wert bestimmend sein. Eine Verrechnung der Bewertungsstufen ist nicht zulässig.

5.2 EINZELBEWERTUNGEN

5.2.1 BIOTOPTYPEN/VEGETATION

Fläche/Biototyp: Magerwiese mittlerer und frischer Standorte; Waldgersten-Buchenwald; Ahorn-Eschen-Schluchtwald; Feldgehölz (natürlich/naturnah); Naturnaher Bachabschnitt; Streuobstbestand;	Wertstufe 7
Wertgebende Kriterien: Artenreiche Magerwiesen mit regional oder generell zurückgehenden Arten und Arten der Roten Liste, bundes- und landesweit gefährdeter Biototyp mit sehr starkem Flächenverlust und deutlicher Abnahme der Biotopqualität; Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL in gutem bis hervorragendem Erhaltungszustand; extensiv genutzte Flächen zwischen Wirtschafts- und Siedlungsflächen; naturnahe, naturraumtypische ausgeprägte, strukturreiche Waldökosysteme mit mittelalten oder älteren Laubwaldbeständen, mit Alt- und Totholzanteilen, ohne erkennbare forstliche Nutzung, mit Vorkommen geschützter Arten; naturnahe, unverbaute Fließgewässerabschnitte; Gehölzbestände mit Erfüllung der Kriterien nach § 32 NatSchG, mit hohem Anteil naturraum- und standortspezifischer Arten und relativer Seltenheit im innerstädtischen Bereich, enthalten zahlreiche landschafts- und naturraumtypische Trockenmauern, die ebenfalls bundes- und landesweit gefährdete Biotypen sind und die Kriterien nach § 32 NatSchG erfüllen; Kulturlächen mit Vorkommen regionaltypischer Kulturpflanzensorten;	
Fläche/Biototyp: Fettwiese mittlerer Standorte; Weinberg; Feldgehölz (gepflanzt); Tümpel; Schlagflur; Ruderal- und Saumvegetation; Gebüsch mittlerer Standorte; Schlehengebüsch	Wertstufe 6
Wertgebende Kriterien: meist dreischürige Wiesenbestände mit Vorkommen standortspezifischer Arten, jedoch weitestgehend ohne seltene/gefährdete Arten; traditionell bewirtschafteter Weinberg mit noch erhaltenen Kleinstrukturen (Trockenmauer und Staffel) und artenreicher Unkrautflora, Geophyten jedoch weitgehend fehlend; Feldgehölze mit untypischer Artenzusammensetzung und höherem Anteil an standortfremden Arten und Ziersträuchern; naturnah angelegtes Stillgewässer mit Entwicklungspotential; extensiv bewirtschaftete Hangterrassen mit Trockenmauern; Gebüsche, Ruderal- und Saumvegetation als kleinere Ausgleichsflächen zwischen Nutzökosystemen mit Fehlen oder Seltenheit standortspezifischer und Rote Liste Arten;	
Fläche/Biototyp: Fettwiese mittlerer Standorte (verbracht, ruderalisiert); Brombeer-Gestrüpp; Trittpflanzenbestand; Grasweg; Baumreihe/-gruppe; Nutz-/Ziergarten;	Wertstufe 5
Wertgebende Kriterien: artenarme, verbrachte Wiesenbestände mit geringem Anteil standortspezifischer Arten; Gehölzbestände ohne spezifische Flora und Fauna; artenarme, Restflächen mit relativ leichter Regenerierbarkeit; intensiv gepflegte Siedlungsanlagen; Gärten mit mittlerem bis hohem Anteil intensiv genutzter Bereiche, Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften;	

Fläche/Biotoptyp: Ausgebauter Bachabschnitt; Fichten-Bestand; Zierrasen; Zierstrauch- und Bodendecker-Anpflanzung;	Wertstufe 4
Wertgebende Kriterien: naturfernes Fließgewässer ohne Entwicklungspotential; artenarmer Bestand standortfremder Gehölze; intensiv gepflegte, artenarme Siedlungsanlagen; Verdrängung spontan auftretender Arten durch Bodendecker- und Zierstrauchpflanzungen;	

5.2.2 FAUNA

Die naturschutzfachliche Bewertung für die Artengruppen erfolgt in Anlehnung an den Wertstufenschlüssel von RECK (1990) für die Belange des Tierartenschutzes (siehe Tabelle 11 im Anhang, Seite 53).

Vögel

Fläche/Habitatstruktur: Durchgewachsene Streuobstwiesen	Wertstufe 6
Wertgebende Kriterien: Vorkommen einer biotoptypischen Avizönose mit einer streng geschützten Art (Grünspecht) bzw. mehreren Arten der Vorwarnliste.	
Fläche/Habitatstruktur: Sonstige Gehölzbestände	Wertstufe 5
Wertgebende Kriterien: Vorkommen häufiger und weit verbreiteter Brutvögel in geringer Arten- und Individuenzahl. Eine Art der Vorwarnliste (Wacholderdrossel)	

Fledermäuse

Fläche/Habitatstruktur: Komplex aus Wiesen und Gehölzen mit Gebüsch und durchgewachsenen Streuobstwiesen	Wertstufe 6
Wertgebende Kriterien: Jagdhabitat mehrere gefährdeter bzw. stark gefährdeter Arten, überwiegend biotoptypische Wald- bzw. Gehölzrandarten	
Fläche/Habitatstruktur: Grünland, Gehölzbestände, Weinberg, Nutz-/Ziergärten	Wertstufe 5
Wertgebende Kriterien: Jagdhabitat einer gefährdeten, anspruchsarmen Art mit einem breiten Habitatspektrum (Kulturfolger)	

Reptilien

Fläche/Habitatstruktur: Weinberg, Schlagflur und Nutzgärten mit Trockenmauern	Wertstufe 7
Wertgebende Kriterien: Vorkommen von 2 streng geschützten Arten, darunter einer landesweit gefährdeten Art (Schlingnatter) und einer Art der Vorwarnliste (Zauneidechse) sowie Vorkommen einer besonders geschützten Art (Blindschleiche), jeweils in geringer Anzahl.	
Fläche/Habitatstruktur: Zierrasen mit angrenzenden Gehölzbeständen, offene bis halboffene Habitate entlang des Käsenbachs	Wertstufe 6
Wertgebende Kriterien: Vorkommen einer biotoptypischen, streng geschützten Art der Vorwarnliste (Zauneidechse) in geringer Anzahl sowie Vorkommen einer biotoptypischen gefährdeten Art (Ringelnatter) mit einem breiten Habitatspektrum.	

Amphibien

Fläche/Habitatstruktur: Käsenbach	Wertstufe 6
Wertgebende Kriterien: Laichgewässer einer biotoptypischen und landesweit gefährdeten Art (Feuersalamander) in einer großen Populationsstärke.	

Tagfalter

Fläche/Habitatstruktur: Magerwiese mit Schlehengebüschen	Wertstufe 6
Wertgebende Kriterien: Vorkommen von mehreren besonders geschützten Arten sowie 2 Arten der Vorwarnliste in mittlerer Anzahl mit breitem Lebensraumspektrum.	
Fläche/Habitatstruktur: waldartiger Gehölzsaum entlang des Käsenbachs	Wertstufe 6
Wertgebende Kriterien: Einzelnachweise mehrerer besonders geschützten Arten, darunter einer gefährdeten und einer Art der Vorwarnliste, mit mäßig starker Standortgebundenheit.	

6 EINGRIFFSDARSTELLUNG UND -ERMITTLUNG

Für die Bewertung des Bestandes von Natur und Landschaft im Vorhabenbereich sowie die Ermittlung des Wertverlustes durch die Planung wird die Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010) angewandt. Die Bewertung der Fauna erfolgt verbal-argumentativ und begründet sich mit den Habitatansprüchen der Arten und die Auswirkung der Vorhabenumsetzung auf diese.

6.1 SCHUTZGUT BIOTOPE UND FAUNA

6.1.1 BIOTOPE

Bestand Eingriffsbereich

Zur Ermittlung der Biotopstrukturen im Untersuchungsraum wurden die Biotoptypen im Gelände erfasst (siehe Kapitel 3.1, Seite 4 ff.).

Die Bewertung erfolgte nach dem Modell zur Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg (ÖKVO 2010).

Die nachfolgende Tabelle bildet die bestehenden Biotoptypen im Eingriffsbereich ab:

Biotoptyp -Nr.	Biotoptyp	Biotopwert	Faktor	Fläche [m ²] / Anzahl Bäume	Ökopunkte
12.60	Graben	13	1	209	2.717
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche	4	1	383	1.532
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	0,8	1.458	15.163
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	1	7.006	91.078
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung A)	21	1,2	2.566	64.663
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung B)	21	1,0	4.897	102.837
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung C)	21	0,8	2.741	46.049
33.72	Lückiger Trittpflanzenbestand	4	1	10	40
33.80	Zierrasen	4	1	1.352	5.408
35.31	Brennnessel-Bestand	8	1	747	5.976
35.50	Schlagflur	14	1	2.045	28.630
35.63	Ruderalvegetation, frisch bis feucht	11	1	154	1.694

35.64	Ruderalvegetation, grasreich, ausdauernd	11	1	664	7.304
37.23	Weinberg	4	1	1.117	4.468
41.10	Feldgehölz mittlerer Standorte	17	0,8	6.623	90.073
41.10	Feldgehölz mittlerer Standorte	17	1	22.428	381.276
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	18	1	107	1.926
42.22	Schlehengebüsch	16	1	38	608
42.23	Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte	16	1	174	2.784
33.11	Brombeer-Gestrüpp	9	1	101	909
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artensammensetzung	10	1	88	880
44.12	Zierstrauch-Anpflanzung	6	1	332	1.992
44.21	Naturraum- oder standortuntypische Hecke	10	1	1.299	12.990
45.40	Streuobstbestand	19	1	1.320	25.080
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	38	1	1.211	46.018
55.21	Waldgersten-Buchenwald	33	1	7.210	237.930
59.42	Waldkiefern-Bestand	14	1	2.642	36.988
60.10	Mit Bauwerken bestandene Fläche	1	1	9.559	9.559
60.21	Straße/Weg/Platz mit Versiegelung	1	1	15.056	15.056
60.22	Weg/Platz gepflastert	1	1	1.019	1.019
60.23	Weg/Platz mit wassergebundener Decke	2	1	3.869	7.738
60.25	Grasweg	6	1	151	906
60.53	Bodendecker-Anpflanzung	4	1	1.163	4.652
60.55	Bewachsenes Dach	4	1	347	1.388
60.63	Nutz-/Ziergarten	6	1	2.401	14.406
45.12a	Baumreihe auf geringwertigem Untergrund	8xStU	1,0	37	17.800
45.20a	Baumgruppe auf geringwertigem Untergrund	8xStU	1,0	11	8.480
45.30a	Einzelbaum auf geringwertigem Untergrund	8xStU	1,0	10	7.680
				102.487	Σ 1.305.697

Planung Eingriffsbereich

Die Errichtung von neuen Lehr- und Versuchsgebäuden sowie die Anlage von Wegeverbindungen zwischen den neugeplanten Gebäuden und dem Campus bedingt einen dauerhaften Flächenverlust für das Schutzgut Arten und Biotope. Hierbei wird unter anderem in Magerwiesen eingegriffen, welche aufgrund ihrer Ausprägung gleichzeitig den FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ darstellen. In diesem Bereich wurde auch die nach BNatSchG geschützte Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*) nachgewiesen. Weitere naturschutzfachlich wertvolle Strukturen im Eingriffsbereich stellen Feldgehölze mittlerer Standorte dar.

Da sich der Eingriffsbereich überwiegend auf das Plateau des stark reliefierten Untersuchungsgebiets erstreckt, wird in die Waldbereiche im südlichen Bereich, die ebenfalls durch ihre Ausprägungen (tw. mit geschützten Pflanzenarten) die FFH-Lebensraumtypen (9130 „Waldmeisterbuchenwald“ und 9180 „Schlucht- und Hangmischwald“) darstellen, nicht eingegriffen. Ebenso bleiben der Weinberg im Süd-Südosten und weitere Magerwiesen mit Vorkommen weiterer geschützter Pflanzenarten im Südosten des Untersuchungsgebiets erhalten.

Zuzüglich zu der Gebäude- und Campusplanung wird, an diese angrenzend, ein Lagerplatz mit einer Breite von ca. 5 Metern eingerichtet, der nach den Baumaßnahmen für die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung steht.

6.1.2 PFLANZEN

Innerhalb des Eingriffsbereichs wird vorhabenbedingt in einen Standort der besonders geschützten Art Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*) eingegriffen. Die Art steht zudem auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württemberg.

Des Weiteren entfallen Standorte der Rote Liste-Arten Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*, Vorwarnliste der RL BW) und Herbst-Schraubenstendel (*Spiranthes spiralis*, stark gefährdet nach RL D und RL BW), die keinem Schutzstatus unterliegen.

Zum Erhalt dieser Arten sind die vom Eingriff betroffenen Vorkommen mit ihren Wurzelballen auszugraben und auf eine Magerwiese der Ausprägung „A“ außerhalb des Eingriffsbereichs zu verpflanzen.

6.1.3 FAUNA

Vögel

Der Grünspecht als Vogelart mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung brütet mit einem Brutpaar etwa 50 m östlich des Eingriffsbereichs. Durch Bau und Betrieb der Gebäude kann es zu einer Störung der Art kommen. Da sich im unmittelbaren Umfeld zum Plangebiet umfangreich Strukturen mit alten Baumbeständen, die über Höhlen verfügen können, befinden, kann eine Störung mit populationsrelevanten Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Durch die geplante Bebauung entfallen im Untersuchungsgebiet dauerhaft Fortpflanzungsstätten von Bodenbrütern, Halbhöhlen- und Nischenbrütern, Höhlenbrütern sowie Zweigbrütern, wodurch neben ubiquitären Arten auch Arten der Vorwarnliste der Roten Liste betroffen sind.

Um den Erhaltungszustand dieser Arten nicht zu verschlechtern, ist die Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie einer Maßnahme zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen) (siehe Kap. 7.1, Seite 27) im Sinne des artenschutzrechtlichen Ausgleichs notwendig.

Fledermäuse

Die Fledermausarten Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus wurden im Untersuchungsgebiet jagend nachgewiesen. Die Arten Rauhaut- und Zwergfledermaus jagen hierbei im unmittelbaren Umfeld der geplanten Bebauung. Da jedoch ein Großteil der bejagten Gehölzstrukturen erhalten bleibt, ist eine Vergrämung aus den umliegenden Jagdgebieten unwahrscheinlich. Populationsrelevante bau- oder betriebsbedingte Störungen sind für Rauhaut- und Zwergfledermaus daher nicht zu prognostizieren. Die weiteren erfassten Arten jagen außerhalb des Eingriffsbereichs und werden vom Vorhaben daher nicht unmittelbar tangiert.

Quartiere wurden für keine der erfassten Arten gefunden. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ein damit verbundener Direktverlust von Individuen ist daher nicht zu erwarten.

Die Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie von CEF-Maßnahmen ist nicht notwendig.

Reptilien

Die wenigen Individuen der nachgewiesenen Reptilienarten Blindschleiche, Schlingnatter und Zauneidechse befinden sich im östlichen B-Plangebiet in

Entfernungen zwischen 50 bis 150 m südlich des Eingriffsbereichs. Ein Nachweis der Blindschleiche im westlichen B-Plangebiet wurde in einer Entfernung von ca. 30 m westlich des Eingriffsbereichs erbracht. Dadurch sind sie von der Planung nicht unmittelbar betroffen. Durch die Entfernung der Habitate zum Eingriffsbereich kann außerdem eine funktionale Entwertung dieser ausgeschlossen werden. Dadurch bleibt die ökologische Funktion der betroffenen Individuen im räumlich-funktionalen Zusammenhang auch weiterhin gewährleistet.

Die Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie von CEF-Maßnahmen ist nicht notwendig.

Amphibien

Nachweise geschützter Amphibienarten wurden in Form des Feuersalamanders am Käsenbach in ca. 110 m Entfernung östlich des Eingriffsbereichs erbracht. Dadurch sind die Individuen von der Planung nicht unmittelbar betroffen. Ebenso kann eine funktionale Entwertung der Habitate durch die Entfernung zum Eingriffsbereich ausgeschlossen werden, woraus für den Feuersalamander keine Habitatbeeinträchtigungen entstehen.

Die Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist nicht notwendig.

Tagfalter

Von den erfassten Tagfalterarten wurden neben ubiquitären Arten im gesamten Untersuchungsgebiet der Reals Schmalflügel-/Leguminosen-Weißling, der kleine Sonnenröschen-Bläuling, der Hauhechel-Bläuling sowie der Rotklee-Bläuling im Bereich der Magerwiesen am Eingriffsbereich erfasst. Die Arten Kaisermantel und Trauermantel wurden in ca. 150 bis 170 m Entfernung südöstlich zum Eingriffsbereich nachgewiesen. Diese Arten werden aufgrund der Entfernung zum Eingriffsbereich durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Für die nachgewiesenen Arten im Eingriffsbereich und der unmittelbaren Umgebung entfallen durch die Überbauung dauerhaft Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitate.

Daher muss für die betroffenen Falterarten im Sinne des naturschutzrechtlichen Ausgleichs eine Ausgleichsmaßnahme umgesetzt werden.

7 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind in einem Maßnahmenplan (siehe Karte 05 im Anhang) dargestellt. Sie können bei Aufstellung des Bebauungsplans als Festsetzungen in diesen übernommen werden und im Rahmen des Monitorings hinsichtlich ihrer korrekten Umsetzung und Wirksamkeit überprüft werden.

7.1 MAßNAHMEN ZUM ARTENSCHUTZ

Diese Maßnahmen sind nicht abwägbar und zwingend durchzuführen. Hierbei wird zwischen Vermeidungsmaßnahmen (V) und Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen; C) differenziert.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen dienen dem Zweck die zu erwartende Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) zu vermeiden. Hierbei kann es sich sowohl um zeitliche Beschränkung wie den Eingriff in Gehölzbiotope außerhalb der Brutzeit als auch um technische Maßnahmen wie eine veränderte Bauweise zur Reduktion von Emissionen oder eine Trassenverlegung in aus artenschutzrechtlicher Sicht weniger empfindliche Bereiche handeln. Der Verbotstatbestand gilt dann als vermieden, wenn im Sinne der Zumutbarkeit keine vermeidbaren³ Tötungen durch ein Vorhaben stattfinden, der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art nicht verschlechtert wird, oder die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich

Sofern der Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang bei Realisierung von Eingriffen nicht mehr gegeben ist, können nach § 44 (5) BNatSchG bei Bedarf auch Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen, *'continuous ecological functionality'*) durchgeführt werden. Der vorgezogene Funktionsausgleich ist nur dann gegeben, wenn vor Umsetzung des geplanten Eingriffs ein für die betroffenen Arten äquivalentes

³ Nach dem Beschluss des BVerwG vom 14. 7. 2011 (9 A 12.10, 'OU Freiberg') kann der im BNatSchG enthaltene Passus der Zulässigkeit von 'unvermeidbaren' Tötungen nicht aus der FFH-Richtlinie abgeleitet werden und ist damit nichtig. Aufgrund der weitreichenden Auswirkungen dieses Beschlusses auf die Praxis hat das MLR (2012) am Beispiel der Zauneidechse Hinweise gegeben, unter welchen Umständen eine Umsiedlung ohne Ausnahme möglich ist. Gleichwohl bleibt das Erfordernis bestehen, die konkrete Konfliktlage im Einzelfall mit der genehmigenden Behörde abzustimmen.

Ersatzhabitat geschaffen und von diesen besiedelt wurde. Diese Ersatzlebensräume müssen sich im räumlich funktionalen Zusammenhang befinden, so dass sie von den betroffenen Individuen eigenständig besiedelt werden können.

Nach dem GUIDANCE DOCUMENT (2007) der EU-Kommission müssen die Maßnahmen mit großer Sicherheit ausreichen, um Beschädigungen oder Zerstörungen zu vermeiden. Die Beurteilung der Erfolgsaussichten muss sich auf objektive Informationen stützen und den Besonderheiten und spezifischen Umweltbedingungen der betreffenden Lebensstätte Rechnung tragen. Darüber hinaus ist bei der Durchführung von funktionserhaltenden Maßnahmen der Erhaltungszustand der betreffenden Art zu berücksichtigen. So muss beispielsweise bei seltenen Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand die Sicherheit, dass die Maßnahmen ihren Zweck erfüllen werden, größer sein als bei verbreiteten Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand (GUIDANCE DOCUMENT 2007).

Wenn davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bestehen bleibt und der Verbleib der betroffenen Populationen in einem günstigen Erhaltungszustand gewährleistet ist, wird kein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG erfüllt. Somit ist eine Ausnahmeprüfung nach § 45 nicht mehr erforderlich.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen bzw. Verbotsfolgen des § 44 BNatSchG müssen daher folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

§ 44 (1) 1 BNatSchG (Tötungsverbot):

V 1: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung

Vögel:

Die Entnahme von Sträuchern, Hecken und alten Bäumen, die als Nistplätze für Vögel geeignet sind, muss außerhalb der Brutzeit erfolgen. Im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar kann davon ausgegangen werden, dass alle Tiere geschlüpft sind und Jungvögel das Nest bereits verlassen haben, so dass im Falle der mobilen Artengruppe der Vögel nicht mit einer vermeidbaren Tötung gerechnet werden muss.

Zeitraum: Anfang Oktober bis Ende Februar.

§ 44 (1) 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):

C 1: Installation von Nistkästen

Vögel (Halbhöhlen- und Nischenbrüter, Höhlenbrüter):

Zur Sicherung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang für die beanspruchten Lebensstätten der in Halbhöhlen- und Nischen sowie der in Höhlen brütenden Vogelarten müssen gemäß saP insgesamt 18 Nisthilfen (10 Meisen-, 2 Staren- und 6 Nischenbrüterhöhlen) an

geeigneten Bäumen angebracht werden. Im Zuge der Unterhaltungspflege sind die Nisthilfen einmal jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen und ggf. zu reparieren/ersetzen. Die Installation der Nistkästen erfolgt durch die ökologische Baubegleitung.

Zeitraum: Vor Beginn der Baumaßnahme. Nistkästen können ganzjährig angebracht werden, wobei eine Installation im Winter (Dezember/Januar) zu empfehlen ist. Die Funktionskontrolle sollte im Spätherbst erfolgen.

Damit kann die Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG verhindert werden. Die Maßnahme zur Vermeidung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) 3 (Installation von Nistkästen) müssen zwingend vor dem Eingriff realisiert werden.

7.2 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND INTERNER AUSGLEICH

7.2.1 BIOTOPE

Die Darstellung der Planungswerte der unten beschriebenen Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind in der nachfolgenden Tabelle auf Seite 39 dargestellt. Die durch den Geltungsbereich betroffenen Ausgleichsflächen M5 und M6 des Bebauungsplans „Campus Morgenstelle Teil 1“ werden über die Ausgleichsmaßnahme A3 Streuobst auf Magerwiese (siehe Seite 32) kompensiert.

VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMÄßNAHMEN

M 1 Dachbegrünung

Auf den Flachdächern der geplanten Gebäude „Geo- und Umweltforschungszentrum“, „Informatik“, „Bibliothek“ und „Forschungsgebäude“ werden insgesamt 75 % der Fläche mit Dachbegrünung versehen, 25 % der Fläche werden für die Installation der Technik benötigt. Die Dachbegrünung erfolgt extensiv (z.B. Sedum), die Substratschicht muss eine Dicke von mindestens 7-8 cm aufweisen.

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Die Pflege der Dachflächen ist mit dem ausführenden Unternehmen abzustimmen. Es wird empfohlen, auf den Dachflächen mindestens einmal jährlich durch geschultes Personal Gehölzwildwuchs entfernen zu lassen, um Schäden am Unterbau zu vermeiden.

Zeitraum: in Abstimmung mit dem ausführenden Unternehmen

M 2 Baumneupflanzung auf dem Campusgelände

Auf dem Campusgelände zwischen Schnarrenbergstraße und Informatikgebäude werden zur Auflockerung des Gesamtbildes 14 Großbäume mit einem Stammumfang von 80/90 und 8 Großbäume mit einem Stammumfang von 60/70 in Baumscheiben gepflanzt.

Es sind tiefwurzelnde Baumarten zu wählen (z.B. Esche).

Ein entsprechendes Pflanzloch ist herzustellen.

Heimische Baumarten sind bevorzugt zu pflanzen.

Für die Ermittlung der Ökopunkte pro Baum wird ein Zuwachs von ca. 50 cm des Stammumfangs innerhalb eines Zeitraums von 25 Jahren prognostiziert.

Pflegeschnitte sind bei Bedarf im Winterhalbjahr bei Temperaturen über -5°C durchzuführen.

Zeitraum: Umsetzung im Herbst oder Frühjahr
Pflege im Winter

INTERNE AUSGLEICHSMÄßNAHMEN

A 1 Aushagerung Grünland

Herstellung:

Zur Herstellung des Saatbeets muss im ersten Schritt der Boden gepflügt oder gefräst werden. Anschließend wird mittels Kreiselegge oder Egge eine feinkrümelige Bodenstruktur geschaffen. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder abgelesen.

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegebenen Ansaatstärke (ggf. gemischt mit trockenem Sand oder Sägemehl zur gleichmäßigeren Verteilung) auf der Fläche ausgebracht, bei Handaussaat obenauf und breitwürfig, bei Maschinenaussaat mit hochgestellten Säscharen. Anschließend wird der Boden mittels Anwalzen geschlossen (Rieger-Hofmann GmbH, o.J.).

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 01 „Blumenwiese“ von Rieger-Hofmann⁴ oder die Mischung „Streuobstwiese“ von TerraGrün⁵.

⁴ Bezugsquelle: Rieger-Hofmann GmbH – In den Wildblumen 7 – 74572 Blaufelden-Raboldshausen

⁵ Bezugsquelle: Fertiggras & Regio-Saatgut. TerraGrün – Hofgut Mauer – 70825 Korntal-Münchingen

Pflege:

Im ersten Jahr nach der Ansaat ist ggf. durch vermehrte Pflegeschritte mit gründlichem Abtransport des Mahdguts unerwünschtem Samenpotenzial im Boden entgegen zu wirken.

Die weitere Pflege beschränkt sich auf eine zweimalige Mahd der Fläche pro Jahr (Ende Juni und Mitte August) mit Abtransport des Mahdguts.

Die artenarmen Magerwiesen werden in den ersten Pflegejahren alternierend gemäht: eine Hälfte der Fläche bereits im Mai, die andere Hälfte im Juni jeweils mit Abtransport des Mahdguts. Die zweite Mahd erfolgt im Herbst, ebenfalls mit Abtransport des Mahdguts. Dabei ist darauf zu achten, dass evtl. Verfilzungen am Boden entfernt werden, die den Boden zusätzlich verschatten. Die Pflegeweise ist so lange beizubehalten, bis der gewünschte Zustand der Fläche erreicht ist.

Die weitere Pflege beschränkt sich auf eine zweimalige Mahd der Fläche pro Jahr (Juni und August) mit Abtransport des Mahdguts.

Zeitraum: Umsetzung im Frühjahr oder Herbst
Pflege ab Frühsommer Folgejahr

A 2 Anlage Fettwiese auf Lagerplatz**Herstellung:**

Zur Herstellung des Saatbeets muss im ersten Schritt der Boden gepflügt oder gefräst werden. Anschließend wird mittels Kreiselegge oder Egge eine feinkrümelige Bodenstruktur geschaffen. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder abgelesen.

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegebenen Ansaatstärke (ggf. gemischt mit trockenem Sand oder Sägemehl zur gleichmäßigeren Verteilung) auf der Fläche ausgebracht, bei Handaussaat obenauf und breitwürfig, bei Maschinenaussaat mit hochgestellten Säscharen. Anschließend wird der Boden mittels Anwalzen geschlossen (Rieger-Hofmann GmbH, o.J.).

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 02 „Fettwiese“ von Rieger-Hofmann oder die Mischung „Wildblumenwiese“ von TerraGrün.

Pflege:

Die Pflege kann im ersten Jahr nach der Ansaat 5-6 Pflegeschritte erfordern, sofern sich im Boden unerwünschtes Samenpotenzial befindet.

Die weitere Pflege beschränkt sich auf eine dreimalige Mahd der Fläche pro Jahr (Juni, August und Oktober) mit Abtransport des Mahdguts.

Zeitraum: Umsetzung im Frühjahr oder Herbst
Pflege ab Frühsommer Folgejahr

A 3 Streuobst auf Magerwiese

Herstellung:

Auf den als Brennessel-Bestand und Ruderalvegetation ausgebildeten Flächen wird im ersten Schritt der derzeitige Bewuchs entfernt und 3-4 Obstbaumhochstämme von Sorten mit gutem Höhlenpotenzial (z.B. Apfel, Birne oder Kirsche) in folgender Qualität gepflanzt: Stammumfang 14-16 cm, mit Drahtballierung, mindestens 3 mal verpflanzt. Anschließend wird der Boden zur Herstellung des Saatbeets gepflügt oder gefräst und danach mittels Kreiselegge oder Egge eine feinkrümelige Bodenstruktur geschaffen, wobei die Baumscheiben um die neu gepflanzten Obstbaumhochstämme auszusparen sind. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder abgelesen.

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegebenen Ansaatstärke (ggf. gemischt mit trockenem Sand oder Sägemehl zur gleichmäßigeren Verteilung) auf der Fläche ausgebracht, bei Handaussaat obenauf und breitwürfig, bei Maschinenaussaat mit hochgestellten Säscharen. Anschließend wird der Boden mittels Anwalzen geschlossen (Rieger-Hofmann GmbH, o.J.).

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 01 „Magerwiese“ von Rieger-Hofmann oder die Mischung „Streuobstwiese“ von TerraGrün.

Pflege:

Im ersten Jahr nach der Ansaat ist ggf. durch vermehrte Pflegeschritte mit gründlichem Abtransport des Mahdguts unerwünschtem Samenpotenzial im Boden entgegen zu wirken.

Die weitere Pflege beschränkt sich auf eine zweimalige Mahd der Fläche pro Jahr (Juni und August) mit Abtransport des Mahdguts.

Die Obstbaumhochstämme werden in den ersten 3 Standjahren einer Entwicklungspflege in Form von Düngung und regelmäßiger Wässerung sowie einem Pflegeschnitt unterzogen. Nach Ablauf der 3 Jahre wird die Entwicklungspflege in eine dauerhafte Unterhaltungspflege überführt.

Zeitraum: Umsetzung im Frühjahr oder Herbst
Pflege Grünland und Obstbäume ab Frühsommer Folgejahr
Pflegeschritte Obstbäume ab Winter Folgejahr

A 4 Neuschaffung Magerwiese

Herstellung:

Auf derzeit als Feldgehölz ausgebildeten bzw. als Lagerplatz und versiegelter Parkplatz genutzten Flächen wird im ersten Jahr durch Entfernen des derzeitigen Bewuchses bzw. Entsiegeln des Parkplatzes das Saatbeet vorbereitet.

Zur Herstellung des Saatbeets muss im ersten Schritt der Boden gepflügt oder gefräst werden. Anschließend wird mittels Kreiselegge oder Egge eine feinkrümelige Bodenstruktur geschaffen. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder abgelesen.

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegebenen Ansaatstärke (ggf. gemischt mit trockenem Sand oder Sägemehl zur gleichmäßigeren Verteilung) auf der Fläche ausgebracht, bei Handaussaat obenauf und breitwürfig, bei Maschinenaussaat mit hochgestellten Säscharen. Anschließend wird der Boden mittels Anwalzen geschlossen (Rieger-Hofmann GmbH, o.J.).

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 01 „Blumenwiese“ von Rieger-Hofmann oder die Mischung „Streuobstwiese“ von TerraGrün.

Pflege:

Im ersten Jahr nach der Ansaat ist ggf. durch vermehrte Pflegeschnitte mit gründlichem Abtransport des Mahdguts unerwünschtem Samenpotenzial im Boden entgegen zu wirken.

Die weitere Pflege beschränkt sich auf eine zweimalige Mahd der Fläche pro Jahr (Juni und August) mit Abtransport des Mahdguts.

Zeitraum: Umsetzung im Frühjahr oder Herbst
Pflege ab Frühsommer Folgejahr

A 5 Anlage von mesophytischen Säumen

Herstellung:

Den Feldgehölzen östlich des geplanten Geo- und Umweltforschungszentrums sowie südlich und westlich der geplanten Bibliothek wird ein mesophytischer Saum vorgelagert. Auf derzeit als Fettwiese mittlerer Standorte, Brennessel-Bestand und Ruderalvegetation ausgebildeten sowie der als Lagerplätze genutzten Flächen wird zur Vorbereitung des Saatbeets der derzeitige Bewuchs entfernt.

Zur Herstellung des Saatbeets muss im ersten Schritt der Boden gepflügt oder gefräst werden. Anschließend wird mittels Kreiselegge oder Egge eine feinkrümelige Bodenstruktur geschaffen. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder

abgelesen.

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegebenen Ansaatstärke (ggf. gemischt mit trockenem Sand oder Sägemehl zur gleichmäßigeren Verteilung) auf der Fläche ausgebracht, bei Handaussaat obenauf und breitwürfig, bei Maschinenaussaat mit hochgestellten Säscharen. Anschließend wird der Boden mittels Anwalzen geschlossen (Rieger-Hofmann GmbH, o.J.).

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 08 „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ von Rieger-Hofmann oder die Mischung „Sonniger Saum (Schmetterlings- und Wildbienenweide)“ von TerraGrün.

Pflege:

Die Pflege beschränkt sich auf eine einmalige Mahd pro Jahr im Spätherbst oder Frühjahr, bei dem das Mahdgut abtransportiert wird.

Zeitraum: Umsetzung im Frühjahr oder Herbst
Pflege ab Herbst Folgejahr oder Frühjahr 2. Jahr

A 6 Installation Nistkästen

Zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange müssen im Bereich des B-Plangebiets insgesamt 18 Nistkästen für Brutvögel installiert werden. Diese Maßnahme kann über den Herstellungskostenansatz auch für den naturschutzfachlichen Ausgleich herangezogen werden. Als Grundlage werden pro Nistkasten Anschaffungskosten in Höhe von ca. 85,- € angenommen. Nach dem Herstellungskostenansatz werden bei kleinflächigen Maßnahmen mit großer Flächenwirkung einem Euro Maßnahmenkosten 4 Ökopunkte zugeordnet.

Zeitraum: siehe Maßnahme C1, S. 27

Biotyp-Nr.	Biotyp	Wertpunkte pro Stück	Stückzahl	Ökopunkte
-	Installation von Nistkästen	85 x 4	18	6.120
			18	Σ 6.120

A 7 Renaturierung verfallener Weinberg-Trockenmauern

Westlich an den bestehenden Weinberg angrenzend befinden sich etwa 30 qm Trockenmauern, die durch einen Mangel an Pflege im Verfall begriffen sind. Eine Wiederherstellung der Mauern ist Ziel der Maßnahme. Da es sich hierbei um eine kleinflächige Maßnahme mit großer Flächenwirkung handelt, erfolgt die Bewertung über die Herstellungskosten (1 € Herstellungskosten entspricht 4 Ökopunkten). Diese betragen pro Quadratmeter Mauer etwa 350,- €⁶, da die Bereitstellung des Materials aufgrund der Geländetopographie nicht maschinell erfolgen kann.

Herstellung:

Aus den Steinen der bestehenden Trockenmauern sind in gleichem Umfang an gleicher Stelle neue Trockenmauern zu errichten.

Es wird empfohlen, die umgebenden Bereiche der Trockenmauern mit einer Saatgutmischung für einen Schmetterlings- und Wildbienensaum einzusäen, da sich Trockenmauern gut als Lebensstätte für Insekten und Reptilien eignen und die Pflanzen dieser Saatgutmischungen als Futterquelle dienen. Diese sind wie unter Ausgleichsmaßnahme A 5 „Anlage von Mesophytischen Säumen“ beschrieben anzulegen und zu pflegen.

Pflege:

Je nach Vegetationsaufwuchs ist ein ein- bis zweijähriger Pflegeschnitt zur dauerhaften Freihaltung der Mauern durchzuführen (ab Herbst mit Abtransport des Schnittguts, Bewuchs der Mauern sollte 10-40% der Mauerfläche betragen).

Zeitraum: Jederzeit möglich

Umsetzung der Maßnahme bei vorheriger Kontrolle auf Gelege bzw. das Vorkommen von Tieren

A 8 Entsiegelung Baustellenzufahrt

Südlich des geplanten Geo- und Umweltforschungszentrums und der bestehenden Parkplatzzufahrt befindet sich ein asphaltierter Weg, welcher als Baustellenzufahrt dient. Dieser soll nach Umsetzung der Gebäude Geo- und Umweltforschungszentrum und Informatik rückgebaut und in einen Grasweg umgewandelt werden.

Herstellung:

Die Vorbereitung des Saatbeets erfolgt durch die Entsiegelung der versiegelten Fläche. Zur Herstellung des Saatbeets muss im ersten Schritt der Boden gepflügt oder gefräst werden. Anschließend wird mittels Kreiselegge oder Egge eine feinkrümelige

⁶ Mitteilung von Vermögen und Bau vom 30.08.2013

Bodenstruktur geschaffen. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder abgelesen.

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegebenen Ansaatstärke (ggf. gemischt mit trockenem Sand oder Sägemehl zur gleichmäßigeren Verteilung) auf der Fläche ausgebracht, bei Handaussaat obenauf und breitwürfig, bei Maschinenaussaat mit hochgestellten Säscharen. Anschließend wird der Boden mittels Anwalzen geschlossen (Rieger-Hofmann GmbH, o.J.).

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 16 „Gräaserspezialmischung“ von Rieger-Hofmann oder die Mischung „Parkplatz- und Kräuterrasen“ von TerraGrün.

Pflege:

Durch Benutzung oder Mähen bei Bedarf.

Zeitraum: Umsetzung im Frühjahr oder Herbst

A 9 Anlage Fettwiese auf versiegelten Flächen

Aufgrund der aktuellen Planung entfallen im Bereich der Schnarrenbergstraße im Zuge der neuen Campus-Planung Wegestrukturen des aktuellen Campus. Da jedoch kleinflächige Bereiche außerhalb der neuen Planung liegen, werden diese entsiegelt und in Fettwiese umgewandelt.

Herstellung:

Zur Herstellung des Saatbeets muss im ersten Schritt der Boden gepflügt oder gefräst werden. Anschließend wird mittels Kreiselegge oder Egge eine feinkrümelige Bodenstruktur geschaffen. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder abgelesen.

Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegebenen Ansaatstärke (ggf. gemischt mit trockenem Sand oder Sägemehl zur gleichmäßigeren Verteilung) auf der Fläche ausgebracht, bei Handaussaat obenauf und breitwürfig, bei Maschinenaussaat mit hochgestellten Säscharen. Anschließend wird der Boden mittels Anwalzen geschlossen (Rieger-Hofmann GmbH, o.J.).

Bei der Ansaat ist zertifiziert gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 7 „Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 02 „Fettwiese“ von Rieger-Hofmann oder die Mischung „Wildblumenwiese“ von TerraGrün.

Pflege:

Die Pflege kann im ersten Jahr nach der Ansaat 5-6 Pflegeschnitte erfordern, sofern sich im Boden unerwünschtes Samenpotenzial befindet.

Die weitere Pflege beschränkt sich auf eine dreimalige Mahd der Fläche pro Jahr (Juni, August und Oktober) mit Abtransport des Mahdguts.

Zeitraum: Umsetzung im Frühjahr oder Herbst
Pflege ab Frühsommer Folgejahr

A10 Gebüsch trockenwarmer Standorte mit Einzelbäumen**Herstellung:**

Die Maßnahmenfläche besteht aktuell aus versiegelten Parkplatzflächen bzw. der Zuwegung, einer standortfremden Feldhecke im nördlichen Teil und einem Waldkiefernbestand im westlichen Teilbereich. Der Baumbestand soll bestehen bleiben. Auf der restlichen Fläche ist die Entwicklung eines Gebüschs trockenwarmer Standorte mit Einzelbäumen geplant. Hierzu sind zunächst versiegelten Flächen zu entsiegeln, der darunter liegende Boden ist zu lockern (Tiefenlockerung) und Oberboden (möglichst aus dem Bauumfeld) aufzutragen. Aus der standortfremden Hecke werden die standortfremden, naturraumuntypischen Gehölze entnommen und durch standortgerechte Arten ersetzt. Als Arten sind hierfür Berberitze (*Berberis vulgaris*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) vorgesehen, die auch auf der entsiegelten Fläche angepflanzt werden sollen. Eingestreut sollen Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) als Einzelbäume gesetzt werden.

In den Randbereichen (ca. 15 % der neugestalteten Maßnahmenfläche, Breite 1-1,5 m) (entlang Zuwegung zum Fernheizwerk bzw. entlang des verbleibenden Parkplatzes) ist ein Krautsaum (Mesophytische Saumvegetation) zu entwickeln. Hierzu ist gebietsheimisches Saatgut aus der Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden. Als Saatgutmischungen empfehlen wir eine Gräser-Kräutermischung für Saumvegetation (z.B. Rieger Hoffmann Nr. 10 'Wärmeliebender Saum', 2g/m² Aussaatstärke)

Pflege:

Die Pflege beschränkt sich auf eine einmalige Mahd pro Jahr (möglichst im Frühjahr) mit Abtransport Mahdgut für die Saumvegetation.

Zeitraum:

Umsetzung im Frühjahr oder Herbst

Pflege für Saumvegetation ab Frühjahr Folgejahr

Pflege für Saumvegetation ab Frühjahr Folgejahr

Biototyp-Nr.	Biototyp	Biotop-wert	Faktor	Fläche [m ²] / Anzahl Bäume	Ökopunkte
12.60	Graben	13	1	209	2.717
23.40	Trockenmauer (Herstellungskostenansatz)	350x4	1	42	58.800
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	0,8	66	686
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	1	556	7.228
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung A)	21	1,2	924	23.285
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung B)	21	1,0	10.685	224.385
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung C)	21	0,8	1.880	31.584
33.72	Lückiger Trittpflanzenbestand	4	1	6	24
35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	1	619	11.761
35.31	Brennnessel-Bestand	8	1	318	2.544
35.50	Schlagflur	14	1	815	11.410
35.63	Ruderalvegetation, frisch bis feucht	11	1	154	1.694
35.64	Ruderalvegetation, grasreich, ausdauernd	11	1	149	1.639
35.64	Ruderalvegetation, grasreich, ausdauernd (Dachbegrünung)	11	1	9.852	108.372
37.23	Weinberg	4	1	1.117	4.468
41.10	Feldgehölz mittlerer Standorte	17	0,8	810	11.016
41.10	Feldgehölz mittlerer Standorte	17	1	20.105	341.785
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	18	1	1.040	18.720
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	18	1	103	1.854
33.11	Brombeer-Gestrüpp	9	1	58	522
45.40	Streuobstbestand	19	1	1.149	21.831
45.40	Streuobstbestand auf Magerwiese	23	1	1.416	32.568
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	38	1	1.210	45.980
55.21	Waldgersten-Buchenwald	33	1	7.210	237.930
59.42	Waldkiefern-Bestand	14	1	792	11.088

60.10	Mit Bauwerken bestandene Fläche	1	1	36.549	36.549
60.21	Straße/Weg/Platz mit Versiegelung	1	1	1.295	1.295
60.25	Grasweg	6	1	812	4.872
60.52	Baumscheibe (4 m²x 26 Stück)	4	1	104	416
60.63	Nutz-/Ziergarten	6	1	2.401	14.406
45.12a	Baumreihe auf hochwertigem Untergrund (Magerwiese)	4xStU	1,0	8	2.400
45.20a	Baumgruppe auf hochwertigem Untergrund (Magerwiese)	4xStU	1,0	7	2.000
45.30a	Einzelbaum auf geringwertigem Untergrund (60.52 Baumscheibe) (Pflanzerhaltungsgebot)	8x90	1	26	18.720
				102.446	Σ1.294.549

TIERE

VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMAßNAHMEN

M 3 Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung bez. Artengruppe der Tagfalter

Die Entnahme von Strukturen und Pflanzen, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder als Nahrungshabitate für Tagfalter geeignet sind, muss außerhalb deren Aktivitätszeit erfolgen. Im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar kann davon ausgegangen werden, dass die Falterarten in ihren Winterquartieren verweilen, so dass nicht mit einer vermeidbaren Tötung gerechnet werden muss.

Zeitraum: Anfang Oktober bis Ende Februar.

M 4 Aushagerung von Fettwiesen zu blütenreichen Magerwiesen

Siehe Maßnahmenbeschreibung der Ausgleichsmaßnahme A 1 „Aushagerung Grünland“.

7.3 EXTERNER AUSGLEICH

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 7.2.1 beschriebenen Maßnahmen ist ein externer Ausgleich nicht notwendig.

7.4 SICHERUNG DER MAßNAHMEN

Die formalrechtliche Absicherung der Maßnahme hat durch einen öffentlich rechtlichen Vertrag und eine Festsetzung im Bebauungsplan oder ggf. durch die Eintragung einer Grunddienstbarkeit zu erfolgen.

7.5 ZUSAMMENFASSUNG EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZ SCHUTZGUT BIOTOPE UND FAUNA

Tabelle 7: Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich für das Schutzgut Biotope und Fauna im B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 2"

Schutzgut	Fläche [ha]	Wert vor dem Eingriff	Wert nach dem Eingriff (inkl. V/M*)	Wert-differenz	Vermeidung/Minimierung Kompensation intern und extern	Bilanz
Pflanzen/ Biotope	10,24	1.305.697 Ökopunkte	1.294.549 Ökopunkte	-11.148 ÖP	Interne Vermeidung und interner Ausgleich - M 1: Dachbegrünung auf 75 % der Dachfläche - M 2: Baumneupflanzung auf dem Campusgelände - A 1: Aushagerung Grünland - A 2: Anlage Fettwiese auf Lagerplatz - A 3: Streuobst auf Magerwiese - A 4: Neuschaffung Magerwiese - A 5: Anlage von mesophytischen Säumen - A 6: Installation von 18 Nistkästen - A 7: Renaturierung verfallener Weinberg-Trockenmauern - A 8: Entsiegelung Baustellenzufahrt - A 9: Anlage Fettwiese auf versiegelten Flächen - A10 Gebüsch trockenwarmer Standorte mit Einzelbäumen	Ausge-glichen/ Konflikt bewäl-tigt
Fauna/ Arten-schutz	Wirkraum größer als B-Plangebiet			nicht abwägbar	Interne Vermeidung und interner Ausgleich - Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldberäumung für Vögel und Falter - Installation von 18 Nistkästen in der Umgebung des Eingriffsbereichs durch ökolog. Baubegleitung - Aushagerung artenarmes in artenreiches Grünland	Ausge-glichen/ Konflikt bewäl-tigt

In nachfolgender Tabelle wird der Eingriff dem Ausgleich gegenübergestellt und die verbleibende Kompensationsqualität ermittelt:

Zusammenfassung Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	
Kompensationsdefizit Pflanzen/Biotope	-11.148 ÖP
Kompensationsüberschuss Boden	+ 31.508 ÖP
Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung	
A 6 Installation von 18 Nistkästen ⁷	+6.120 ÖP
Überkompensation:	+26.480 ÖP

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich des Eingriffs kann ein Ökopunkte-Überschuss in Höhe von 26.480 ÖP erreicht werden.

⁷ Der Punktwert der Nistkästen setzt sich zusammen aus den Anschaffungskosten von geschätzt 85 €/St. und dem bereits erläuterten monetären Berechnungsansatz 1 € = 4 ÖP
=> 85 € x 4 ÖP = 340 ÖP/St.

8 QUELLEN UND LITERATUR

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula Verlag, Wiesbaden, 622 S.
- BOYE, P., HUTTERER, R. & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) [Bearbeitungsstand 1997].- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. f. Landschaftspf. u. Naturschutz 55: 33-39.
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (HRSG.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (2002): Verordnung zu Neufassung der Bundesartenschutzverordnung und zur Anpassung weiterer Rechtsvorschriften. Fassung vom 16. Februar 2005.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (2007): Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt. Berlin, 178 S.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 25.3.2002, BGBl. I S. 1193, zuletzt geändert am 08.04.2008, BGBl. I S. 686.
- BURMEISTER, F. (1939) : Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Laufkäfer auf systematischer Grundlage I, Adephaga-Caraboidea. – 307 S., Krefeld (Hans Goecke).
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart.
- GAC, GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE CARABIDOLOGIE, Hrsg. (2009): Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands – Wissensbasierter Katalog. – Angewandte Carabidologie Supplement V. XX S. + CD
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht , Band 7.
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen. Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. – In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5: 219–238.
- HÖLZINGER, J. & MAHLER, U. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs – Nicht Singvögel 3. Ulmer Verlag, 547 Seiten.
- HÖLZINGER, J. (Hrsg.) (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 3.2 Singvögel 2. Ulmer, 939 S.
- HÖLZINGER, J. (Hrsg.) (1999): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 3.1 Singvögel 1. Ulmer, 861 S.
- HÖLZINGER, J., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOSCHERT, M. & MAHLER U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs (5. überarbeitete Fassung, Stand 31.12.2004).
- HÜRKA, K., (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. – Kabourek, Zlín.
- INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL UND NESS GMBH (IUS, 2008): Universität Tübingen: campus Morgenstelle Teil 1 – Potenzialermittlung zum Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten
- INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL UND NESS GMBH (IUS, 2010): Fernheizkraftwerk II in Tübingen - Artenschutzverträglichkeitsuntersuchung
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2009): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für

- Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.“
- KRONWITTER, G. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio-tracking. *Myotis* 26, S. 23-85.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) (Hrsg.) (1992): Potentielle natürliche Vegetation und naturräumliche Einheiten. Untersuchungen zur Landschaftsplanung 21. Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) (Hrsg.) (2001): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 3. Auflage. Fachdienst Naturschutz. Naturschutz Praxis. Allgemeine Grundlagen 1. Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG(LFU) (Hrsg.) (1998): Florenliste von Baden-Württemberg. Liste der Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). 1. Auflage. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 1. Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) (Hrsg.) (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs - 3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15.4.1999. 1.Auflage. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2. Karlsruhe.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (Hrsg.) (2008): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Entwurf Version 1.1. Karlsruhe.
- LINDROTH, C.-H. (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Faun. Ent. Scand.* 15 (2): 233-487; Leiden, Copenhagen.
- LOUIS, H. W. (2009): Die Zugriffsverbote des §42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs- und Bauleitverfahren – unter Berücksichtigung der Entscheidung des BVerwG zur Ortsumgehung Bad Oeyenhausen. *Natur und Recht* - 31. Jahrgang - Heft 2 2009 - S. 91-100, Springer Verlag.
- LUFF, M. L. (1998): Provisional atlas of the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Britain. – Huntingdon (Biological Records Center).
- MARGGI, W. (2004): Pterostichini. – in: FREUDE, H., HARDE, K., LOHSE, G. A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. – Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage.
- MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - Selbstverlag Bundesanstalt f. Landeskunde, Remagen.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2011): Fachliche Hinweise zur Anerkennung der Pflege von Streuobstbeständen einschließlich ihres Unterwuchses als Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO)
- MÜLLER-MOTZFELD, G., Hrsg. (2004): Band 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). – in: FREUDE, H., HARDE, K., LOHSE, G. A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. – Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage.
- MÜLLER T., OBERDORFER E., PHILIPPI G. (1974): Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 6.
- NATURSCHUTZGESETZ FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG (NatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Dezember 2005 (GBl. S. 745).
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. Eugen Ulmer. Stuttgart.

- PFEIFFER, V., SCHÄFER, A. & H. SCHNELL (2005): Untersuchung einer Population des Feuersalamanders *Salamandra atra* LACEPEDE, 1788 im Käsebachtal, Tübingen im Frühjahr 2005. Gutachten im Auftrag des Landratsamtes Tübingen.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 94-97.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM (RP) TÜBINGEN (2004): Kartierhilfe zur Erfassung der Mageren Flachland-Mähwiesen (6510) und Berg-Mähwiesen (6520) im Regierungsbezirk Tübingen.
- RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103, S. 1); zuletzt geändert durch Richtlinie 91/244/EWG des Rates v. 6. März 1991 (ABl. EG Nr. L 115, S. 41).
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206, S. 7).
- RIEGER-HOFMANN GMBH (OHNE ERSCHINUNGSAHR): Anleitung für die Neuanlage aus Wildsamensmischungen
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. (Hrsg.) (1990-1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Band 1-4. Eugen Ulmer. Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G., WÖRZ, A. (Hrsg.) (1996-1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Band 5-8. Eugen Ulmer. Stuttgart.
- VOGEL, P. & BREUNIG, T. (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. Ber. Vogelschutz 44: 23-81
- TRAUTNER, J. & JOOSS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störungen“ nach §42 BNatSchG bei Vogelarten – Ein Vorschlag für die Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 9/2008 S. 265-272, Ulmer Verlag.
- TRAUTNER, J. & M.-A. FRITZE (1999): Laufkäfer. - In: Vereinigung Umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands, VUBD (Hrsg.): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen: 184-195; Veröffentlichungen der VUBD 1, 3. Aufl. 1999.
- TRAUTNER, J. (1996): Kriterien zur Bewertung von Laufkäfer-Vorkommen. – VUBD-Rundbrief 17: 12-16.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008) Heft 1: 2 – 20.
- TRAUTNER, J., BRÄUNICKE, M., KIECHLE, J., KRAMER, M., RIETZE, J., SCHANOWSKI, A. & WOLFSCHWENNINGER, K. (2006): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laufkäfer Baden-Württembergs (Coleoptera: Carabidae s. l.), 3. Fassung, Stand Oktober 2005 – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Naturschutz-Praxis, Artenschutz 9.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICKE, M. (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) (Bearbeitungsstand: 1996). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere in Deutschland: 159-167; Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 55.
- TRAUTNER, J.; KOCKELKE, K.; LAMBRECHT, H. & J. MAYER (2006c): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand, Norderstedt. 234 S.

- TRAUTNER, J.; LAMBRECHT, H. & J. MAYER (2006): Europäische Vogelarten in Deutschland – ihr Schutz in Planungs- und Zulassungsvorhaben sowie ihre Berücksichtigung im neuen Umweltschadengesetz. *Ber. Vogelschutz* 43:49-66.
- TURIN, H. (2000): De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). - Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, 666 S., 16 Tafeln mit cd-rom, Leiden (Naturalis).
- ZINGG, P.E. (1990). Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. *Revue Suisse Zoology* 97, S. 263-294.

9 ANHANG

9.1 ERFASSUNGSMETHODEN

9.1.1 VÖGEL

Für die Erfassung des Vogelbestandes wurden im Untersuchungsgebiet 6 Begehungen im Zeitraum April bis Juni 2009 und Juni 2013 durchgeführt. Die Kartierungen erfolgten während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden bei günstigen Wetterbedingungen, wobei alle relevanten Bereiche und Strukturen erfasst wurden. Alle visuell oder akustisch registrierten Vögel wurden in eine Gebietskarte eingetragen und der Status der Vogelarten durch die jeweiligen Aktivitätsformen protokolliert (Südbeck et al. 2005). Aus diesen Daten wurde für jede Art ein Gebietsstatus festgelegt (siehe Erläuterungen zu Tab. 1). Die Einstufung als Brutvogelart sowie die Quantifizierung ergaben sich aus der (z.T. mehrfachen) Beobachtung revieranzeigenden Verhaltens, z.B. der Gesangsaktivität von männlichen Tieren, Futterzutrag und Führen von Jungvögeln. Diese Einstufungen basieren auf insgesamt zwei Erfassungsdurchgängen. Die Einstufung als Nahrungsgast ergab sich entsprechend bei nur einmaliger Beobachtung bzw. fehlendem Revier anzeigendem Verhalten.

9.1.2 FLEDERMÄUSE

Die Untersuchungen zum Vorkommen der Fledermausfauna im Gebiet fanden von Mai bis August 2009 und im Juni 2013 an insgesamt 6 Begehungen statt. Die Erfassung erfolgte mit Hilfe eines Fledermaus-Detektors (Pettersson D 240x) und anschließender Analyse der Lataufnahmen/Sonagramme am PC. Zudem erfolgten mit Hilfe einer Infrarotkamera auf Teleskopstab Baumhöhlenkontrollen auf der Fläche des BA 1 und direkt angrenzender Streuobstbereiche.

Zur Beurteilung der Bedeutung der Eingriffsfläche wurden Referenzdaten aus den angrenzenden Lebensräumen erhoben.

9.1.3 REPTILIEN

Zur Aufnahme der Reptilien wurden von Anfang Mai bis Ende Juli 2009 und von Anfang bis Mitte Juni 2013 flächig alle als Sonnenplätzen geeigneten Strukturen (Trockenmauern, Weinberg, Hang- und Obstwiesen etc.) gezielt kontrolliert sowie regelmäßig alle Holzreste und größere Steine gewendet. Die sechs Begehungen erfolgten tagsüber bei geeigneter Witterung.

9.1.4 AMPHIBIEN

Amphibien wurden sondierend im Rahmen der Untersuchungen zu den anderen Artengruppen (Libellen) mit erfasst, wobei insbesondere der Käsenbach gezielt auf Vorkommen hin abgesucht wurde.

9.1.5 TAGFALTER

Das Untersuchungsgebiet wurde in der Zeit von Anfang Mai bis Ende Juli 2009 und Mitte Juni bis Mitte Juli 2013 in Anlehnung an die methodische Vorgehensweise und die methodischen Standards von HERMANN (1992) jeweils dreimal begangen, wobei die Falter durch Sichtbeobachtung und Fang der Imagines erfasst wurden. Die Bestimmung erfolgte dabei direkt im Gelände. Die Begehungen erfolgten bei für den Falterflug geeigneter, warmer und sonniger Witterung.

Mit der vorgestellten Methode kann der Gesamtartenbestand nur näherungsweise erfasst werden (ca. 80-90 %). Arten mit geringer Individuen- bzw. Siedlungsdichte sowie versteckt lebende Arten können sich durchaus der Beobachtung entziehen.

9.2 ARTENLISTEN

Tabelle 8: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vogelarten

Artname	Kürzel	Status	Gilde	Rote Liste		VSR	BNatSchG	Trend
				B.-W.	BRD			
Amsel	A	B	zw				b	0
Bachstelze	Ba	B	h/n				b	0
Blaumeise	Bm	B	h				b	0
Buchfink	B	B	zw				b	0
Buntspecht	Bs	B	h				b	0
Eichelhäher	Ei	B	zw				b	0
Elster	E	B	zw				b	0
Feldsperling	Fe	B	h	V	V		b	-1
Gartenbaumläufer	Gb	B	h/n				b	0
Gartengrasmücke	Gg	B	zw				b	0
Gartenrotschwanz	Gr	B	h	V			b	-1
Gimpel	Gim	N	zw	V			b	-1
Girlitz	Gi	B	zw	V			b	-1
Goldammer	G	B	b(zw)	V			b	-1
Grauschnäpper	Gs	B	h/n	V			b	-1
Grünfink	Gf	B	zw				b	0
Grünspecht*	Gü	B					s	0
Hausrotschwanz	Hr	B	g; h/n				b	0
Heckenbraunelle	He	B	zw				b	0
Kleiber	Kl	B	h				b	0
Kleinspecht	Ks	B	h	V	V		b	-1
Kohlmeise	K	B	h				b	0
Mäusebussard*	Mb	N					s	0
Mönchsgrasmücke	Mg	B	zw				b	+1
Pirol	P	D	zw	V	V		b	-1
Rabenkrähe	Ak	B	zw				b	0
Ringeltaube	Rt	B	zw				b	+1
Rotkehlchen	R	B	h/n, b				b	0
Schwanzmeise	Sm	B	zw				b	+1
Singdrossel	Sd	B	zw				b	0
Star	S	B	h	V			b	-1
Stieglitz	Sti	B	zw				b	0
Sumpfmeise	Sum	B	h				b	0
Tannenmeise	Tm	B	h				b	0
Wacholderdrossel	Wd	B	zw	V			b	-1
Waldbaumläufer	Wb	B	h/n				b	0
Zaunkönig	Z	B	h/n				b	0
Zilpzalp	Zi	B	b, zw				b	0

*: Arten mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung

Erläuterungen

Status:

B = Brutvogel
N = Nahrungsgast
D = Durchzügler, Überflieger

Rote Liste:

B.-W. = Baden-Württemberg; BRD = Deutschland (HÖLZINGER et al. 2007; BFN 2009)
1 = vom Erlöschen bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet

Gilde: Zugehörigkeit der Arten ohne hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung und der Arten der Vorwarnliste

b: Bodenbrüter, f: Felsbrüter, g: Gebäudebrüter, h/n: Halbhöhlen-/Nischenbrüter, h: Höhlenbrüter, r/s: Röhricht-/Staudenbrüter, zw: Zweibrüter

VSR: Schutz nach EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie des Rates 2009/147/EG vom 30. November 2009 über die Erhaltung wildlebenden Vogelarten):

Art. 1 = wildlebende Vogelarten nach Artikel 1
I = Arten des Anhang I
Z = Zugvogelarten nach Artikel 4 Abs. 2

V = Arten der Vorwarnliste

BNatSchG: Schutzstatus nach den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes

b = besonders geschützt

s = streng geschützt

Trend: Bestandsentwicklung in B.-W. im Zeitraum 1980-2004 (HÖLZINGER et al. 2007)

+2 = Bestandszunahme größer als 50 %

+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %

0 = Bestandsveränderung kleiner als 20 %

-1 = Abnahme zwischen 20 und 50 %

-2 = Abnahme größer als 50 %

◇ = Wiederansiedlung

- = ohne Angabe

Tabelle 9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Tagfalter und Widderchen

Art	Häu	LR	Disp	Phag	Rechtlicher Schutz		Rote Liste	
					EU-RL	BArt SchV	BW	D
<i>Anthocharis cardamines</i> (Aurorafalter)	I	M2	4	o				
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Schorsteinfeger)	III	M1	3	p				
<i>Argynnis paphia</i> (Kaisermantel)	E	M3	4	m		b		
<i>Colias alfacariensis</i> (Hufeisenklee-Gelbling)	I	(U)M1	8	o				
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Zitronenfalter)	E	M2	6	o				
<i>Leptidea reali/sinapis</i> (Reals Schmalflügel-/ Leguminosen-Weißling)	I	M2	/4	/o			V/V	-/V
<i>Limenitis camilla</i> (Kleiner Eisvogel)	E	M3	3	m		b	V	3
<i>Maniola jurtina</i> (Großes Ochsenauge)	III	U(M1)	4	p				
<i>Melanargia galathea</i> (Schachbrettfalter)	II	M1	3	o				
<i>Nymphalis antiopa</i> (Trauermantel)	E	M3	6	p		b	3	V
<i>Nymphalis c-album</i> (C-Falter)	I	M3	6	p				
<i>Nymphalis io</i> (Tagpfauenauge)	II	U(M1)	6	p				
<i>Pararge aegeria</i> (Waldbrettspiel)	I	M3	4	o				
<i>Pieris brassicae</i> (Großer Kohl-Weißling)	I	U(M1)	7	p				
<i>Pieris napi</i> (Grünader-Weißling)	II	U(M2)	5	p				
<i>Pieris rapae</i> (Kleiner Kohl-Weißling)	II	U(M1)	6	p				
<i>Polyommatus agestis</i> (Kleiner Sonnenröschen-Bläuling)	II	X1	4	p		b		V
<i>Polyommatus icarus</i> (Hauhechel-Bläuling)	I	U(M1)	4	o		b		
<i>Polyommatus semiargus</i> (Rotklee-Bläuling)	E	M2,H	4	m		b	V	V
<i>Thymelicus lineola</i> (Schwarzkolbiger Braun- Dickkopffalter)	I	M1	4	o				

Art	Häu	LR	Disp	Phag	Rechtlicher Schutz		Rote Liste	
					EU-RL	BArt SchV	BW	D
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter)	II	M2	3	o				
<i>Vanessa atalanta</i> (Admiral)	E	U(M1)	9	m				
<i>Vanessa cardui</i> (Distelfalter)	I	U(M1)	8	p				

Erläuterungen

Häu = Häufigkeit (Individuen pro Fläche); **E**: Einzelfund; **I**: selten (1-5/100 m²); **II**: mehrfach (6-10/100 m²); **III**: häufig (>10/100 m²)

LR = Lebensraum nach SETTELE et al. (1999); **U**: Ubiquisten; **M**: Mesophile Arten (M1 – des Offenlandes; M2 – gehölzreicher Übergangsbereiche, Saumstrukturen; M3 – der Waldsäume); **X**: Xerothermophile Arten (X1 - des Offenlandes; X2 - der Gehölze); **H**: Hygrophile Arten von Feuchthabitaten

Disp = Dispersionsverhalten nach SETTELE et al. (1999); **1**: extrem standorttreu; **2**: sehr standorttreu; **3**: standorttreu; **4**: etwas standorttreu; **5**: wenig standorttreu; **6**: dispersionsfreudig; **7**: Wanderer; **8**: guter Wanderer; **9**: sehr guter Wanderer

Phag = Phagie nach SETTELE et al. (1999); **m**: monophage Art (Raupe frisst nur von Pflanzen einer Gattung); **o**: oligophag (Raupe frisst nur von Pflanzen einer Familie); **p**: polyphage Art (Raupe frisst von Pflanzen verschiedener Familien)

Rechtlicher Schutz: EU-Richtlinie
II/IV = Art des Anhangs II und/oder IV der FFH-Richtlinie

Bundesartenschutzverordnung:
b = besonders geschützt
s = streng geschützt

Rote Liste: BW = Baden-Württemberg (EBERT et al. 2008); D = Deutschland (PRETSCHER 1998)
1 = vom Erlöschen bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
V = Arten der Vorwarnliste

9.3 BEWERTUNGSSCHLÜSSEL

Tabelle 10: Wertstufenschlüssel für die Belange des Arten- und Biotopschutzes (KAULE 1991)

Wertstufe	Wertgebende Kriterien
9	Gebiete mit internationaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung (NSG oder NP). Seltene und repräsentative natürliche und extensiv genutzte Ökosysteme. In der Regel alte und/oder oligotrophe Ökosysteme mit Spitzenarten der Rote Liste, geringe Störung, soweit vom Typ möglich große Flächen. Wälder, Moore, Seen, Auen, Felsfluren, alpine Ökosysteme, Küstenökosysteme, Heiden, Magerrasen, Streuwiesen, Acker, Stadtbiopte mit hervorragender Artenausstattung.
8	Gebiete mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Regionalebene (NSG/ND). Wie 9, jedoch weniger gut ausgebildet, vorrangig auch zurückgehende Waldökosysteme und Waldnutzungsformen, extensive Kulturökosysteme und Brachen, Komplexe mit bedrohten Arten, die einen größeren Aktionsraum benötigen.
7	Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung, LSG oder geschützter Landschaftsbestandteil als Schutzstatus anstreben. Nicht oder extensiv genutzte Flächen mit Rote-Liste-Arten zwischen Wirtschaftsflächen, regional zurückgehende Arten, oligotrophente Arten, Restflächen der Typen von 8 und 9, Kulturlflächen, in denen regional zurückgehende Arten noch zahlreich vorkommen. Altholzbestände, Plenterwälder, spezielle Schlagfluren, Hecken, Bachsäume, Dämme etc., Sukzessionsflächen mit Magerkeitszeigern, regionaltypische Arten; Wiesen und Äcker mit stark zurückgehenden Arten, Industriebrache, Böschungen Parks, Villengärten mit alten Baumbeständen.
6	Kleinere Ausgleichsflächen zwischen Nutzökosystemen (Kleinstrukturen) nur in Landschaftskomplexen LSG, in der Regel kein spezieller Vorschlag zur Unterschutzstellung, ggf. geschützter Landschaftsbestandteil. Unterscheidet sich von 7 durch Fehlen oder Seltenheit von oligotrophenten Arten und Rote-Liste-Arten. Bedeutend für Arten, die in den eigentlichen Kulturlflächen nicht mehr vorkommen. Artenarme Wälder, Mischwälder mit hohem Fichtenanteil, Hecken, Feldgehölze mit wenig regionaltypischen Arten; Äcker und Wiesen, in denen noch standortspezifische Arten vorkommen; kleinere Sukzessionsflächen in Städten, alte Gärten und Kleingartenanlagen.
5	Nutzflächen, in denen nur noch wenig standortspezifische Arten vorkommen. Die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften. Grenze der "ordnungsgemäßen" Land- und Forstwirtschaft; Äcker und Wiesen ohne spezifische Flora und Fauna, stark belastete Abstandsflächen, Fichtenforste, Siedlungsgebiete mit intensiv gepflegten Anlagen.
4	Nutzflächen, in denen nur noch Arten eutropher Einheitsstandorte vorkommen bzw. die Ubiquisten der Siedlungen oder die widerstandsfähigsten Ackerunkräuter. Randliche Flächen werden beeinträchtigt. Äcker und Intensivwiesen, Aufforstungen in schutzwürdigen Bereichen, Fichtenforste auf ungeeigneten Standorten (entsprechend sehr artenarm), dicht bebaute Siedlungsgebiete mit wenigen extensiv genutzten Restflächen.
3	Nur für sehr wenige Ubiquisten nutzbare Flächen, starke Trennwirkung, sehr deutlich Nachbargebiete beeinträchtigend. Intensiväcker mit enger Fruchtfolge, stark verarmtes Grünland, 4-8 höhere Pflanzenarten/100 m ² , Wohngebiete mit "Einheitsgrün", Zwergkoniferen, Rasen, wenige Zierpflanzen. Forstplantagen in Auen und in anderen schutzwürdigen Lebensräumen.
2	Fast vegetationsfreie Flächen. Durch Emissionen starke Belastungen für andere Ökosysteme von hier ausgehend. Gülle-Entsorgungsgebiete in der Landwirtschaft, extrem enge Fruchtfolgen und höchster Chemieeinsatz, intensive Weinbau- und Obstanlagen, Aufforstungen in hochwertigen Lebensräumen, Intensiv-Forstplantagen.
1	Vegetationsfreie Flächen. Durch Emissionen sehr starke Belastungen für andere Ökosysteme von hier ausgehend. Innenstädte, Industriegebiete fast ohne Restflächen, Hauptverkehrsstraßen.

Tabelle 11: Wertstufenschlüssel für die Belange des Tierartenschutzes (RECK 1990)

Wertstufe	Kriterien *)
9 landesweit bis international bedeutsam NSG, ND	Vom Aussterben bedrohte Wirbeltierarten oder überdurchschnittliche Individuenzahlen stark gefährdeter bzw. stark überdurchschnittliche Individuenzahlen gefährdeter Wirbeltiere jeweils mit hohem Bindungsgrad an den jeweiligen Biotoptyp und mit biotoptypischer Begleitfauna . In den Vermehrungsbiotopen und in Rast- und Winterquartieren, dort ohne Ausweichmöglichkeit oder Vom Aussterben bedrohte Wirbellose aus mindestens 2 taxonomisch verschiedenen Ordnungen bzw. einer Ordnung mit stark überdurchschnittlich individuenreichen Vorkommen/Fundstellen in den Vermehrungsbiotopen, mit hohem Bindungsgrad und jeweils typischer Begleitzönose mit gefährdeten Arten; Kernbereiche kaum von biotopfremden Arten besiedelt oder sehr hohe Zahl gefährdeter Arten oder Populationen von Wirbeltieren bzw. ausbreitungsschwacher Wirbelloser mit hohem Flächenanspruch und jeweils nahezu vollständiger Begleitfauna (= mind. 2 charakteristische taxonomische Gruppen, für die die maximal möglichen Erwartungswerte typischer Arten naturnaher Biotope in der betrachteten Landschaft [z.B. "Schwarzwald", "Schwäbische Alb" = naturräumliche Haupteinheit] und Höhenstufe erreicht werden).
8 überregional bedeutsam, NSG, ND	Wie "9", aber vereinzelte Vorkommen oder Gefährdungsgrad eine Stufe niedriger anzusetzen; in den wertbestimmenden Taxozönosen sind euryöke, ubiquitäre und xenotope Arten in der Minderzahl, die Erwartungswerte charakteristischer Arten sind an "Teillandschaften" z.B. "Hochschwarzwald", "Mittlere Kuppenalb" orientiert oder Hohe Zahl gefährdeter Arten oder Vorkommen landesweit sehr seltener Arten in biotoptypischen Zönosen. Die Arten biotoptypischer Stratozönosen dürfen (flächenorientiert) in keinem Stratum stark verarmt ("4") sein.
7 regional bedeutsam, LSG; ND, geschützter Grünbestand	Kriterien entsprechend "8". Gefährdungsgrade sind eine Stufe niedriger anzusetzen, in den wertbestimmenden Taxozönosen sind ubiquitäre Arten maximal ca. zur Hälfte vertreten, die Erwartungswerte charakteristischer Arten sind lokal (Markung) bis regional (Gemeinde, Kreis) orientiert. oder Arten mit hohem Biotopbindungsgrad und wenig Ausweichebensräumen. oder landesweit seltene Arten in biotoptypischer Zönose oder regional stark rückläufige Arten oder sehr hohe lokale Singularitätsindices von Arten oder sehr hohe lokale Artenvielfalt
6 artenschutzrelevante Flächen, lokal bedeutsam, z.T. geschützter Grünbestand	Regional den Erwartungswerten entsprechende, eher überdurchschnittliche Artenvielfalt wertbestimmender Taxozönosen oder biotoptypische, weit verbreitete Arten mit lokal wenig Ausweichebensräumen oder gefährdete Arten in sehr geringer Individuendichte und Gesamtzahl oder ohne charakteristische Begleitzönose oder lokal seltene oder rückläufige Arten mit typischen Begleitarten oder hohe allgemeine Artenvielfalt (lokaler Bezugsraum)
5 verarmt, noch artenschutzrelevant	Gefährdete Arten biotopfremd, randlich einstrahlend, euryöke und ubiquitäre Arten überwiegen deutlich. Deutlich unterdurchschnittliche Artenzahl (ca. 2/3 regionaler Durchschnitts-/Vergleichswerte) der biotoptypischen Zönosen, geringe Individuendichte bzw. Fundhäufigkeit charakteristischer Arten.
4 stark verarmt	Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, ca. 1/2 regionaler Durchschnitts-/Vergleichswerte, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker und ubiquitärer Arten.
3 belastend	Benachbarte Tiervorkommen durch Störung oder Randbereiche verändernde Emissionen belastend, deutliche Trennwirkung, extreme Artenverarmung (ca. 1/3 regionaler Durchschnitts-/Vergleichswerte).
2 stark belastend	Für höhere Tierarten kaum mehr besiedelbare Flächen, Nachbarflächen stark beeinträchtigend, hohe Trennwirkung.
1 sehr stark belastend	Für höhere Tierarten nicht besiedelbare Flächen, Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend, extrem hohe Trennwirkung.

Funktionale Beziehungen: (Obligate Räume für wandernde Großtiere), Flächen zwischen **Teillebensräumen**, Pufferflächen gegenüber möglichen Störungen, Gebiete zwischen faunistisch sehr **ähnlichen**, in der **Reichweite** vorhandener Arten liegender Flächen, Flächen zwischen zwei, mit hoher Wahrscheinlichkeit zusammengehörender Teilpopulationen. Ausbreitungslinien für wertbestimmende Arten. In der Wertstufe jeweils entsprechend den Kriterien für Arten bei der Flächenbewertung.

Anmerkung:

Die Analyse zur Planung von Hilfsmaßnahmen oder zur Prognose von Veränderungen muss aufgrund zusätzlicher ökologischer Merkmale der Arten und Zönosen und abiotischer Gegebenheiten durchgeführt werden, die zur Flächenbewertung nicht erforderlich sind.

*) Bezug des Gefährdungsgrades wenn keine Angaben mindestens landesweite Einstufung; unberücksichtigt bleiben stark manipulierte Arten, die zum Erhalt z.B. permanent ausgesetzt werden.

Durchschnittswerte können in Abhängigkeit von der Erfassungsmethode für die Artenzahlen ermittelt werden, Häufigkeiten schwanken jahresweise stark, so dass nur extreme Dichten allgemein bewertet werden können. Zunächst sind überwiegend Erfahrungswerte sowie Vergleichswerte aus Referenzräumen verfügbar oder zu ermitteln.

9.4 BILDDOKUMENTATION

Bild 1	Der Entwässerungsgraben des Universitätsgeländes Morgenstelle ist im Oberlauf betoniert bzw. von Gabionen gesäumt.	55
Bild 2	In nicht regelmäßig genutzten Bereichen ist die Fettwiese mittlerer Standorte intensiv von Brennnessel und weiteren Störzeigern durchsetzt.	55
Bild 3	Die trockene Ausbildung der Magerwiese entspricht der Salbei-Glatthaferwiese, hier mit Margerite, Wiesen-Bocksbart und Büschel-Glockenblume im Hintergrund.	55
Bild 4	Der Große Wiesenknopf (hier noch vor der Hauptblüte) ist eine kennzeichnende Art für die frische Ausprägung der Magerwiese.	56
Bild 5	Wieder austreibende Gehölzarten auf einem freigestellten Hang mit Trockenmauern.	56
Bild 6	Eine Trockenmauer stützt den Südrand des Weinbergs im südlichen Drittel des Betrachtungsraums.	56
Bild 7	Von Efeu überwachsener Birnbaum im Inneren eines großflächigen Feldgehölzes.	57
Bild 8	Durch natürliche Sukzession hat sich auf dem Trockenmauerhang ein Feldgehölz entwickelt.	57
Bild 9	Breite, gepflanzte Gehölzgürtel umgeben die beiden großen Parkplätze im Untersuchungsgebiet.	57
Bild 10	Brombeergestrüpp entlang des Maderhaldewegs.	58
Bild 11	Reihen der Zitterpappel auf den bestehenden Universitäts-Parkplätzen.	58
Bild 12	Nach dem Weidegang ist die Vegetation mehr niedergedrückt als abgefressen, hier wäre aus naturschutzfachlicher Sicht eine intensivere Beweidung wünschenswert.	58
Bild 13	Das Weiße Waldvögelein (<i>Cephalanthera damasonium</i>), eine Charakterart der wärmeliebenden Buchenwälder.	59



Bild 1
Der Entwässerungsgraben des Universitätsgeländes Morgenstelle ist im Oberlauf betoniert bzw. von Gabionen gesäumt.



Bild 2
In nicht regelmäßig genutzten Bereichen ist die Fettwiese mittlerer Standorte intensiv von Brennnessel und weiteren Störzeigern durchsetzt.



Bild 3
Die trockene Ausbildung der Magerwiese entspricht der Salbei-Glatthaferwiese, hier mit Margerite, Wiesen-Bocksbart und Büschel-Glockenblume im Hintergrund.



Bild 4

Der Große Wiesenknopf (hier noch vor der Hauptblüte) ist eine kennzeichnende Art für die frische Ausprägung der Magerwiese.



Bild 5

Wieder austreibende Gehölzarten auf einem freigestellten Hang mit Trockenmauern.



Bild 6

Eine Trockenmauer stützt den Südrand des Weinbergs im südlichen Drittel des Betrachtungsraums.



Bild 7
Von Efeu überwachsener Birnbaum im Inneren eines großflächigen Feldgehölzes.



Bild 8
Durch natürliche Sukzession hat sich auf dem Trockenmauerhang ein Feldgehölz entwickelt.



Bild 9
Breite, gepflanzte Gehölzgürtel umgeben die beiden großen Parkplätze im Untersuchungsgebiet.



Bild 10
Brombeergestrüpp entlang des
Maderhaldewegs.



Bild 11
Reihen der Zitterpappel auf den
bestehenden Universitäts-
Parkplätzen.



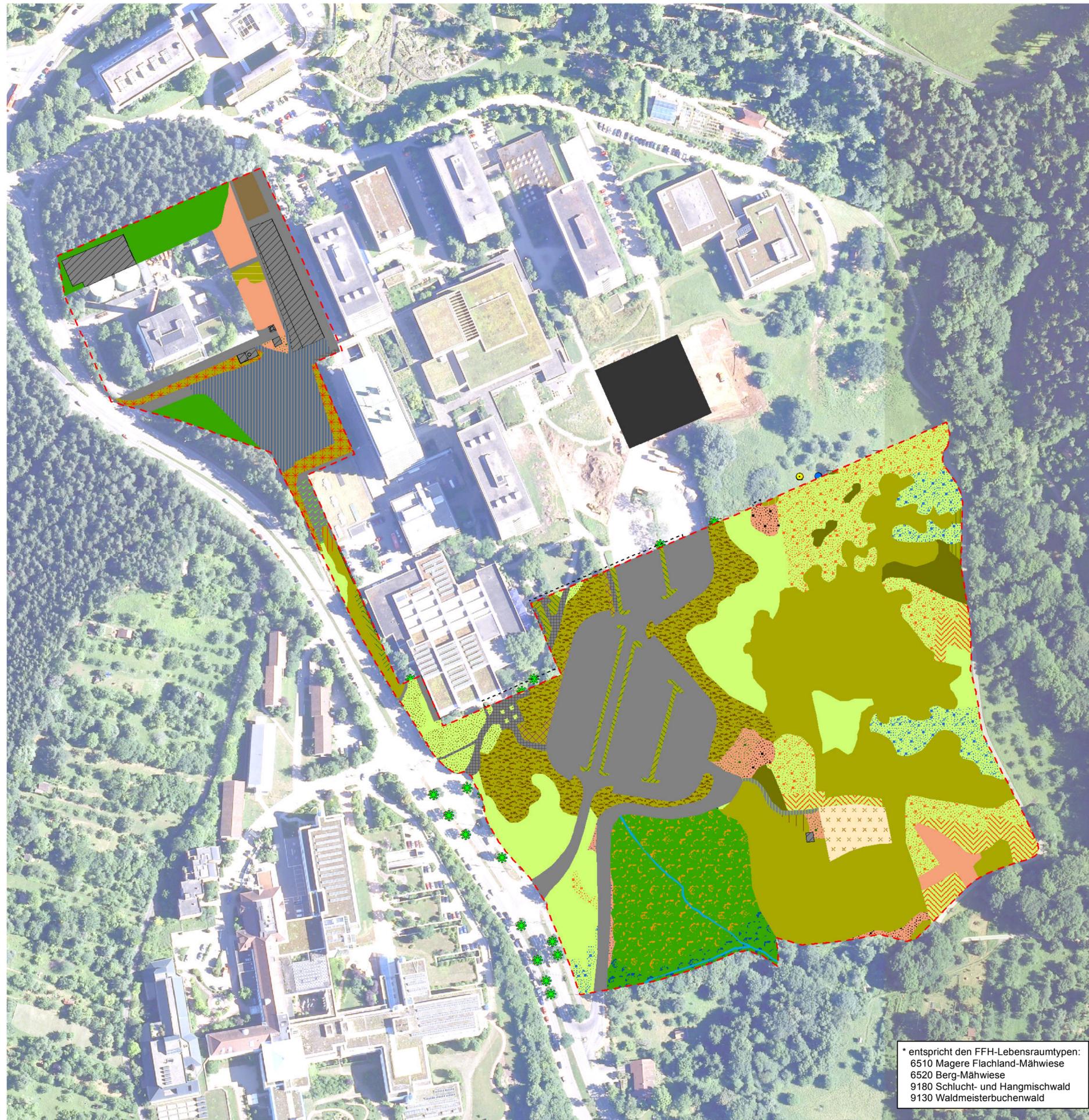
Bild 12
Nach dem Weidegang ist die
Vegetation mehr niedergedrückt
als abgefressen, hier wäre aus
naturschutzfachlicher Sicht eine
intensivere Beweidung wün-
schenswert.



Bild 13
Das Weiße Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*), eine Charakterart der wärmeliebenden Buchenwälder.

9.5 KARTEN

- Karte 1 Bestand Biotoptypen und Flora
- Karte 2 Bewertung für die Belange Arten- und Biotopschutz - Biotoptypen/Vegetation
- Karte 3 Bestand Fauna
- Karte 4 Bewertung für die Belange Arten- und Biotopschutz - Fauna
- Karte 5 Maßnahmenplan Eingriff-Ausgleichbilanzierung



Geltungsbereich
 - - - Gebäude- und Wegeplanung B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 2"

Bestand
 ■ Gebäudeneubau B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1" (nachrichtliche Übernahme)
 □ Fläche für Ersatzmaßnahmen B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1"

Biotoptypen

Wiesen und Weiden

- Fettwiese mittlerer Standorte
- Magerwiese mittlerer Standorte*
- Magerwiese frischer Standorte*
- Montane Wirtschaftswiese mittlerer Standorte*
- Lückiger Trittflanzenbestand
- Zierrasen
- Nutz-/Ziergarten

Saum- und Ruderalvegetation

- Brennnessel-Bestand
- Schlagflur
- Ruderalvegetation, frisch bis feucht
- Ruderalvegetation, ausdauernd, grasreich

Siedlung/Infrastruktur

- Gebäude
- Straße/Weg/Platz, versiegelt
- Weg/Platz, gepflastert
- Weg/Platz, unbefestigt
- Grasweg
- Naturraum- oder standortuntyp. Gebüsch
- Zierstrauch-Anpflanzung

Struktur/Nutzung

- ruderalisiert, verbrachend
- ungenutzt; brach

Flora

Besonders geschützt -

- *Cephalanthera damasonium* Weißes Waldvögelein
- *Daphne mezereum* Kellerhals
- *Lilium martagon* Türkenbund-Lilie
- *Listera ovata* Großes Zweiblatt
- *Ophrys apifera* Bienen-Ragwurz (Vorwarnliste)

Nicht geschützt - nach BNatSchG

- *Primula veris* Arznei-Schlüsselblume (Vorwarnliste)
- *Campanula glomerata* Büschel-Glockenblume (Vorwarnliste)
- *Spiranthes spiralis* Herbst-Schraubenstendel (stark gefährdet)

Wälder

- Ahorn-Eschen-Schluchtwald*
- Sukzessionswald aus Laubbäumen
- Waldgersten-Buchenwald*
- Waldkiefern-Bestand

Gewässer

- Graben

Sonderkultur

- Weinberg
- Rohbodenfläche

Gehölzbestände, Gebüsche

- Feldgehölz
- Feldgehölz, gepflanzt
- Gebüsch mittlerer Standorte
- Schlehengebüsch
- Schlehen-Liguster-Gebüsch
- Brombeer-Gestrüpp
- Streuobstbestand

Naturraum- oder standortuntyp. Hecke

Bodendecker-Anpflanzung

Bewachsenes Dach

Campus Morgenstelle Teil 2
 Fachbeitrag Flora und Fauna

Auftraggeber:
 Vermögen und Bau
 Tübingen
 Schnarrenbergstraße 1
 72076 Tübingen

Auftragnehmer:

 GRUPPE F. ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN

Gruppe für ökologische Gutachten
 Detzel & Matthäus
 Dreifelderstr. 31
 70599 Stuttgart
 T 07 11 / 65 22 44 66
 F 07 11 / 65 22 44 41
 info@goeg.de
 www.goeg.de

Bestand Biotoptypen/Flora

Karte Nr. 01 Bearbeitung: sg/cd

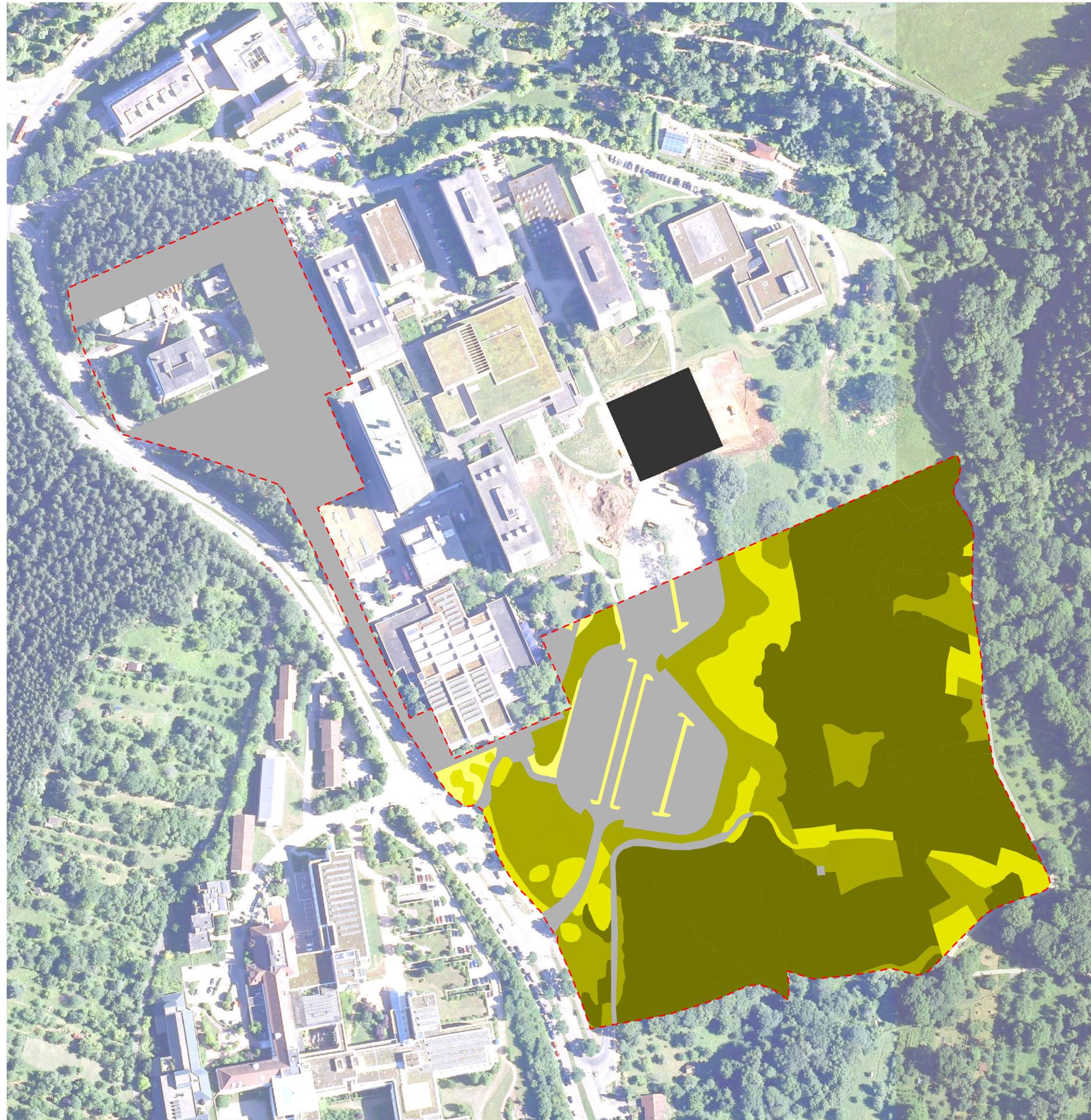
0 25 50 100 m

Maßstab 1:1.750

Stand: Juni 2014

N

* entspricht den FFH-Lebensraumtypen:
 6510 Magere Flachland-Mähwiese
 6520 Berg-Mähwiese
 9180 Schlucht- und Hangmischwald
 9130 Waldmeisterbuchenwald



Geltungsbereich

Bestand

Gebäudeneubau B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1" (nachrichtliche Übernahme)

Fläche für Ersatzmaßnahmen B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1"

Wertstufe (nach Kaule 1991)

0 nicht bewertet

4 stark verarmt

5 verarmt, noch artenschutzrelevant

6 artenschutzrelevant, lokal bedeutsam

7 regional bedeutsam

Datengrundlage:
LGL BW

**Campus Morgenstelle Teil 2
Fachbeitrag Flora und Fauna**

Auftraggeber:
Vermögen und Bau
Tübingen
Schnarrenbergstraße 1
72076 Tübingen

**Bewertung Arten- und
Biotopschutz: Biotoptypen**

Auftragnehmer:



Gruppe für ökologische Gutachten
Detzel & Matthäus
Dreifelderstr. 31
70599 Stuttgart

T 07 11 / 65 22 44 66
F 07 11 / 65 22 44 41
info@goeg.de
www.goeg.de

Karte Nr. 02

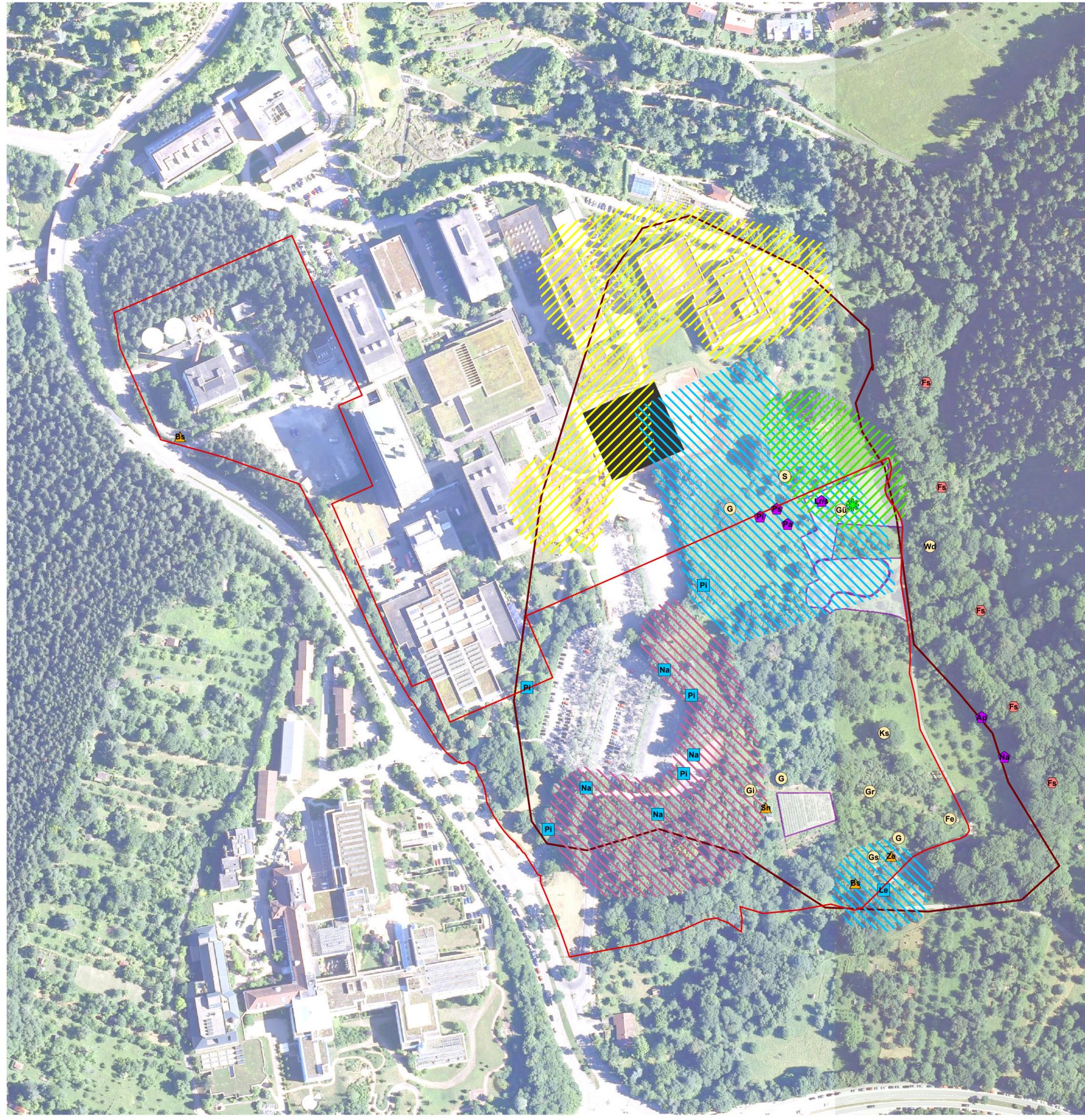
Bearbeitung: sg/cd



Maßstab 1:1.750

Stand: Juni 2014





- Geltungsbereich
- Bestand**
- Gebäudeneubau B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1" (nachrichtliche Übernahme)
- Fläche für Ersatzmaßnahmen B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1"

Bestand Fauna

Relevante Struktur

- ✱ Baumhöhle

Brutvögel

- Fe Feldsperling
- G Goldammer
- Gi Girlitz
- Gr Gartenrotschwanz
- Gs Grauschnäpper
- Gü Grünspecht
- Ks Kleinspecht
- S Star
- Wd Wacholderdrossel

Reptilien*

- ▲ Bs Blindschleiche
- Sn Schlingnatter
- Ze Zauneidechse

Amphibien

- ◈ Fs Feuersalamander

Falter

- ◆ Ap *Argynnis paphia* (Kaisermantel)
- Lr/s *Leptidea reali/sinapis* (Reals Schmalflügel-/Leguminosen-Weißling)
- Na *Nymphalis antiopa* (Trauermantel)
- Pa *Polyommatus agestis* (Kleiner Sonnenröschen-Bläuling)
- Pi *Polyommatus icarus* (Hauhechel-Bläuling)
- Ps *Polyommatus semiargus* (Rotklee-Bläuling)

Fledermäuse

- Le *Nyctalus leisleri* (Kleiner Abendsegler)
- Na *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus)
- Pi *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus)

Fledermaus Jagdhabitat*

- Zwergfledermaus
- ▨ Fransenfledermaus
- ▨ Kleine Bartfledermaus
- ▨ Kleiner Abendsegler
- ▨ Rauhautfledermaus

* Darstellung enthält Ergebnisse von IUS 2008 und mündliche Mitteilungen von Gebietskennern

Datengrundlage:
LGL BW

**Campus Morgenstelle Teil 2
Fachbeitrag Flora und Fauna**

Auftraggeber:
Vermögen und Bau
Tübingen
Schnarrenbergstraße 1
72076 Tübingen

**Bestand
Fauna**



Gruppe für ökologische Gutachten
Detzel & Matthäus
Dreifelderstr. 31
70599 Stuttgart

T 07 11 / 65 22 44 66
F 07 11 / 65 22 44 41
info@goeg.de
www.goeg.de

Karte Nr. 03

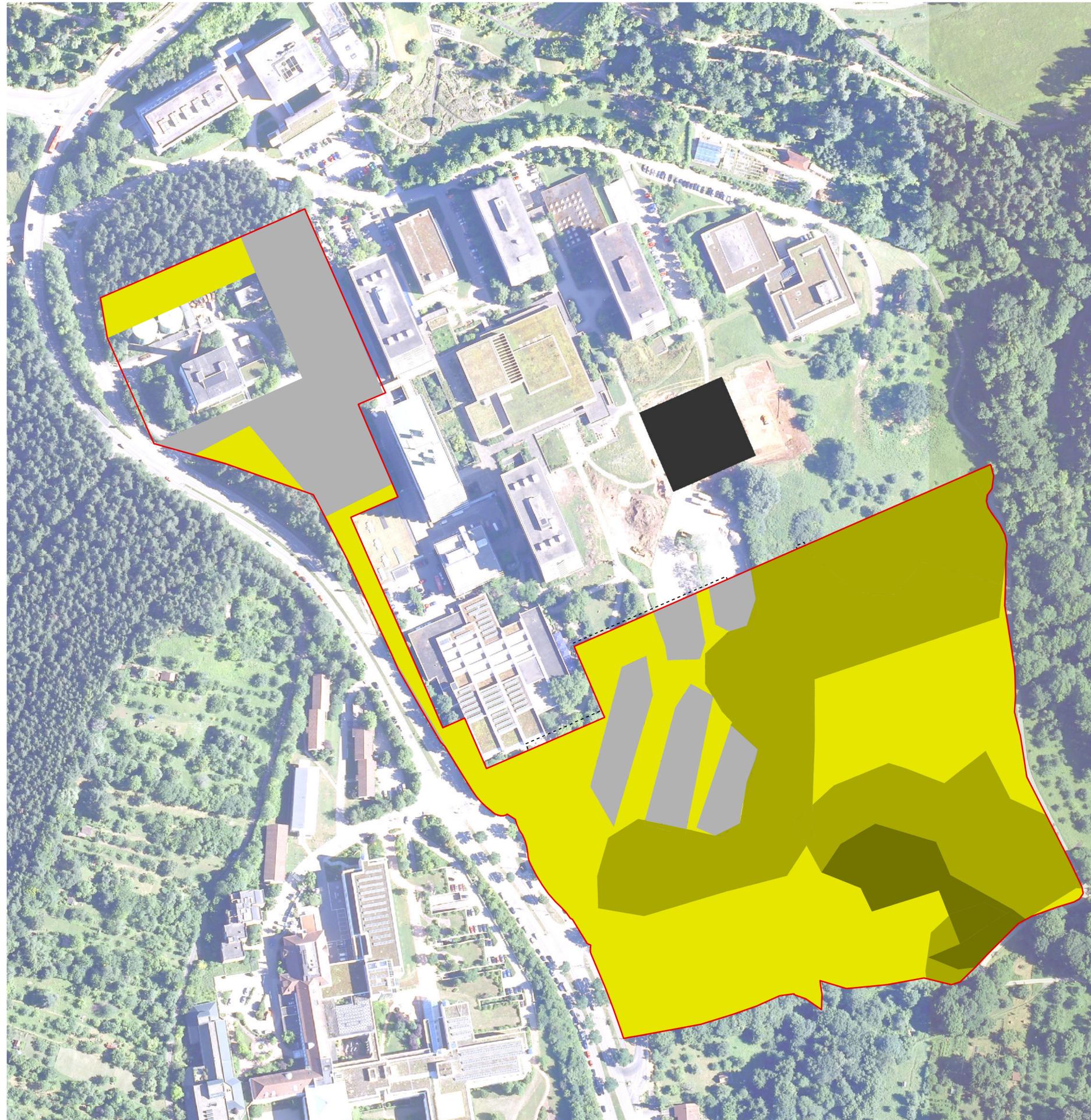
Bearbeitung: sg/cd

0 25 50 100 m

Maßstab 1:2.000

Stand: Juni 2014





- Geltungsbereich
- Gebäude- und Wegeplanung B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 2"
- Bestand**
- Gebäudeneubau B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1" (nachrichtliche Übernahme)
- Fläche für Ersatzmaßnahmen B-Plan "Campus Morgenstelle Teil 1"
- Wertstufe (nach Reck 1990)**
- 7 regional bedeutsam artenschutzrelevant, lokal bedeutsam
- 6 artenschutzrelevant, lokal bedeutsam
- 5 verarmt, noch artenschutzrelevant
- 0 nicht bewertet

Datengrundlage:
LGL BW

**Campus Morgenstelle Teil 2
Fachbeitrag Flora und Fauna**

Auftraggeber:
Vermögen und Bau
Tübingen
Schnarrenbergstraße 1
72076 Tübingen

**Bewertung Arten- und
Biotopschutz: Fauna**



Karte Nr. 04 Bearbeitung: sg/cd



Gruppe für ökologische Gutachten
Detzel & Matthäus
Dreifelderstr. 31
70599 Stuttgart

Maßstab 1:1.750

T 07 11 / 65 22 44 66
F 07 11 / 65 22 44 41
info@goeg.de
www.goeg.de

Stand: Juni 2014





Maßnahmenkonzept

Minimierungsmaßnahmen

- M 1 Dachbegrünung auf 75 % Dachfläche
- M 2 Baumpflanzung auf dem Campusgelände
- Großbäume mit StU 60/70
- Großbäume mit StU 80/90

Interne Ausgleichsmaßnahmen

- A 1 Aushagerung Grünland (Fettwiese)
- A 1 Aushagerung Grünland (artenarme Magerwiese)
- A 2 Anlage Fettwiese auf Lagerplatz
- A 3 Streuobst auf Magerwiese
- A 4 Neuschaffung Magerwiese mittlerer Standorte
- A 5 Anlage von Mesophytischen Säumen
- A 6 Nistkästen (Lage beispielhaft)
- A 7 Renaturierung Weinberg-Trockenmauer
- A 8 Entsiegelung Baustellenzufahrt
- A 9 Anlage Fettwiese auf versiegelten Flächen
- A 10 Gebüsch trockenwarmer Standorte mit Einzelbäumen
- Waldkiefern-Bestand (Bestandteil von A10)
- Pflanzenerhaltungsgebot für Einzelbäume

Planung Morgenstelle Teil 2

- Von Bauwerken bestandene Fläche
- Völlig versiegelte Straße/Weg/Platz

Nachrichtliche Übernahme

- B-Plangebiet
- Ausgleichsflächen Teil 1
- Flurstücksgrenzen

Datengrundlage:
Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg

Campus Morgenstelle Teil 2

Auftraggeber: Vermögen und Bau Tübingen Schnarrenbergstraße 1 72076 Tübingen	Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	
Auftragnehmer: Gruppe für ökologische Gutachten Dreifelderstr. 31 70599 Stuttgart T 07 11 / 65 22 44 66 F 07 11 / 65 22 44 41 http://www.goeg.de info@goeg.de	Karten Nr.: 05	Bearbeitung: sg/cd
	Maßstab 1:1.000	
	Stand: Juni 2014	