



Umweltbericht

- Vorabzug

Bebauungsplan

"Campus Morgenstelle Teil 2"

in der Fassung vom 20.06.2014

Teil B der Begründung



Detzel & Matthäus

Stadt Tübingen

Stuttgart, 20.06.2014 - **Vorabzug**

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: Dr. Gunther Matthäus (Diplom Biologe)

Bearbeitung: Ines Mändle (Dipl.Ing. (FH) Landespflege)
Stefanie Rüdinger (B.Eng. Landschaftsplanung)
Christiane Dempwolf (Dipl.-Ing. Landschaftsplanung)

INHALT

1	VORBEMERKUNG	1
2	PLANBESCHREIBUNG, ZIELE UND INHALTE	2
2.1	Lage und derzeitige Nutzung des Planungsgebiets	2
2.2	Bestehendes Planungsrecht	4
2.3	Beschreibung des Vorhabens	5
2.4	Art und Umfang der Planung	6
2.5	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten und für den Plan relevanten Ziele des Umweltschutzes	9
2.6	Darstellung und Bewertung möglicher Wirkfaktoren	15
3	BESCHREIBUNG / BEWERTUNG DER UMWELTBELANGE / BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN	17
3.1	Umweltbelang Mensch	17
3.2	Umweltbelang Pflanzen/Biotope und Tiere	20
3.3	Tiere	28
3.4	Umweltbelang Boden	39
3.5	Umweltbelang Wasser	48
3.6	Umweltbelang Klima/Luft	50
3.7	Umweltbelang Landschaftsbild	53
3.8	Umweltbelang Kultur- und Sachgüter	55
3.9	Wechselwirkungen	56
3.10	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung („Null-Variante“)	58
3.11	Bewertung der Umweltauswirkungen	58
3.12	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	59
4	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	74
5	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	76
5.1	Beschreibung der Methodik	76
5.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung (monitoring) der Planbedingten erheblichen Umweltauswirkungen	76
6	EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZIERUNG	77
6.1	Grundlagen	77
6.1.1	Erfassung Bestand und Planung Schutzgut Arten und Biotope	77
6.1.2	Erfassung Bestand und Planung Schutzgut Boden	77
7	QUELLEN UND LITERATUR	78
8	ANHANG	80
	Pflanzlisten für das B-Plangebiet	80

ABBILDUNGEN

Abb. 1a, 1b:	Lage des Planungsgebiets und der Schutzgebiete.....	3
Abbildung 2:	Bestand Biotoptypen, Erhebung 2013, GÖG.....	21

TABELLEN

Tabelle 1:	Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Campus Morgenstelle Teil 2“.....	7
Tabelle 2:	Fachgesetze und untergesetzliche Regelungen sowie deren Zielaussagen	10
Tabelle 3:	Baubedingte Wirkfaktoren	15
Tabelle 4:	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	16
Tabelle 5:	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	16
Tabelle 7:	Liste der nachgewiesenen Fledermausarten.....	31
Tabelle 8:	Liste der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilienarten	33
Tabelle 9:	Liste naturschutzfachlich bedeutsamer Tagfalterarten	36
Tabelle 10:	Bodenfunktionsbewertung für den Geltungsbereich.....	44
Tabelle 11:	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	57
Tabelle 12:	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen	75

1 VORBEMERKUNG

Der Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Tübingen, plant die Entwicklung des Universitätsgeländes im Gebiet "Auf der Morgenstelle", die daraus resultiert, dass im Rahmen der Exzellenzinitiative der deutschen Hochschulen die Eberhard-Karls-Universität Tübingen bestrebt ist, ihre Bedeutung als Forschungs-universität zu festigen und auszubauen. Die Universität verfolgt mit dem Konzept „Campus der Zukunft“ eine nachhaltige Restrukturierung der baulichen Unterbringung.

Um eine geordnete Entwicklung des Konzepts „Campus der Zukunft“ sicherzustellen, hat Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Tübingen (VBA) ein städtebauliches Entwicklungskonzept für den Campus Morgenstelle (Harris + Kurrle Architekten, 2008) erarbeiten und durch ein landschaftsplanerisches Entwicklungskonzept (realgrün Landschaftsarchitekten, 2008) ergänzen lassen. Die in diesem Entwicklungskonzept vorgesehenen Realisierungsabschnitte werden in Form qualifizierter Bebauungspläne planungsrechtlich abgesichert. Der seit dem 19.12.2009 rechtskräftige Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 1“ stellte den ersten Schritt der Entwicklung auf der Morgenstelle dar. Mit dem Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 2“ wird das städtebauliche Entwicklungskonzept vollständig planungsrechtlich umgesetzt.

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes werden die Auswirkungen der Planung auf die im Folgenden dargestellten relevanten Umweltbelange erfasst und bewertet:

1. Mensch und menschliche Gesundheit,
2. Pflanzen / Biotope und Tiere, biologische Vielfalt,
3. Boden,
4. Wasser,
5. Klima und Luft,
6. Landschaft,
7. Kultur-und Sachgüter,
8. Wechselwirkungen zwischen den Punkten 1.- 7.

Im vorliegenden Fall wird der Umweltbericht durch eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz sowie eine Maßnahmenkonzeption ergänzt.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden folgende zusätzliche Untersuchungen durchgeführt:

- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (GÖG 2013),
- Fachbeitrag Flora und Fauna zum Umweltbericht (GÖG 2013),

Ihre Ergebnisse finden im vorliegenden Umweltbericht Berücksichtigung.

2 PLANBESCHREIBUNG, ZIELE UND INHALTE

2.1 LAGE UND DERZEITIGE NUTZUNG DES PLANUNGSGEBIETS

Das Untersuchungsgebiet liegt am nordwestlichen Rand der Stadt Tübingen. Nördlich schließen weitere Gebäude des Campus / Botanischer Garten sowie darauf folgend Wald und Streuobstwiesen, im Osten die Käsenbachklinge, im Süden ein vielfältig strukturiertes Gebiet mit Feldgehölzen, Streuobstbereichen, Gartennutzung sowie darauf folgend das Klinik-Areal Berg und im Westen das Klinik-Areal der BG-Unfallklinik sowie Streuobst- / Gartenflächen mit hohem Anteil an FFH-Mähwiesen im Gewann Steinenberg und das Waldgebiet „Steinenberger Egert“ an das Plangebiet an.

In der überwiegend bewaldeten naturräumlichen Haupteinheit „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.

Das Untersuchungsgebiet ist stark reliefiert und sehr struktureich 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 universitäts-assoziierten Siedlungsstrukturen eingenommen (Parkplatz, Wege, Begleitgrünflächen).

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.

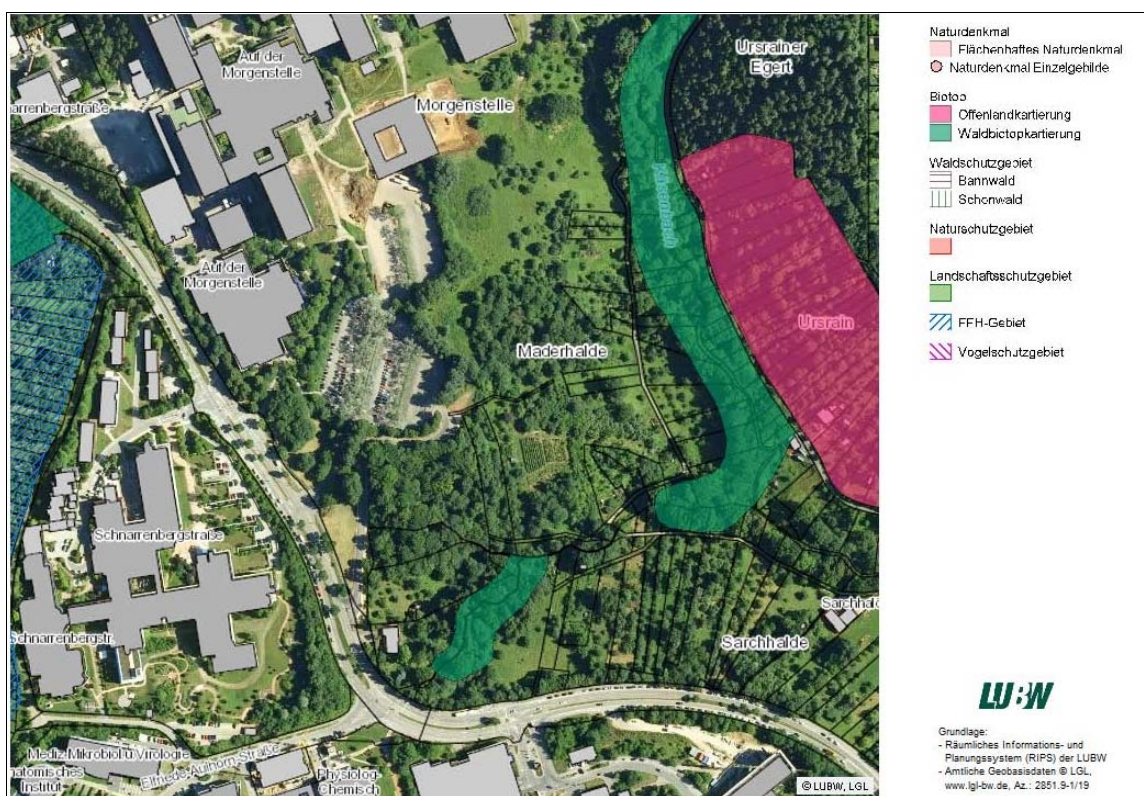
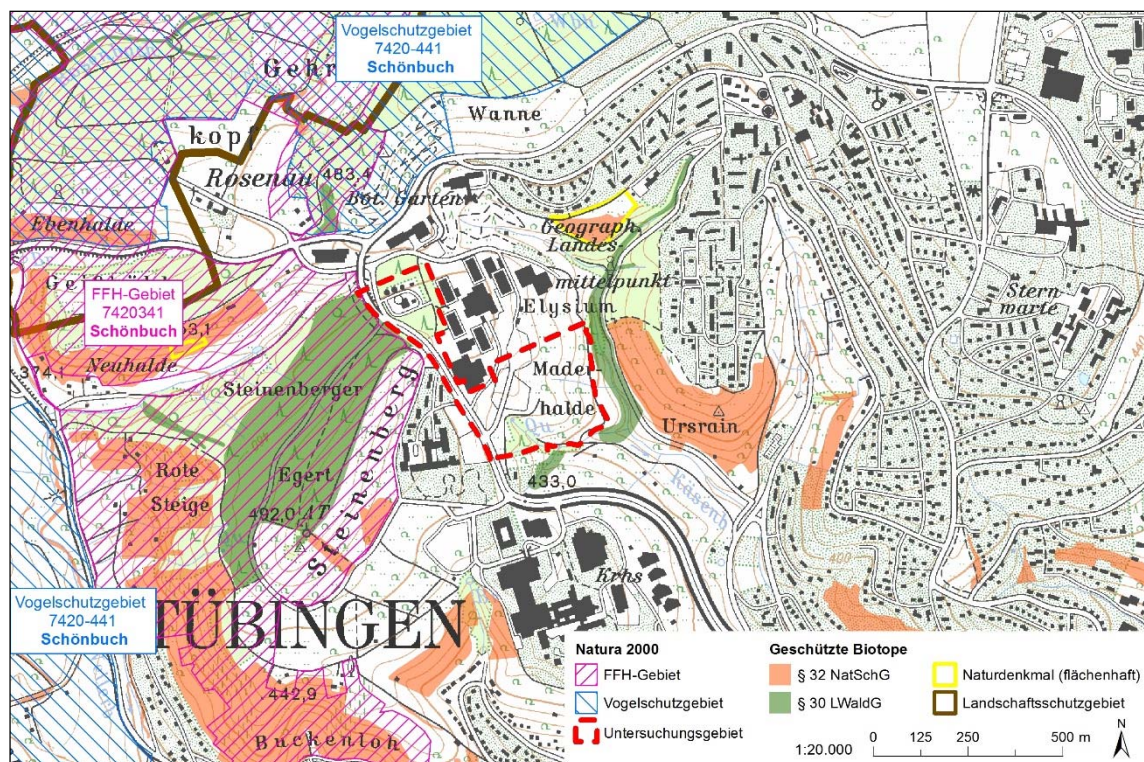


Abb. 1a, 1b: Lage des Planungsgebiets und der Schutzgebiete

2.2 BESTEHENDES PLANUNGSRECHT

Regionalplan

Im Regionalplan Neckar-Alb mit Satzungsbeschluss vom 26.11.2013 sind die Flächen des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans zum überwiegenden Teil als Siedlungsfläche und teilweise ohne Funktionszuweisung dargestellt. Der Planentwurf sieht weiterhin für Tübingen als Oberzentrum innerhalb der Europäischen Metropolregion Stuttgart eine Stärkung der oberzentralen Funktion insbesondere durch den Ausbau in den Bereichen Kultur, Wissenschaft und Forschung, Technologie vor.

Entlang der Schnarrenberger Straße ist der Neubau einer Regionalbahnstrecke mit Haltepunkten eingetragen.

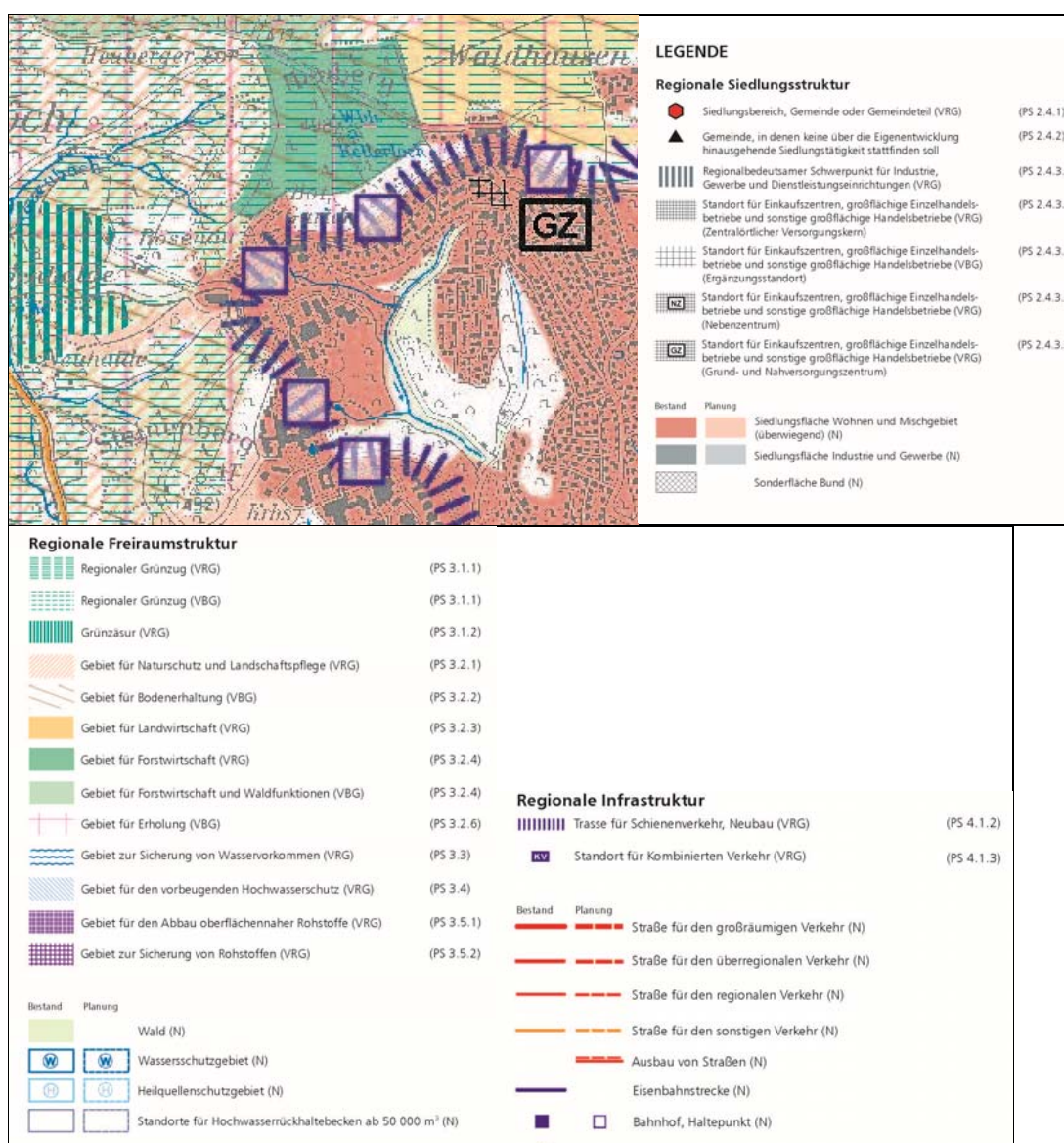


Abbildung 2: Raumnutzungskarte Blatt West des Regionalverbands Neckar-Alb (Satzungsbeschluss vom 26.11.2013).

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Reutlingen wird der Planbereich als Fläche für Sondernutzung Universität dargestellt. Der Flächennutzungsplan nimmt Bezug auf die Abgrenzung der Ortsbausatzung „Universitätserweiterungsgebiet“ aus dem Jahr 1961. Im Erläuterungsbericht des Flächennutzungsplanes wird darauf hingewiesen, dass die in der Ortsbausatzung getroffene räumliche Abgrenzung in größerem Maße auch nichtüberbaubare Flächen enthalten soll. Der Bebauungsplan ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Bestehende Rechtsverhältnisse / Verbindliche Bauleitplanung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes überlagert den einfachen Ortsbauplan „Universitätserweiterungsgebiet“ vom 23.11.1961. Der Ortsbauplan trifft in § 1 Aussagen zur Zulässigkeit von baulichen Anlagen und überlässt im § 2 weitergehende Festsetzungen unter Anderem zu Maß und Art der Nutzung qualifizierten Bebauungsplänen. Außerdem wird der Geltungsbereich des qualifizierten Bebauungsplanes „Oberer Schnarrenberg – Morgenstelle“, rechtskräftig seit dem 13. Januar 1978 durch diesen Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 2“ teilweise überlagert und in dessen Geltungsbereich für unanwendbar erklärt.

2.3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Campus Morgenstelle Teil 2“ soll auf den Flächen südöstlich der bestehenden Institutsgebäude auf der Morgenstelle dem gestiegenen Platzbedarf der naturwissenschaftlichen Institute Rechnung getragen werden. Mit dem Bebauungsplan „Campus Morgenstelle, Teil 2“ soll das Geo- und Umweltforschungszentrum (GUZ) mit ca. 10.000 m² HNF aus der Stadtmitte auf die Morgenstelle verlegt werden. Mittelfristig ist des Weiteren geplant, für die Biologie, die sich bereits auf dem Campus Morgenstelle befindet, einen Ersatzbau mit ca. 7.000 m² HNF sowie zugehörige Nebengebäude beispielsweise Gewächshäuser zu erstellen. Im Zuge des Ausbaus der Naturwissenschaftlichen Institute ist auch der Ausbau zentraler Infrastruktureinrichtungen im Gespräch. In diesem Zusammenhang ist die Errichtung einer neuen zentralen Bibliothek für die Naturwissenschaften auf der Morgenstelle vorgesehen. Südlich des Heizkraftwerks ist ein Baufenster für ein weiteres Institutsgebäude angeordnet, ein konkretes Nutzungskonzept hierfür existiert noch nicht. Das Heizkraftwerk und angrenzende Flächen im Nordwesten des Campus werden ebenfalls in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogen und neu geordnet. Hier sollen insbesondere technische Einrichtungen, die dem Betrieb der Universität dienen, wie beispielsweise das zentrale Servergebäude, untergebracht werden.

Die weitere städtebauliche Entwicklung der Morgenstelle soll deshalb im Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 2“ für den südlichen Bereich umfassend planungsrechtlich abgesichert werden. Der Bebauungsplan verfolgt weiterhin das Ziel, eine möglichst verträgliche städtebauliche Verbindung der notwendigen Universitätserweiterungen und des landschaftlich sensiblen Naturraumes Käsenbach-Öhlertal sicher zu stellen.

2.4 ART UND UMFANG DER PLANUNG

Die Aussagen der folgenden Tabelle beruhen auf dem Entwurf des B-Planes, Stand 20.Juni 2014 sowie auf den unter Punkt 1 genannten Gutachten.

Der Planbereich hat eine Größe von insgesamt ca. 10,25 ha. Davon sind ca. 5,24 ha als Sondergebietsfläche, ca. 4,05 ha als private Grünfläche, ca. 0,83 ha als Wald, ca. 0,03 ha als Gewässer und ca. 0,09 ha als private Verkehrsfläche ausgewiesen.

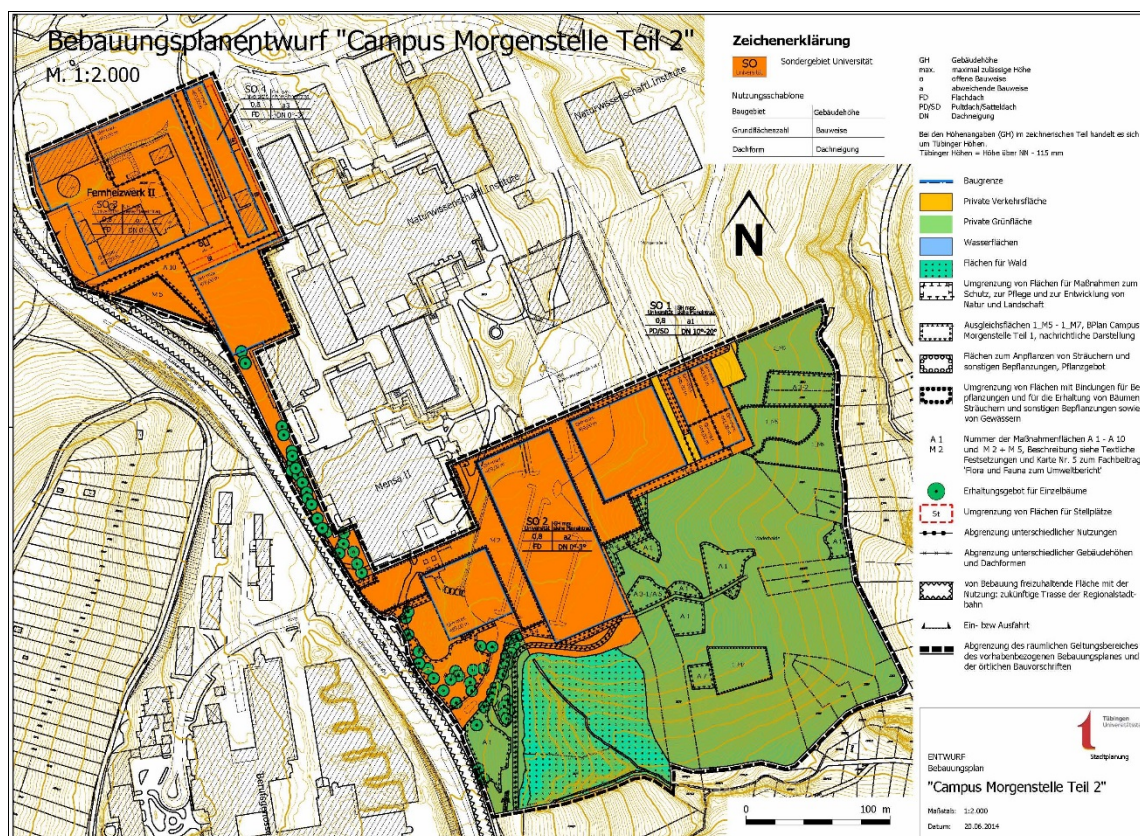


Abbildung 3: B-Planentwurf „Campus Morgenstelle Teil 2“, Stand: 20.Juni 2014, Darstellung unmaßstäblich

Tabelle 1: Inhalte und Ziele des Bebauungsplans „Campus Morgenstelle Teil 2“

Art der Nutzung	Sondergebiet Universität (SO1 – SO4).
Maß der Nutzung und Bauweise	<p>Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) und die maximal zulässige Gebäudehöhe (GH max. in Tübingen Höhen = Höhe ü. NN – 115 mm) entsprechend den Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes festgesetzt. Die maximale Gebäudehöhe ist entsprechend dem städtebaulichen Konzept so gewählt, dass die Gebäude deutlich niedriger als die angrenzende Hochhausbebauung bleiben. Differenzierte Höhenfestsetzungen im SO 1 sollen eine gemäß der Topographie abgetreppte Bebauung gewährleisten.</p> <p>Durch die Festsetzung der Grundflächenzahl wird die Versiegelung der Böden begrenzt. Die Festsetzung der relativ hohen Grundflächenzahl von 0,8 ist in diesem Fall erforderlich, da große Teilflächen des Plangebietes als private Grünflächen bzw. Wald von Bebauung freizuhalten sind und bei der Berechnung der GRZ keine Berücksichtigung finden. Es kommt hinzu, dass große Teile der Sondergebietsflächen außerhalb der Baufenster als Aufenthaltsflächen, Wege, Plätze und für technische Infrastruktur in Anspruch genommen und versiegelt werden. Wird nur die Fläche innerhalb der Baufenster betrachtet, ergibt sich eine GRZ von 0,57. Die Überschreitungsregelung gem. § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO kommt nicht zur Anwendung. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird eine abweichende Bauweise festgesetzt.</p>
Verkehrserschließung	<p>Der Anschluss an öffentliche Verkehrsflächen erfolgt einerseits von Norden über die Straße „Auf der Morgenstelle“ und die privaten Verkehrsflächen, andererseits von Osten über die Schnarrenbergstraße und die beiden vorhandenen Zufahrten.</p> <p>Verkehrsflächen werden in Fortsetzung und Abschluss der privaten Verkehrsflächen im Bebauungsplan Nr. 472 „Morgenstelle Teil 1“ ebenfalls als private Verkehrsflächen festgesetzt.</p> <p>Weitere Zufahrten von der Schnarrenbergstraße werden auf Grund der schwierigen Verkehrsverhältnisse und der parallel zum Verlauf der Schnarrenbergstraße geplanten Trasse der Regionalstadtbahn nicht zugelassen. Der südlich der Umgrenzung des Geltungsbereichs liegende Einfahrtsbereich der Baustellenzufahrt wird ebenso wie die Zufahrtsstraße nach Ende der Bauarbeiten zu einem Weg für die Erschließung und Pflege der Privaten Grünflächen zurückgebaut. Die geplante Trasse der Regionalstadtbahn (Planstand</p>

	10.08.2010) wird in den Bebauungsplan übernommen und die Teilflächen, die innerhalb des Geltungsbereichs liegen als von Bebauung freizuhaltende Flächen gekennzeichnet.	
Stellplätze, Garagen	<p>Offene Stellplätze sind nur auf den im Plan gekennzeichneten Flächen und innerhalb der Baufenster im SO2, SO3 und SO4 zulässig. Durch diese Festsetzung wird die Parkierung im Geltungsbereich geordnet wie auch die Freihaltung städtebaulich wichtiger Freiflächen von Parkierung sichergestellt. Die Flächen für Stellplätze im SO4 sind im Bestand vorhanden und wurden aus dem Bebauungsplan Nr. 347 „Oberer Schnarrenberg – Morgenstelle“ übernommen. Durch den Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 2“ werden die vorhandenen großflächigen, offenen Parkplatzflächen im südwestlichen Teil des Campus teilweise überplant. Der Nachweis der notwendigen Stellplätze muss im Rahmen der nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren über eine Gesamtstellplatzkonzeption für die Universität unter Einbeziehung der Stellplätze im Parkhaus Schnarrenbergstraße / Ebenhalde und der Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr erfolgen.</p> <p>Den Bedürfnissen des Radverkehrs wird unter Berücksichtigung des Tübinger Modalsplit mit 25 % Radverkehrsanteil im Binnenverkehr durch die Anforderung, dass Fahrradabstellanlagen im Umfang von 2 Stellplätzen je 10 Studierende / Beschäftigte nachgewiesen werden müssen, Rechnung getragen.</p>	
Grünkonzept	Der südliche und östliche Teil des Plangebiets wird als Private Grünfläche festgesetzt, da hier die Umsetzung ökologischer Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen im Vordergrund steht und eine bauliche Nutzung nicht vorgesehen ist (siehe auch „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ und „Pflanzerhaltungsgebote“). Der Bereich soll zudem als Teil des grünen Landschaftsraumes „Käsenbach-Öhlertal“ gesichert werden.	
Flächenbilanz	Geltungsbereich	102.450 m²
	Sondergebietsfläche	52.400 m²
	Private Grünfläche	40.510 m²
	Wald	8.260 m²
	Private Verkehrsfläche	910 m²
	Gewässer	370 m²

Aufgrund einer kurzfristigen Änderung der B-Planabgrenzung berücksichtigen die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierungen einen Planbereich, der die Schnarrenberger Straße mit Begleitgrün einschließt. (im Gegensatz zu einer festgesetzten B-Planfläche von 102.500 m²). Da die Flächen unverändert in die Bilanzierung eingehen (Bestand = Planung) ist jedoch eine erneute Bilanzierung nicht notwendig.

2.5 DARSTELLUNG DER IN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTE UND FÜR DEN PLAN RELEVANTEN ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Aus der nachfolgenden Analyse der Umweltauswirkungen ergibt sich die Art und Weise, wie diese hier dargelegten Ziele berücksichtigt werden. Dabei ist festzuhalten, dass die Ziele der Fachgesetze einen bewertungsrelevanten Rahmen rein inhaltlicher Art darstellen, während die Zielvorgaben der Fachpläne über diesen inhaltlichen Aspekt hinaus auch konkrete räumlich zu berücksichtigende Festsetzungen vorgeben.

FACHGESETZE

In Tabelle 2 sind die im Rahmen der Umweltprüfung berücksichtigten Fachgesetze und deren Zielaussagen aufgeführt. Darüber hinaus wird nachfolgend auf Vorgaben der Fachplanungen differenziert eingegangen, da diese einer besonderen Berücksichtigung bedürfen.

Tabelle 2: Fachgesetze und untergesetzliche Regelungen sowie deren Zielaussagen

Umwelt- belang	Fachgesetz/Richtlinie	Zielaussage
Mensch	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind zu berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> – die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse – die umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt – die Vermeidung von Emissionen
	Bundesimmissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	Bundesnaturschutzgesetz Landesnaturschutzgesetz	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass <ul style="list-style-type: none"> – die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, – die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, – die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.
	TA Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
Pflanzen und Tiere/ Biologische Vielfalt	Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzgesetz Baden- Württemberg	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass <ul style="list-style-type: none"> – die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, – die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, – die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie – die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

	<p>FFH-RL (<i>Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen</i>)</p> <p>Vogelschutz-RL (<i>Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. Nov. 2009</i>)</p> <p>VSG-VO (<i>Vogelschutzgebietsverordnung</i>) vom 5. Februar 2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und Erhalt der Lebensstätten und Lebensraum von geschützten Tierarten und geschützten Lebensraumtypen - Schaffung zusammenhängendes europaweites Netz an Lebensstätten - dienen gemeinsam im Wesentlichen der Umsetzung der <u>Berner Konvention</u>; eines ihrer wesentlichen Instrumente ist ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten, das <u>Natura 2000</u> genannt wird - Artenschutzregelungen für solche europaweit gefährdete Arten, die nicht durch Schutzgebiete geschützt werden können, da sie z.B. in bestimmten Lebensräumen großräumig vorkommen können - In Artikel 8 der FFH-Richtlinie haben sich die Mitgliedstaaten verpflichtet, die finanziellen Mittel zur Umsetzung der Richtlinie zu ermitteln und bereit zu stellen, etwa für Landnutzer, die ggf. zur Erreichung der Schutzziele Bewirtschaftungsauflagen auf ihren Flächen umsetzen müssen. Dieser Verpflichtung kommen viele deutsche Bundesländer bis heute nicht nach und haben keine ausreichenden Mittel bereitgestellt, so dass gerade in Land- und Forstwirtschaft oft Verunsicherung bei der Ausweisung der Natura 2000-Gebiete entstand. - Einschränkung und Kontrolle der <u>Jagd</u> ebenso wie Einrichtung von <u>Vogelschutzgebieten</u> als eine wesentliche Maßnahme zur Erhaltung, Wiederherstellung bzw. Neuschaffung der Lebensräume wildlebender Vogelarten. - Die Vogelschutzgebietsverordnung legt Europäische Vogelschutzgebiete gemäß Artikel 4 Abs. 1 und 2 der Vogelschutzrichtlinie für Baden-Württemberg fest.
	Baugesetzbuch	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie – die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen.
	Umweltschadensgesetz	Vermeidung bzw. Sanierung von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen
Boden	Bundesbodenschutzgesetz inkl. Bundesbodenschutzverordnung	<p>Ziele des BBodSchG sind</p> <ul style="list-style-type: none"> – der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als <ul style="list-style-type: none"> – Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen, – Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, – Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), – Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, – Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, – der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, – die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.
	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.

	Umweltschadensgesetz	Vermeidung bzw. Sanierung von Schädigungen des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht
	DIN 19731	Verwertung von im Zuge von Bautätigkeiten anfallenden Bodenmaterials zur Minimierung der Abfallproduktion
	DIN 18315	Regelung zum Umgang mit Boden und Bodenmaterial bei Bodenarbeiten im Landschaftsbau
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz, Wassergesetz Baden-Württemberg	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen. Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.
	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> – die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie – die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen.
	Umweltschadensgesetz	Vermeidung bzw. Sanierung von Schädigungen der Gewässer (Oberflächen- und Grundwasser)
	Wasserrahmenrichtlinie	Ziel dieser Richtlinie ist [...] <ul style="list-style-type: none"> – Vermeidung weiterer Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt, – Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung – Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, u. a. durch spezifische Maßnahmen zur Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen – Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung weiterer Verschmutzung womit u.a. beigetragen werden soll – zur ausreichenden Versorgung mit Oberflächen- und Grundwasser guter Qualität – zu einer wesentlichen Reduzierung der Grundwasserverschmutzung.
Klima/Luft	Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzgesetz Baden-Württemberg	Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu. Auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

	Bundesimmissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen)
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> – die Vermeidung von Emissionen, – die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutzgesetz Baden-Württemberg	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggfs. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
Kultur- und Sachgüter	Denkmalschutzgesetz	Schutz und Pflege der Kulturdenkmale, insbesondere Überwachung des Zustandes der Kulturdenkmale sowie die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmälen.
	Baugesetzbuch	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.

FACHPLÄNE

Landschaftsplan

Das Planungsgebiet liegt innerhalb des städtisch geprägten Landschaftsraums „40c Stadtgebiet Tübingen nördlich des Neckars“, dessen Mittelhanglagen im Bereich der Keuperhangflächen historisch vorwiegend als Baumäcker, Obstbaumwiesen und in steileren südexponierten Lagen für Weinbau genutzt wurden. Die reale Nutzung außerhalb der Siedlungsflächen zeigt zunehmend pflegebedürftige Streuobstflächen, artenreiche Grünlandflächen, Gehölzsukzessionsflächen, Obstwiesen- und Weinbergbrachen mit Trockenmauerresten, die besonders für wärmeliebende Pflanzen- und Tierarten bedeutsame Lebensräume darstellen. Aufgrund dieser Wertigkeit und der Funktion als Kaltluftproduktionsfläche und siedlungsbedeutsamen Kaltluftzufuhr für die Tallagen sieht das Zielkonzept eine Freihaltung der Mittelhanglagen vor, die den Erhalt und die Sicherung der siedlungsklimatischen Funktionsfähigkeit der Flächen zum Ziel hat. Neben der Entwicklung eines möglichst naturnahen Zustands der Fließgewässer ist die Erhaltung und Sicherung der Streuobstwiesen eine wichtige Zielsetzung.

Weitere relevante Fachplanungen und Gutachten

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. Diese Ausarbeitung liegt als eigenständiger Fachbeitrag dem Umweltbericht zugrunde.

2.6 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG MÖGLICHER WIRKFAKTOREN

Nachfolgend werden die möglichen Auswirkungen auf die einzelnen Umweltbelange zusammenfassend dargestellt. Die Darstellung berücksichtigt sowohl Maßnahmen auf bebauten, als auch auf unbebauten Flächen. Es handelt sich hierbei um eine allgemeine, nicht bilanzierte Darstellung. Diese Wirkungen können eintreten, unabhängig vom Umfang des Vorhabens (Risikoabschätzung). Die Intensität möglicher Einwirkungen auf die Schutzgüter wird in vier Kategorien unterschieden:

Beeinträchtigung					
hoch		mittel		gering	keine Relevanz
Aufwertung					
hoch		mittel		gering	keine Relevanz

BAUBEDINGTE WIRKUNGEN

Baubedingte Wirkungen charakterisieren sich durch die entsprechenden Baustellentätigkeiten und deren Flächeninanspruchnahme im Zuge der Herstellung der baulichen Anlagen (Gebäude und Infrastrukturen). Sie wirken für eine begrenzte Zeit (zeitlicher Umfang der Baumaßnahme).

Tabelle 3: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Intensität der Wirkungen auf die Umweltbelange						
	Mensch	Tier/ Pflanze	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Land- schaft	Kultur- /Sachgüter
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Lagern von Baumaterial/-geräten, Baustraßen, Inanspruchnahme bestehender Wegebeziehungen, Leitungsverlegungen	gering	mittel	gering	gering	gering	mittel	Kulturgüter Sachgüter: mittel
Abbau, Transport, Lagerung, und Durchmischung von Boden	gering	hoch	hoch	mittel	gering	mittel	mittel
Bodenverdichtung durch Baumaschinen (Erschütterungen, Vibrationen, Befahrung von Flächen)	gering	mittel	hoch	mittel	gering		
Nutzungseinschränkung durch Umsiedlung	mittel					gering	
Lärm-/ Staub- und Schadstoffemissionen	mittel bis hoch	mittel	gering	gering	gering	mittel	
Unfallgefahren	gering	gering	gering	gering			gering

ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN

Anlagenbedingte Wirkungen entstehen durch die baulichen Anlagen selbst (z.B. durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Beschattung) und wirken dauerhaft.

Tabelle 4: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Intensität der Wirkungen auf die Umweltbelange						
	Mensch	Tier/ Pflanze	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Land- schaft	Kultur- /Sachgüter
Flächeninanspruchnahme durch Gebäude	mittel	hoch	hoch	gering-mittel	mittel	mittel hoch	Kulturgüter
Nutzungsumwandlung	mittel						Sachgüter: mittel
Verkleinerung von Lebens- und Landschaftsbildräumen, Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen	gering	gering / mittel			gering	gering	vorher gering - mittel
Veränderung Wasserhaushalts (veränderter Oberflächenabfluss, veränderte Sickerwasserführung)	gering	gering	mittel	mittel	gering		mittel

BETRIEBSBEDINGTE WIRKUNGEN

Betriebsbedingte Wirkungen gehen von der Nutzung der baulichen Anlagen aus (z.B. Lärm, Emissionen, erhöhter Nutzungsdruck) und wirken für die Dauer des Betriebes.

Tabelle 5: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Intensität der Wirkungen auf die Umweltbelange						
	Mensch	Tier/ Pflanze	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Land- schaft	Kultur- /Sachgüter
Zunahme Geräusche/ Lärm durch Verkehr	gering-mittel	gering				gering	
Schadstoffimmissionen durch Heizen, Verkehr	gering-mittel	mittel	gering	gering	mittel	gering	
Lichtimmissionen und visuelle Effekte durch Verkehr	gering	mittel				gering	
Erhöhter Nutzungsdruck auf Naherholungsflächen	gering	gering				gering	

3 BESCHREIBUNG / BEWERTUNG DER UMWELTBELANGE / BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN

Die Beschreibung und Bewertung der einzelnen Umweltbelange basiert auf den von der Stadt Tübingen zur Verfügung gestellten Unterlagen und Aussagen sowie auf eigenen Erhebungen.

3.1 UMWELTBELANG MENSCH

Unter dem Schutzgut Mensch ist die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung zu betrachten. Zur Wahrung dieser Daseinsgrundfunktionen sind insbesondere als Schutzziele das Wohnen und die Regenerationsmöglichkeiten zu nennen. Im Vordergrund der Betrachtungen stehen daher die Aspekte:

- Wohn-/ (Arbeits-)funktion
- Gesundheit und Wohlbefinden
- Arbeitsumfeld-, Wohnumfeld- und Erholungsfunktionen.

Bestand	<p>Das Untersuchungsgebiet liegt am nordwestlichen Rand der Stadt Tübingen. Nördlich schließen weitere Gebäude des Campus / Botanischer Garten sowie darauf folgend Wald und Streuobstwiesen, im Osten die Käsenbachklinge, im Süden ein vielfältig strukturiertes Gebiet mit Feldgehölzen, Streuobstbereichen, Gartennutzung sowie darauf folgend das Klinik-Areal Berg und im Westen das Klinik-Areal der BG-Unfallklinik sowie Streuobst- / Gartenflächen mit hohem Anteil an FFH-Mähwiesen im Gewann Steinenberg und das Waldgebiet „Steinenberger Eger“ an das Plangebiet an.</p> <p>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</p>
----------------	--

zählen. Die verbleibende Fläche (35 %) wird von universitätsassoziierten Siedlungsstrukturen eingenommen (Parkplatz, Wege, Begleitgrünflächen).

Die südöstlich an das Plangebiet anschließenden Kleingarten-, Weinberg- und Streuobstflächen werden individuell genutzt und dienen der Naherholung. Die Hanglage bietet einen Ausblick Richtung Tübingen und Umgebung.



Der nördlich des Planungsgebiets gelegene Botanische Garten ist Ziel zahlreicher Besucher und bietet auch Universitätsangehörigen Aufenthalts- und Erholungsqualität – entsprechende Zuwegungen und Parkmöglichkeiten sowie eine Fußwegeverbindung aus der Innenstadt sind vorhanden.

Das Plangebiet ist durch vorhandene Fuß- und Radwegeverbindungen gut angebunden, ausgewiesene Wander- und Radwanderwege mit Anbindung an die freie Landschaft liegen östlich / nördlich des Plangebietes.

Als wohnungsnaher Erholungsfläche eignet sich das Käsenbachtal zusammen mit dem Öhlertal sowie der Bereich „Steinberg“ westlich der Schnarrenbergstraße.

Die Fläche erfüllt derzeit keine landwirtschaftliche Funktion. Aufgrund der Hanglage und der Bodenverhältnisse ist sie nur von geringer Bedeutung für die Landwirtschaft.

Das Plangebiet ist verkehrlich gut angebunden.

Vorbelastung

Das Plangebiet ist mit Emissionen (Abgase, Staub, Lärm) durch die Schnarrenberger Straße bzw. die vorhandene Siedlung vorbelastet.

Bewertung

Das Planungsgebiet hat derzeit eine insgesamt mittlere Bedeutung

	als Gebiet für die Naherholung. Der nördliche Teil weist im Bereich der Bestandsgebäude Aufenthaltsmöglichkeiten auf, nach Süden grenzen weitläufige Parkplatzflächen mit geringer Bedeutung an. Der südliche Teil hätte aufgrund der vorhandenen Strukturen und der aussichtreichen Hanglage eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Naherholung, ist jedoch aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit (mit Ausnahme einzelner Privatgrundstücksnutzer) als gering bis mittel einzustufen.
Konflikte	<p>Konflikte ergeben sich eventuell durch eine Zunahme der Verkehrsbelastung mit entsprechenden Immissionen im Zusammenhang mit der zusätzlichen Bebauung.</p> <p>In Bezug auf das Schutzgut Klima/Luft wird die Auswirkung der Neubebauung auf die Funktion des Bebauungsplangebietes als Kaltluftabflussgebiet bzw. als Frischluftschneise nach den Kriterien der VDI-Richtlinie als gering bewertet. Durch das Planvorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Ventilation des Stadtgebiets von Tübingen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der allenfalls kleinräumigen und insgesamt gering zu bewertenden mikroklimatischen Änderungen ist nicht relevanten Beeinträchtigungen mikroklimatischer Wohlfahrtsfunktionen zu rechnen (MÜLLER-BBM 2007).</p>
Eingriffsminimierung	<p>Optische Einbindung durch Baum- und Gehölzpflanzungen sowie Aufwertung der südöstlich angrenzenden Flächen durch die im B-Plan festgesetzten Kompensationsmaßnahmen.</p> <p>Erhaltung bzw. Verbesserung der Fußwegeverbindungen Berücksichtigung von Bereichen mit Aufenthaltsqualität.</p>
Hinweis	Die Begründung zum Bebauungsplan enthält eine Denkmalschutzklausel, welche dazu verpflichtet, dass während der Bautätigkeit entdeckte archäologische Fundstellen dem Landesdenkmalamt oder der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden sind und die Arbeit unverzüglich bis zum Ablauf des vierten Werktages einzustellen ist.
Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	Die temporären Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch den Baustellenbetrieb bzw. Baustelleneinrichtungen stellen eine Beeinträchtigung des Umweltbelangs Mensch dar, diese sind jedoch als gering einzuschätzen, da die Belastungen nicht von Dauer und räumlich begrenzt sind.

	<p>Des Weiteren verändert die zusätzliche Bebauung das Umfeld, bedingt eine Erhöhung der Nutzung und damit verbunden eine vergleichsweise geringe Erhöhung der Lärmbelastung (z.B. durch die Zunahme des KfZ-Verkehrs), sowie einem leichten Anstieg der Schadstoffemissionen durch Heizen und Verkehr was zu einer geringen bis mittleren Beeinträchtigung führt.</p> <p>Sofern entsprechende Bodenschutzmaßnahmen für das Gebiet getroffen werden, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch insgesamt als mittel einzustufen.</p>
--	--

3.2 UMWELTBELANG PFLANZEN/BIOTOPE UND TIERE

PFLANZEN / BIOTOPE

Bei Pflanzen / Biotopen und Tieren steht der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und -bedingungen im Vordergrund. Daraus abgeleitet sind zu berücksichtigen:

- die Biotopfunktion,
- die Biotopverbundfunktion,
- die biologische Vielfalt,
- besonders geschützte Gebiete.

Eine kartographische Übersicht der erfassten Biotoptypen ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

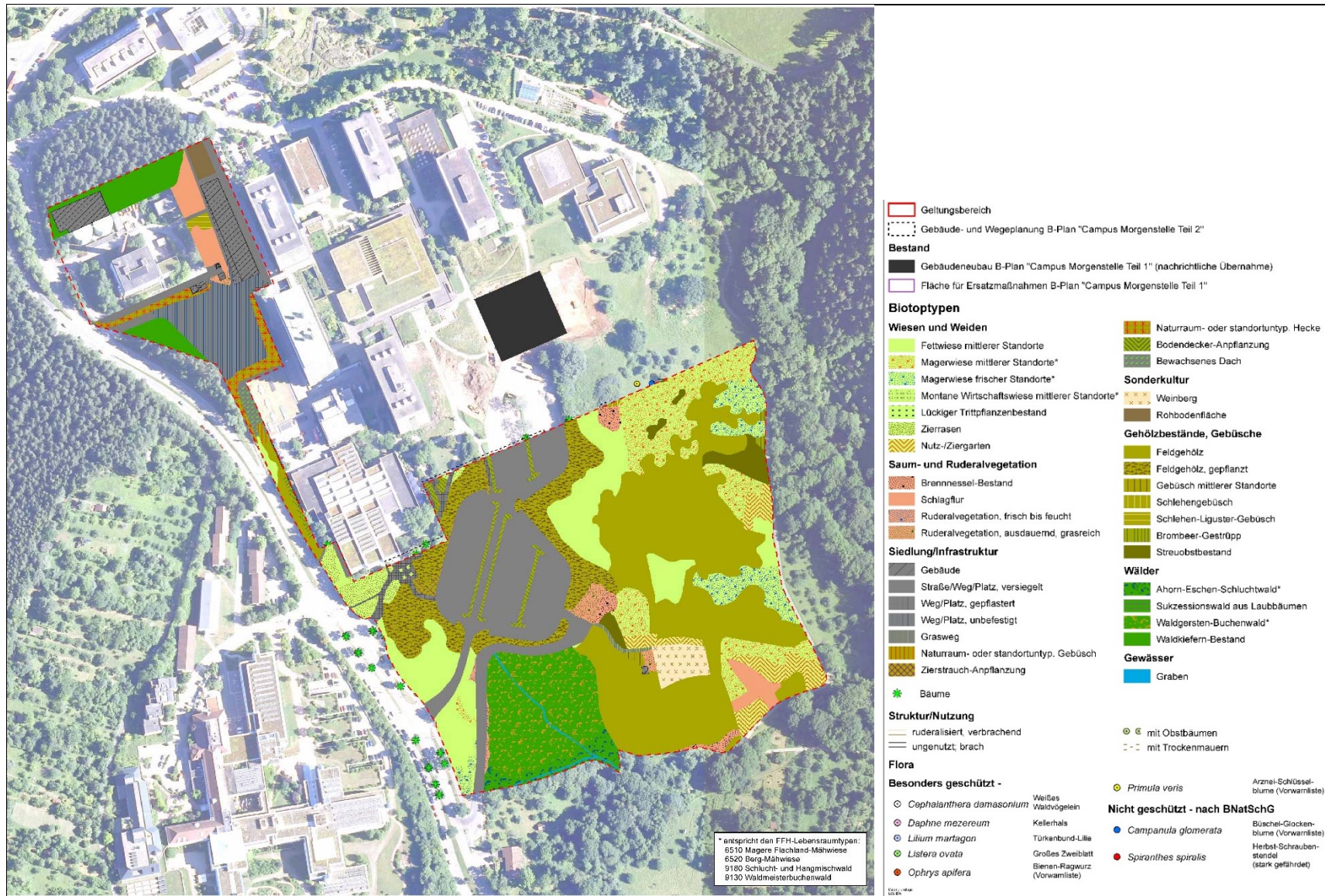
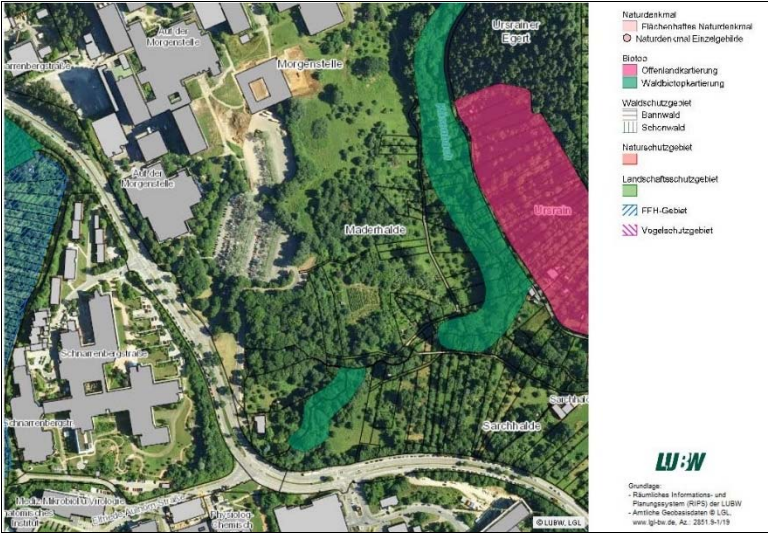


Abbildung 2: Bestand Biotoptypen, Erhebung 2013, GÖG

Bestand	<p>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).</p> <p>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).</p> <p>Eine detaillierte Beschreibung der Biotoptypen und Flächennutzung ist im Fachbeitrag Flora und Fauna enthalten.</p>
Schutzgebiete	 <p>Im Planungsgebiet selbst sind keine Schutzgebiete nach BNatSchG bzw. NatSchG BW ausgewiesen bzw. durch den Bebauungsplan betroffen. Westlich der Schnarrenbergstraße liegt das FFH-Gebiet</p>

	„Schönbuch“. Südöstlich des Plangebiets sind hangabwärts im Rahmen der Waldbiotopkartierung geschützte Biotope ausgewiesen.																																																																														
Vorbelastung	Die Nutzungsaufgabe / mangelnde Unterhaltungspflege in Teilbereichen verursachen zunehmend eine Verbuschung / Verbrachung und verändern die Ausprägung der vorhandenen Biototypen bzw. verursachen eine Entwicklung neuer Biotopstrukturen wie Gehölzsukzession, Ruderalflächen, Gebüsche, Feldhecken etc.. Hiermit geht eine Gefährdung der vorhandenen wertvollen Magerwiesenbestände und Streuobstflächen einher. Die vorhandenen Trockenmauern sind teilweise sanierungsbedürftig.																																																																														
Bewertung	<p>Die Bewertung des Umweltbelanges Pflanzen und Biotope basiert auf einer Bestandserhebung während der Vegetationsperiode und wurde mit dem Bewertungsmodell „Bewertungsmodell der Biototypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ durchgeführt..</p> <p><u>Streng</u> geschützte Arten wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst. Im Gebiet nachgewiesene <u>besonders</u> geschützte Arten werden im Fachbeitrag Flora und Fauna genannt.</p> <p>Die nachfolgende Tabelle zeigt die Bewertung der Ausgangssituation:</p> <table><tr><th>Biototyp-Nr.</th><th>Biototyp</th><th>Biotopwert</th><th>Faktor</th><th>Fläche [m²] / Anzahl Bäume</th><th>Ökopunkte</th></tr><tr><td>12.60</td><td>Graben</td><td>13</td><td>1</td><td>209</td><td>2.717</td></tr><tr><td>21.60</td><td>Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche</td><td>4</td><td>1</td><td>383</td><td>1.532</td></tr><tr><td>33.41</td><td>Fettwiese mittlerer Standorte</td><td>13</td><td>0,8</td><td>1.458</td><td>15.163</td></tr><tr><td>33.41</td><td>Fettwiese mittlerer Standorte</td><td>13</td><td>1</td><td>7.006</td><td>91.078</td></tr><tr><td>33.43</td><td>Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung A)</td><td>21</td><td>1,2</td><td>2.566</td><td>64.663</td></tr><tr><td>33.43</td><td>Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung B)</td><td>21</td><td>1,0</td><td>4.897</td><td>102.837</td></tr><tr><td>33.43</td><td>Magerwiese mittlerer Standorte (Ausprägung C)</td><td>21</td><td>0,8</td><td>2.741</td><td>46.049</td></tr><tr><td>33.72</td><td>Lückiger Trittpflanzenbestand</td><td>4</td><td>1</td><td>10</td><td>40</td></tr><tr><td>33.80</td><td>Zierrasen</td><td>4</td><td>1</td><td>1.352</td><td>5.408</td></tr><tr><td>35.31</td><td>Brennnessel-Bestand</td><td>8</td><td>1</td><td>747</td><td>5.976</td></tr><tr><td>35.50</td><td>Schlagflur</td><td>14</td><td>1</td><td>2.045</td><td>28.630</td></tr><tr><td>35.63</td><td>Ruderalvegetation, frisch bis feucht</td><td>11</td><td>1</td><td>154</td><td>1.694</td></tr></table>	Biototyp-Nr.	Biototyp	Biotopwert	Faktor	Fläche [m²] / 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
Biototyp-Nr.	Biototyp	Biotopwert	Faktor	Fläche [m²] / 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 Artenzusammensetzung	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
Biodiversität	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt der Arten • Vielfalt der Lebensräume • Genetische Vielfalt <p>Die Bedeutung des Gebietes für die ersten beiden Aspekte wurde</p>					

	<p>oben bereits erläutert und wird im Kapitel Bewertung zum Fachbeitrag Flora und Fauna 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).</p>
Konflikte	<p>Durch die Realisierung der Planung kommt es durch Bebauung, Versiegelung, Bodenauftrag- und -abtrag und ggf. Baustraßen zur Entfernung oder Beeinträchtigung der vorhandenen Strukturen und somit zu einem Lebensraum- und Nahrungsraumverlust für die vorkommenden Arten bzw. in den Randbereichen zu vorübergehenden Beeinträchtigungen, die ohne Schutz ggfs. dauerhafte Veränderungen auslösen können.</p> <p>Mit erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ist nicht zu rechnen, da nicht mit vorhabenbedingten Wirkungen zu rechnen ist, die sich über die Schnarrenbergstraße hinaus in das dortige Gebiete erheblich auswirken können. Hinzu kommt, dass aufgrund der Lage deutlich außerhalb der Natura-Kulisse jede direkte Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen und Arthabitaten ausgeschlossen werden kann.</p>
Eingriffsminimierung	<p>Eine Reduzierung des Eingriffs ergibt sich durch die Erhaltung von Gehölzstrukturen und Einzelbäumen im Bereich des Plangebietes.</p> <p>Die festgesetzte Dachbegrünung auf 75% der Gebäudedächer mit und einer standortgemäßen Ansaat dient neben der Wasserrückhaltung und klimatischen Aspekten auch dem Arten- und Biotopschutz.</p> <p>Für die Grünflächen des B-Planes empfiehlt sich die verbindliche Verwendung von standortgerechter, heimischer Baum- und Straucharten.</p> <p>Innerhalb des Eingriffsbereichs wird vorhabenbedingt in einen Standort der besonders geschützten Art Arznei-Schlüsselblume (<i>Primula veris</i>) eingegriffen. Die Art steht zudem auf der Vorwarnlis-</p>

	<p>te der Roten Liste Baden-Württemberg.</p> <p>Des Weiteren entfallen Standorte der Rote Liste-Arten Büschel-Glockenblume (<i>Campanula glomerata</i>, Vorwarnliste der RL BW) und Herbst-Schraubenstendel (<i>Spiranthes spiralis</i>, stark gefährdet nach RL D und RL BW), die keinem Schutzstatus unterliegen.</p> <p>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.</p>					
Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	Darstellung der Biotoptypen im Eingriffsbereich der Planung:					
	Biotoptyp-Nr.	Biotoptyp	Biotop-wert	Faktor	Fläche [m²] / 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 Trittplanzenbestand	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

Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmenkonzept:

Vermeidung/Minimierung Kompensation intern und extern	
<p>Interne Vermeidung und interner Ausgleich</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>Interne Vermeidung und interner Ausgleich</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
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

3.3 TIERE

Für den Umweltbelang Tiere werden die Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) sowie der Fachbeitrag Flora und Fauna des Plangebiets zugrunde gelegt. Bei einer saP werden jedoch nur die europarechtlich geschützten Arten betrachtet. Zum Umweltbelang Tiere gehört eine weitreichende Betrachtung, die im Rahmen der Erarbeitung des Fachbeitrags Flora und Fauna auf zusätzliche Beobachtungen und Erfassungen zur saP erfolgte.

Die folgenden Angaben unterliegen daher dem Vorbehalt weiterer Hinweise und Anregungen aus Beteiligungsrunden im B-Planverfahren.

Vögel

Bestand

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 38 Vogelarten nachgewiesen. Für 35 Arten lagen dabei ausreichende Hinweise auf ein Brutvorkommen vor. Mäusebussard und Gimpel nutzten den Geltungsbereich regelmäßig zur Nahrungssuche. Der Pirol wurde als Durchzügler beobachtet.

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 der saP 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 (Erläuterungen siehe Gesamtartenliste im Anhang).

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

	<p>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.</p>
Bewertung	<p>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 wertgebenden Brutvogelarten mit negativem Bestandstrend befinden sich im Streuobstbestand im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes.</p> <p>Insgesamt zeichnen sich der Geltungsbereich des B-Plangebiets und die angrenzenden Kontaktlebensräume durch vielfältige Strukturen - wie Streuobstwiesen, Gehölzbestände, artenreiche Wiesen, nahegelegene Waldbereiche und Siedlungsstrukturen - aus. Dies spiegelt sich auch in der Artengemeinschaft wider, welche sowohl von Arten des Halboffenlandes als auch des Waldes, der Streuobstwiesen und der Siedlungen geprägt wird. Auf Grund der Biotopstrukturvielfalt mit dem jedoch verhältnismäßig geringen Artenreichtum kommt dem östlichen Bereich des B-Plangebiets somit eine mittlere Bedeutung zu. Es ist bekannt, dass sich ähnliche Strukturen auch in der Umgebung des Untersuchungsgebietes finden (GÖG, 2001).</p>
Konflikte	<p>Durch die Realisierung der Planung kommt es durch Bebauung, Versiegelung, Bodenauftrag- und -abtrag und ggf. Baustraßen zur Entfernung oder Beeinträchtigung der vorhandenen Strukturen und somit zu einem Lebensraum- und Nahrungsraumverlust für die hier vorkommenden Arten.</p> <p>Zusätzlich entstehen während der Bauzeit akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen, Staub-, Schadstoffimmissionen</p>

	<p>durch Baustellenbetrieb und darüber hinaus durch die zukünftigen Bewohner, was Vertreibungseffekte und Flucht- und Meide-reaktionen auslösen kann.</p> <p>Die abiotischen Standortfaktoren und die Habitatstrukturen werden dauerhaft verändert, was zu Funktionsverlust/Schädigung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten, Wanderungskorridoren und Flugstraßen führen kann.</p>
Eingriffs- vermeidung	<p>Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) 1 BNatSchG durch (nicht abwägbare Maßnahmen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldberäumung auf Anfang Oktober bis Ende Februar. <p>Hierfür sind entsprechende artenschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan zu formulieren und mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen.</p>
Hinweise	<p>Im Rahmen der saP wird der Erhalt möglichst vieler Gehölze angeregt. Möglichkeiten zur Gehölzpflanzung wird im Rahmen des B-Planes nachgekommen.</p>
Beurteilung der Auswir- kungen/ Grad der Be- einträchtigun- gen	<p>Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten verbunden. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG müssen aus diesem Grund Maßnahmen realisiert werden.</p> <p>Hierbei handelt es sich zum einen um eine zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung auf Oktober – Februar zur Umgehung einer vermeidbaren Tötung (§ 44 (1) 1 BNatSchG) von Vögeln. Zum anderen müssen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Entfall von Höhlenbäumen Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlen- und Nischenbrüter installiert werden. Zudem ist eine ökologische Baubegleitung während der Baufeldfreimachung und für die Installation der Nisthilfen notwendig. Hierdurch kann eine vermeidbare Tötung von Individuen dieser Artengruppen ausgeschlossen und ein fachgerechtes Anbringen der Nisthilfen gewährleistet werden.</p>

Fledermäuse						
Bestand	<p>Im Geltungsbereich und den angrenzenden Strukturen wurden während der nächtlichen Begehungen insgesamt 4 Fledermausarten festgestellt. Häufigste Art war dabei die Zwergfledermaus. Regelmäßig registriert wurden außerdem die Kleine Bart- und die Rauhautfledermaus. Der Kleine Abendsegler wurde nur einmal beobachtet.</p> <p>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.</p> <p>Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und darüber hinaus bundesweit streng geschützt, sie werden zudem in der landes- und zum Teil bundesweiten Roten Liste geführt (siehe saP).</p> <p>Tabelle 6: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten</p>					
	Art		Rechtlicher Schutz			
	Wissensch. Name	Deutscher Name	FFH	BNat SchG	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	*
	<p><u>Erläuterungen:</u> 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</p> <p>FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV - Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b - besonders geschützte Art; s - streng geschützte Art.</p>					

Bewertung	<p>Mit 5 nachgewiesenen Arten ist das Fledermausvorkommen im Geltungsbereich des B-Plangebiets als relativ artenarm zu bewerten. Im Wesentlichen werden der Streuobstbestand und die Waldbereiche als Jagdlebensraum genutzt.</p> <p>Im Geltungsbereich des B-Planes 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.</p>
Konflikte	<p>Verlust von Teilen des Jagdhabitats.</p> <p>Zusätzlich entstehen während der Bauzeit akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen, Staub-, Schadstoffimmissionen durch Baustellenbetrieb und darüber hinaus durch die zukünftigen Bewohner, was Vertreibungseffekte und Flucht- und Meideaktionen auslösen kann.</p>
Eingriffsvermeidung	<p>Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) 1 BNatSchG durch (nicht abwägbare Maßnahmen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldberäumung auf Anfang Oktober bis Ende Februar.
Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	<p>Der bauliche Eingriff führt unter Berücksichtigung der o.g. Minimierungsmaßnahme zu einer geringen Beeinträchtigung der vorkommenden Fledermausarten.</p> <p>Bei Nichtbeachtung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden Verbotstatbestände erfüllt, die diesen baulichen Eingriff verbieten.</p>

Reptilien																																													
Bestand	<p>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.</p> <p>Laut Mitteilung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart (2009) liegen aus dem Geltungsbereich aktuelle Beobachtungen der zwei streng geschützten Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse vor. Eine Übersicht über die nachgewiesenen Arten sowie ihre jeweiligen Schutzstati siehe saP, Die in der landesweiten Vorwarnliste geführte <u>Zauneidechse</u> 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.</p> <p>Westlich des Weinbergs wurde im Bereich Maderhalde 2001 und 2008 je ein Exemplar der landesweit gefährdeten <u>Schlingnatter</u> entdeckt (STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE STUTTGART, 2009). Ein älterer Fund gelang im Flurstück 2237 unmittelbar nördlich der Bushaltestelle "Schnarrenberg-Kliniken".</p> <p>Tabelle 7: Liste der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilienarten</p>																																												
	<table><tr><th rowspan="2">Art</th><th rowspan="2">Wissensch. Name</th><th rowspan="2">Deutscher Name</th><th colspan="4">Rechtlicher Schutz</th></tr><tr><th>FFH</th><th>BArtSchV</th><th>B-W</th><th>BRD</th></tr><tr><td></td><td><i>Anguis fragilis</i></td><td>Blindschleiche</td><td></td><td>b</td><td>N</td><td></td></tr><tr><td></td><td><i>Coronella austriaca</i></td><td>Schlingnatter</td><td>IV</td><td>b,s</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td><i>Lacerta agilis</i></td><td>Zauneidechse</td><td>IV</td><td>b,s</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td></td><td><i>Natrix natrix</i></td><td>Ringelnatter</td><td></td><td>b</td><td></td><td>V</td></tr></table>						Art	Wissensch. Name	Deutscher Name	Rechtlicher Schutz				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
	Art	Wissensch. Name	Deutscher Name	Rechtlicher Schutz																																									
				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																																							

	<p><u>Erläuterungen:</u></p> <p>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</p> <p>FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV - Art des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz: b - besonders geschützte Art; s - streng geschützte Art</p>
Bewertung	<p>Mit insgesamt 2 nachgewiesenen Arten, die nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützt sind, ist das Reptilienvorkommen im Geltungsbereich des B-Plangebiets als relativ artenarm zu bewerten.</p> <p>Das nachgewiesene Vorkommen der Zauneidechse im östlichen Bereich des B-Plangebiets wird aufgrund der zerschneidenden Wirkungen von Schnarrenbergstraße, Breitem Weg, Käsenbach und Siedlungsbereich als weitestgehend eigenständige und isolierte Population angesehen.</p> <p>Das nachgewiesene Vorkommen der Schlingnatter im östlichen Bereich des B-Plangebiets wird aufgrund der zerschneidenden Wirkungen von Schnarrenbergstraße, Breitem Weg, Käsenbach und Siedlungsbereich als weitestgehend eigenständige und isolierte Population angesehen.</p>
Konflikte	<p>Für die westlich des Weinbergs nachgewiesene Schlingnatter bzw. die an der südöstlichen Grenze des B-Plangebiets ergeben sich aufgrund der Entfernung zum Eingriffsgebiet keine Störungen oder populationsrelevante Auswirkungen durch Bau und Betrieb des geplanten Vorhabens.</p> <p>Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Schlingnatter in den Trockenmauern des Weinbergs sowie der an der südöstlichen Grenze des B-Plangebiets nachgewiesenen Zauneidechse sind durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Da sich diese Strukturen zudem in ca. 65 m bzw. 150 m Entfernung zum Eingriffsbereich befinden, ist auch eine temporäre funktionale Entwertung des Habitats nicht gegeben. Da direkte Eingriffe in das Habitat vermieden werden, bleibt unter Berücksichtigung der geringen Effektdistanz der oft auf Sekundärstandorten vorkommenden Art die ökologische Funktion der betroffenen Individuen im räumlich-funktionalen Zusammenhang erhalten.</p>

Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	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	
Bestand	In den seichtereren 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.
Bewertung	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																																																																																				
Bestand	<p>Im Untersuchungsgebiet wurden 23 Tagfalterarten nachgewiesen werden (s. Anhang des Fachbeitrags Flora und Fauna), 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 (<i>Nymphalis antiopa</i>) ist landesweit und eine weitere (<i>Limenitis camilla</i>) bundesweit gefährdet (Rote Liste 3). Drei Arten werden in der Vorwarnliste Baden-Württemberg geführt. Bundesweit sind ebenfalls 3 Arten in der Vorwarnliste enthalten.</p> <p>Die in Tabelle 8 dokumentierten geschützten bzw. in der Roten Liste oder Vorwarnliste geführten Arten sind von besonderem naturschutzfachlichem Wert und bilden die Bewertungsgrundlage für das Schutzgut Fauna.</p> <p>Tabelle 8: Liste naturschutzfachlich bedeutsamer Tagfalterarten</p> <table><tr><th rowspan="2">Art</th><th rowspan="2">Häu</th><th rowspan="2">LR</th><th rowspan="2">Dis p</th><th rowspan="2">Phag</th><th colspan="4">Rechtlicher Schutz Rote Liste</th></tr><tr><th>EU-RL</th><th>BArt SchV</th><th>BW</th><th>D</th></tr><tr><td>Argynnis paphia (Kaisermantel)</td><td>E</td><td>M3</td><td>4</td><td>m</td><td></td><td>b</td><td>*</td><td></td></tr><tr><td>Aricia agestis (Kleiner Sonnenröschen-Bläuling)</td><td>II</td><td>X1</td><td>4</td><td>p</td><td></td><td>b</td><td>*</td><td>V</td></tr><tr><td>Cyaniris semiargus (Rotklee-Bläuling)</td><td>E</td><td>M2, H</td><td>4</td><td>m</td><td></td><td>b</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>Leptidea reali/sinapis-Komplex (Reals Schmalflügel-/ Leguminosen-Weißling)</td><td>I</td><td>M2/M2</td><td>/4</td><td>/o</td><td></td><td></td><td>V/V</td><td>-/V</td></tr><tr><td>Limenitis camilla (Kleiner Eisvogel)</td><td>E</td><td>M3</td><td>3</td><td>m</td><td></td><td>b</td><td>V</td><td>3</td></tr><tr><td>Nymphalis antiopa (Trauermantel)</td><td>E</td><td>M3</td><td>6</td><td>p</td><td></td><td>b</td><td>3</td><td>V</td></tr><tr><td>Polyommatus icarus (Hauhechel-Bläuling)</td><td>I</td><td>U(M1)</td><td>4</td><td>o</td><td></td><td>b</td><td>*</td><td></td></tr></table> <p>Die festgestellte Tagfaltermgemeinschaft 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</p>								Art	Häu	LR	Dis p	Phag	Rechtlicher Schutz Rote Liste				EU-RL	BArt SchV	BW	D	Argynnis paphia (Kaisermantel)	E	M3	4	m		b	*		Aricia agestis (Kleiner Sonnenröschen-Bläuling)	II	X1	4	p		b	*	V	Cyaniris semiargus (Rotklee-Bläuling)	E	M2, H	4	m		b	V	V	Leptidea reali/sinapis-Komplex (Reals Schmalflügel-/ Leguminosen-Weißling)	I	M2/M2	/4	/o			V/V	-/V	Limenitis camilla (Kleiner Eisvogel)	E	M3	3	m		b	V	3	Nymphalis antiopa (Trauermantel)	E	M3	6	p		b	3	V	Polyommatus icarus (Hauhechel-Bläuling)	I	U(M1)	4	o		b	*	
	Art	Häu	LR	Dis p	Phag	Rechtlicher Schutz Rote Liste																																																																														
						EU-RL	BArt SchV	BW	D																																																																											
	Argynnis paphia (Kaisermantel)	E	M3	4	m		b	*																																																																												
	Aricia agestis (Kleiner Sonnenröschen-Bläuling)	II	X1	4	p		b	*	V																																																																											
	Cyaniris semiargus (Rotklee-Bläuling)	E	M2, H	4	m		b	V	V																																																																											
	Leptidea reali/sinapis-Komplex (Reals Schmalflügel-/ Leguminosen-Weißling)	I	M2/M2	/4	/o			V/V	-/V																																																																											
	Limenitis camilla (Kleiner Eisvogel)	E	M3	3	m		b	V	3																																																																											
	Nymphalis antiopa (Trauermantel)	E	M3	6	p		b	3	V																																																																											
	Polyommatus icarus (Hauhechel-Bläuling)	I	U(M1)	4	o		b	*																																																																												

	<p>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 (<i>Leptidea reali/sinapis</i>, <i>Polyommatus semiargus</i>). Mit <i>Polyommatus agestis</i> ist eine Art vertreten, die eine Habitatpräferenz für wärmebegünstigte Standorte aufweist. Als typische mesophile Waldrandarten sind <i>Argynnis paphia</i>, <i>Limenitis camilla</i> und <i>Nymphalis antiopa</i> anzusprechen, deren Nachweise sich auf die waldartigen Gehölzsäume am westlichen Rand des tief eingeschnittenen Käsenbachs konzentrierten.</p> <p>Der Großteil der Arten zeigt eine mäßig stark ausgeprägte Standortgebundenheit. Daneben wurden aber auch mehrere dispergierende Arten (z. B. <i>Nymphalis antiopa</i>) sowie Wanderfalter (<i>Pieris brassicae</i>, <i>Vanessa atalanta</i>, <i>Vanessa cardui</i>) mit einer geringen Habitatbindung beobachtet. Die Verteilung der in Tabelle 8 dokumentierten naturschutzfachlich bedeutsamen Arten ist Karte 3 zum Fachbeitrag Flora und Fauna zu entnehmen.</p>
Bewertung	<p>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.</p> <p>Daher muss für die betroffenen Falterarten im Sinne des naturschutzrechtlichen Ausgleichs eine Ausgleichsmaßnahme umgesetzt werden.</p>

Eingriffs- vermeidung	<p>Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung bez. Arten- gruppe 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.</p> <p>Zeitraum: Anfang Oktober bis Ende Februar.</p> <p>Aushagerung von Fettwiesen zu blütenreichen Magerwiesen Siehe Maßnahmenbeschreibung der Ausgleichsmaßnahme A 1 „Aushagerung Grünland“.</p>
----------------------------------	---

Sonstige Arten

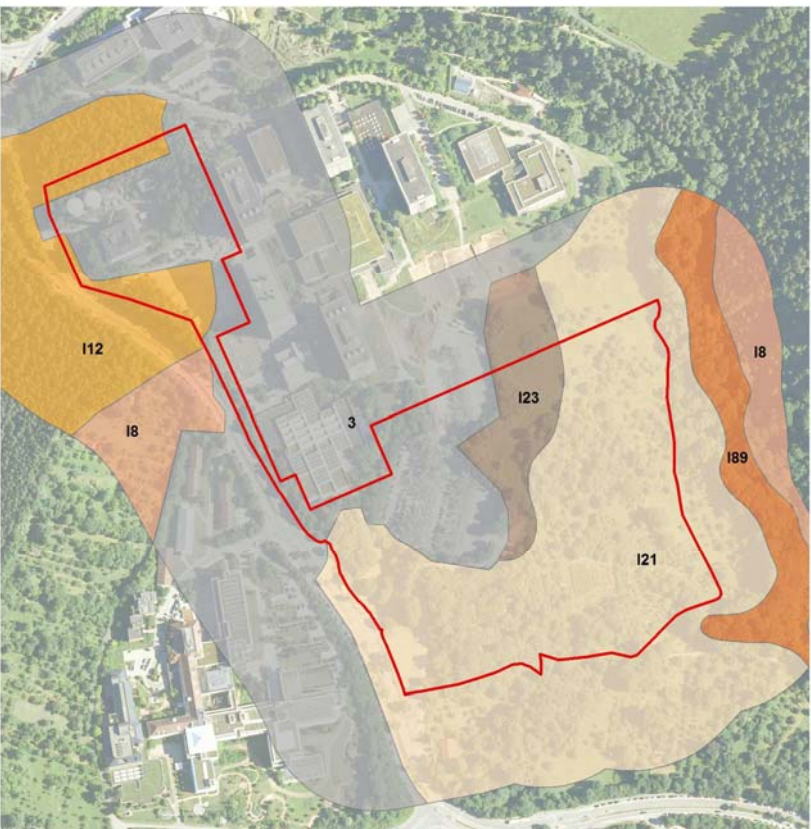
Von einem Vorkommen weiterer aus artenschutzrechtlicher Sicht relevanter Arten im untersuchten Gebiet ist nicht auszugehen. Eine Übersicht der artspezifischen Gründe ist im Anhang zu finden.

3.4 UMWELTBELANG BODEN

Das Schutzgut Boden besitzt verschiedene Funktionen für den Naturhaushalt. Zu nennen sind hier die Lebensgrundlage und der Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, seine Grundwasserschutzfunktion und seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu schützen (vgl. § 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 2 BBodSchG).

Geologie	<p>Die präquartäre geologische Schichtenfolge, die im Untersuchungsgebiet ansteht, reicht von den Knollenmergeln an den hochgelegenen Abschnitten über den Stubensandstein bis zu den Oberen Bunten Mergeln an den tiefgelegenen Abschnitten. Die Ausstrichsfläche der Knollenmergel (km5) beschränkt sich auf die Teilfläche, die westlich der Bestandsgebäude auf dem Höhenrücken liegt. Die maximale Mächtigkeit der Knollenmergel wird hier auf 10 m geschätzt. Der überwiegende Teil der präquartären Schichten wird vom Stubensandstein (km4) gebildet. In den am tiefsten gelegenen Abschnitten des zu beurteilenden Geländes haben sich der Käsenbach und seine kleineren Zuflüsse bereits in obersten Schichten der Bunten Mergel (hier: Obere Bunte Mergel, km3o) eingeschnitten. Die gesamte präquartären Schichtenfolge ist aufgrund der Hangsituation von wechselnd mächtigen Hanglehmen und Fließerden überdeckt, die in unterschiedlichen Anteilen Hangschuttkomponenten enthalten können. Daneben treten in der Sohle des Käsenbachtales und seiner kleinen Zuflüsse in geringem Umfang Talaueablagerungen auf. Im oberen Abschnitt des Geländes, nahe an der bestehenden Bebauung, sind teilweise auch künstliche Auffüllungen vorhanden, die im Zuge der bereits abgeschlossenen Baumaßnahmen in der unmittelbaren Nähe der Baumaßnahmen umgelagert und teilweise auch profiliert wurden (Henke und Partner 2011).</p>
Bestand	<p>Die Datengrundlage bilden die Bodendaten des Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB). Die Bodendaten des LGRB setzen sich zusammen aus der BK 50 sowie die Bodenschätzungsdaten für landwirtschaftliche Gebiete und Waldgebiete.</p> <p>Im Bereich des Geltungsbereichs befinden sich die folgenden Bodentypen I21 Pelosol-Braunerde, Braunerde und podsolige Braunerde aus Sandstein führenden Keuper-Fließerden, I23 Pe-</p>

	<p>losol-Braunerde, häufig pseudovergleyt, und Pseudogley-Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über toniger Stubensandstein-Fließerde und I12 Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden vor. Des Weiteren befindet sich im westlichen Bereich des Geltungsbereichs, angrenzend der Bodentyp I8 Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Fließerde über Ton- und Mergelstein des Mittelkeupers vor. Der Boden in diesem Gebiet ist mitteltief- bis tiefgründig und örtlich bis häufig pseudovergleyt.</p> <p>Das Relief verfügt über eine ausgeprägte Topographie im Geltungsbereich sind Höhenunterschiede von bis zu 60 m vorhanden. Das Gebiet befindet sich in einer Höhenlage zwischen 398-457 mm ü. NN. Der Geltungsbereich ist teilweise durch bestehende teil- bzw. vollständige Bodenversiegelung vorbelastet. Hierzu gehört z.B. der bestehende Parkplatz und die dazu gehörige Infrastruktur. Des Weiteren befinden sich im nördlichen Bereich des Geltungsbereichs bereits Gebäude. Der südliche Bereich des Geltungsgebiets zeichnet sich durch eine vielfältige und kleinstrukturierte Nutzung aus. Hier befinden sich Gehölzbestände, Streuobst- und Wiesenflächen sowie Laubwaldbestände.</p>
--	---

	 <p>Bestand Boden</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>1 Auftrag (Deponie, Halde)</td> <td>I8 Pelosol aus tonreicher Fließerde über Ton- und Mergelstein</td> </tr> <tr> <td>3 Siedlung</td> <td>I89 Pelosol, Pararendzina und Rohböden auf Keuper- und Unterjuragesteinen</td> </tr> <tr> <td>I12 Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden</td> <td> Geltungsbereich</td> </tr> <tr> <td>I21 Pelosol-Braunerde und podsolige Braunerde aus sandsteinhaltigen Fließerden</td> <td>1:5.000</td> </tr> <tr> <td>I23 Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde aus Fließerden</td> <td>0 50 100 200 m</td> </tr> </tbody> </table>	1 Auftrag (Deponie, Halde)	I8 Pelosol aus tonreicher Fließerde über Ton- und Mergelstein	3 Siedlung	I89 Pelosol, Pararendzina und Rohböden auf Keuper- und Unterjuragesteinen	I12 Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden	 Geltungsbereich	I21 Pelosol-Braunerde und podsolige Braunerde aus sandsteinhaltigen Fließerden	1:5.000	I23 Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde aus Fließerden	0 50 100 200 m
1 Auftrag (Deponie, Halde)	I8 Pelosol aus tonreicher Fließerde über Ton- und Mergelstein										
3 Siedlung	I89 Pelosol, Pararendzina und Rohböden auf Keuper- und Unterjuragesteinen										
I12 Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden	 Geltungsbereich										
I21 Pelosol-Braunerde und podsolige Braunerde aus sandsteinhaltigen Fließerden	1:5.000										
I23 Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde aus Fließerden	0 50 100 200 m										
Bewertung	<p>Abbildung 4: Bodendaten im Geltungsbereich (LGRB, 2014)</p> <p>Nach dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG 2004) sind folgende schützenswerte Funktionen der Böden bei der Bewertung zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standort für natürliche Vegetation • Standort für Kulturpflanzen • Ausgleichskörper im Wasserkreislauf • Filter und Puffer für Schadstoffe • Landschaftsgeschichtliche Urkunde¹ 										

¹ LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Bodenschutz Heft 23 "Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit" 2010

Zur Bewertung des Schutzgutes Boden hat das Ministerium für Umwelt und Verkehr eine Arbeitshilfe erstellt, die sich am Leitfaden „Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ orientiert und auf welche in der „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen“ verwiesen wird. Hiernach wird für die o.g. Bodenfunktionen eine Bewertung in fünf Bewertungsklassen vorgenommen:

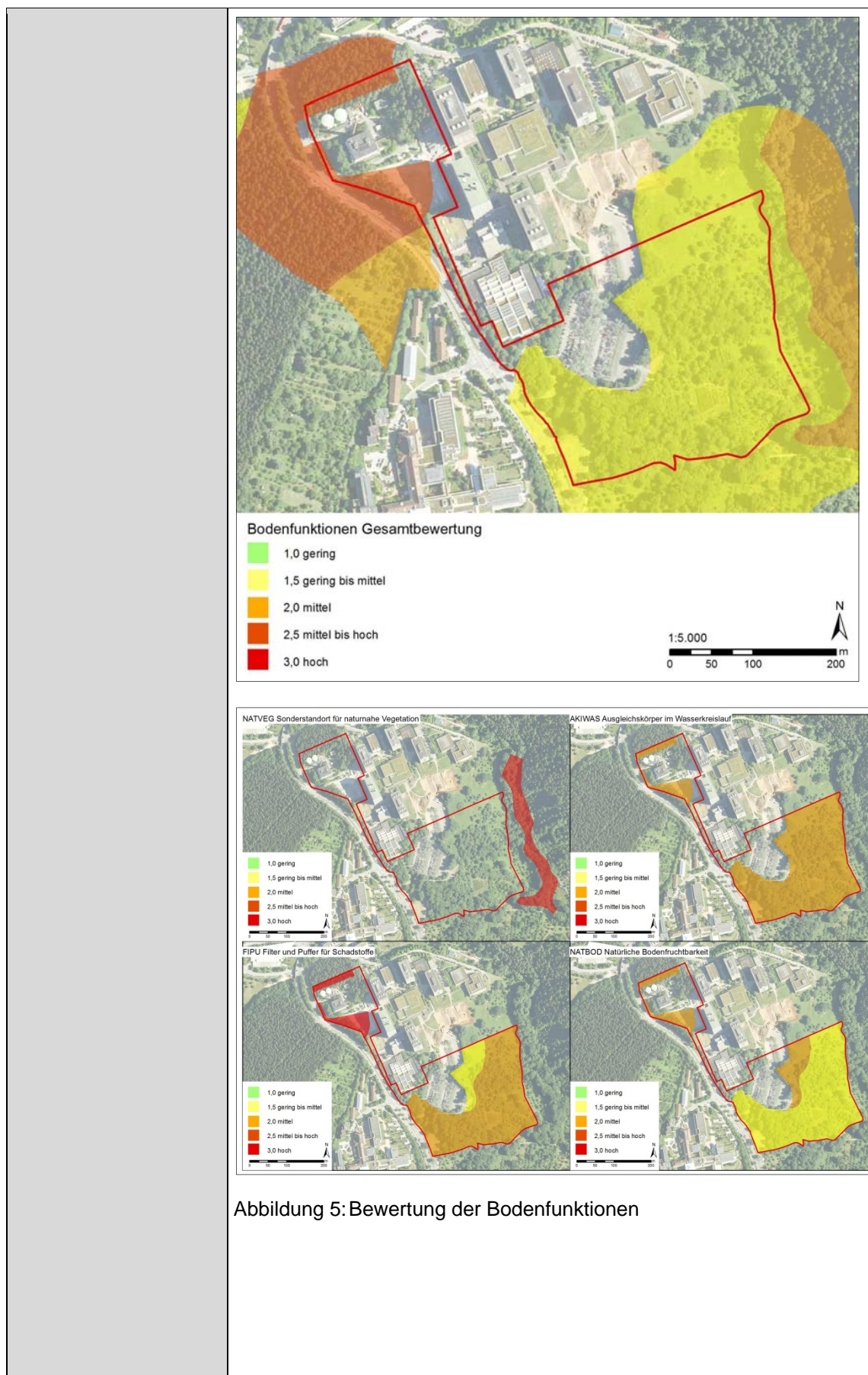
Bewertungsklasse	Funktionserfüllung
0	Keine (versiegelte Flächen)
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

In der Zusammenführung der Einzelbewertungen lässt sich die Bedeutung für den Bodenschutz (Schutzwürdigkeit) ableiten.

Für einen großen Teil des Geltungsbereichs liegen keine Bodendaten und somit auch keine Aussagen zu den Bodenfunktionen vor, hierbei handelt es sich zum Teil um die bereits teil- bzw. vollversiegelten Flächen des Parkplatzes und der Straßen.

Für das südliche Gebiet sind für die Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe und Natürliche Bodenfruchtbarkeit als gering bis mittel sowie mittel bewertet. Im nördlichen Bereich ist die Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe als hoch bewertet, die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und die Natürlichen Bodenfruchtbarkeit sind als mittel bewertet.

In der Gesamtbewertung der Bodenfunktionen stellt sich die Bewertung des Geltungsbereich wie folgt dar: der nördliche Bereich wird in seiner Wertigkeit als mittel bis hoch und der südliche Bereich als gering bis mittel bewertet. Aufgrund des im südlichen Bereich vorkommenden vielfältigen und kleinteiligen Vorkommens von naturnaher Vegetation ist hier die Bewertung der Bodenfunktionen als mittel zu einzustufen.



	Bodenfunktion nach BBodSchG	Funktionsbewertung	Funktionsbewertung
		südlicher Gebietsabschnitt	nördlicher Gebietsabschnitt
	Sonderstandort für naturnahe Vegetation (NATVEG)	-	-
	Natürliche Bodenfunktionen (NATBOD)	2 - mittel	1,5 - gering bis mittel 2 - mittel
	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (AKIWAS)	2 - mittel	2 - mittel
	Filter und Puffer für Schadstoffe (FIPU)	3 - hoch	1,5 - gering bis mittel 2 - mittel

Tabelle 9: Bodenfunktionsbewertung für den Geltungsbereich

Bewertung / Empfindlichkeit

In den bewertungsrelevanten Bodenfunktionen hat der Boden im Geltungsbereich eine Wertspanne von gering bis mittel, mittel und in Teilbereichen hoch. Für den Teilbereich, der zukünftig von Gebäuden bestanden sein wird, liegen zu einem keine Daten zu den Bodenfunktionen vor. Die Fläche mit vorliegenden Bodendaten teilt sich wie folgt auf: im nördlichen Bereich ca. 0,29 ha Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden, im südlichen Bereich ca. 0,54 ha Pelosol-Braunerde, Braunerde und podsolige Braunerde aus Sandstein führenden Keuper-Fließerden und ca. 0,80 ha Pelosol-Braunerde, häufig pseudovergleyt, und Pseudogley-Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über toniger Stubensandstein-Fließerde.

Die Fläche im nördlichen Bereich hat eine hohe Wertigkeit im Bereich der Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. In der Planung soll hier eine Grünfläche entstehen, wodurch keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Die Empfindlichkeit des Bodens ist hier als mittel anzusehen. Die im südlichen Bereich betroffenen Bodentypen werden zum Großteil, bis auf einen kleinen Bereich für eine Grünfläche, vollversiegelt (Gebäude und Zuwegung). Die Böden in diesem Bereich zeigen für die Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Natürliche Bodenfunktionen eine mittlere Wertigkeit

	<p>und für Filter und Puffer für Schadstoffe eine geringe bis mittlere und mittlere Wertigkeit. Die Empfindlichkeit dieser Bereiche ist aufgrund der teilweise naturnahen Vegetation insgesamt als mittel einzustufen.</p> <p>Da sich das Vorhaben voraussichtlich zum Großteil auf den bereits teil- bzw. vollversiegelten Bereich befindet wird die Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden als nicht erheblich Veränderungen eingestuft. Eine Entsiegelung ist in Teilbereichen geplant, so dass zukünftig im Bereich von zwei Grünflächen die Bodenfunktionen wieder erfüllt werden können.</p>																																													
Vorbelastung	Im Plangebiet sind bereits Flächen durch Gebäude, Verkehrsflächen und Plätze in einem Umfang von ca. 3,91 ha versiegelt oder teilversiegelt .																																													
Bewertung nach Ökokontoverordnung																																														
A. Bestand																																														
<table><tr><th>Bodenbeschreibung</th><th>Fläche (m²)</th><th>NATVEG</th><th>NATBOD</th><th>AKIWAS</th><th>FIPU</th><th>GESBEW</th><th>Ökopunkte je m² **</th><th>Ökopunkte gesamt</th></tr><tr><td>Überbaute Fläche (Ortslagen und größere Flächen der technischen und sozialen Infrastruktur)</td><td>33.243,78</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden</td><td>6.050,04</td><td>8*</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>3,0</td><td>2,33</td><td>9,33</td><td>56.446,87</td></tr><tr><td>Pelosol-Braunerde, Braunerde und podsoli-gie Braunerde aus Sandstein führenden Keuper-Fließerden</td><td>54.748,27</td><td>8*</td><td>1,5</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>1,83</td><td>7,33</td><td>401.304,82</td></tr><tr><td>Pelosol-Braunerde, häufig pseudovergleyt, und Pseudogley-Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließ-erde über toniger Stubensandstein-Fließerde</td><td>8.405,88</td><td>8*</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>1,5</td><td>1,83</td><td>7,33</td><td>61.615,10</td></tr></table>	Bodenbeschreibung	Fläche (m²)	NATVEG	NATBOD	AKIWAS	FIPU	GESBEW	Ökopunkte je m² **	Ökopunkte gesamt	Überbaute Fläche (Ortslagen und größere Flächen der technischen und sozialen Infrastruktur)	33.243,78	0	0	0	0	0	0	0	Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden	6.050,04	8*	2,0	2,0	3,0	2,33	9,33	56.446,87	Pelosol-Braunerde, Braunerde und podsoli-gie Braunerde aus Sandstein führenden Keuper-Fließerden	54.748,27	8*	1,5	2,0	2,0	1,83	7,33	401.304,82	Pelosol-Braunerde, häufig pseudovergleyt, und Pseudogley-Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließ-erde über toniger Stubensandstein-Fließerde	8.405,88	8*	2,0	2,0	1,5	1,83	7,33	61.615,10	
Bodenbeschreibung	Fläche (m²)	NATVEG	NATBOD	AKIWAS	FIPU	GESBEW	Ökopunkte je m² **	Ökopunkte gesamt																																						
Überbaute Fläche (Ortslagen und größere Flächen der technischen und sozialen Infrastruktur)	33.243,78	0	0	0	0	0	0	0																																						
Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden	6.050,04	8*	2,0	2,0	3,0	2,33	9,33	56.446,87																																						
Pelosol-Braunerde, Braunerde und podsoli-gie Braunerde aus Sandstein führenden Keuper-Fließerden	54.748,27	8*	1,5	2,0	2,0	1,83	7,33	401.304,82																																						
Pelosol-Braunerde, häufig pseudovergleyt, und Pseudogley-Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließ-erde über toniger Stubensandstein-Fließerde	8.405,88	8*	2,0	2,0	1,5	1,83	7,33	61.615,10																																						

Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Fließerde über Ton- und Mergelstein des Mittelkeupers	0,01	8*	2,0	2,0	2,5	2,17	8,66	0,09
102.447,98								519.366,88
* „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“, nicht vorhanden, geht nicht in die Bewertung mit ein ** ÖP: Ökopunkte (gemäß ÖKVO: Gesamtbewertung des Standortes x 4).								
B. Planung								
Bodenbeschreibung	Fläche (m²)	NATVEG	NATBOD	AKI-WAS	FIPU	GESBEW	Ökopunkte je m² **	Ökopunkte gesamt
Geltungsbereich des B-Plans (ohne SO Fläche)								
Überbaute Fläche (Ortslagen und größere Flächen der technischen und sozialen Infrastruktur)	200,23	0	0	0	0	0	0	0
Pelosol-Braunerde, häufig pseudovergleyt, und Pseudogley-Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über toniger Stubensandstein-Fließerde	1.830,92	8	2,0	2,0	1,5	1,83	7,33	13.420,64
Braunerde-Pelosol aus tonigen, Sandstein führenden Keuper-Fließerden	47.107,61	8	2,0	2,0	3,0	2,33	9,33	439.514,00
49.138,76								452.934,64
Sonderbaufläche (SO)								
Überbaute Fläche (Ortslagen und größere Flächen der technischen und sozialen Infrastruktur)	37.384,00	0	0	0	0	0	0	0
Nicht versiegelte Flächen (Bodenfunktionen anthropogen überprägt)	4.192,86	8	1,5	1,5	2,5	1,83	7,33	30.747,64
41.576,86								30.747,64
Ausgleichsmaßnahmen								
Entsiegelung A2 und A4	1.776,40	8*	2	2	2	2	8	14.211,20

Baumscheiben (Entsiegelung M2)	88,00	8*	1	1,5	1,5	1,33	5,33	469,04
Dachbegrünung (M1)	9.852,17	8*	1	1,5	1,5	1,33	5,33	52.512,06
11.716,57								67.192,30
Ausgleichsüberschuss								31.507,70

* „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“, nicht vorhanden, geht nicht in die Bewertung mit ein

** ÖP: Ökopunkte (gemäß ÖKVO: Gesamtbewertung des Standortes x 4).

Konflikte	Ein grundsätzlicher Konflikt beim Umweltbelang Boden ist die Versiegelung bzw. die Teilversiegelung durch die geplante Bebauung, da hierdurch ein dauerhafter Verlust der natürlichen Bodenfunktionen eintritt. Auch in den nicht versiegelten Bereichen können Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verdichtungen oder Umlagerungen auftreten.
Eingriffsminimierung	<p>Eine Reduzierung des Eingriffs ergibt sich durch die Entsiegelung einer Teilfläche.</p> <p>Eine zusätzliche Minderung des Eingriffs ist durch die Lagerung und Einbau von Boden getrennt nach Unter- und Oberboden zur Rekonstruktion des ursprünglichen Bodenaufbaus gegeben bzw. durch die Vermeidung des Einbaus standortfremden Bodens.</p> <p>75% der Gebäudedächer sind mit einer extensiven Dachbegrünung auszuführen.</p>
Hinweise	<p>Die Böden des Planungsgebietes sind aufgrund der sehr geringen Durchlässigkeit für eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht geeignet.</p> <p>Es wird empfohlen, durch entsprechende Regelungen sicherzustellen, dass die Maßnahme unter gutachterlicher Begleitung durchgeführt wird, damit einerseits nicht frei verwertbares Bodenmaterial separiert und ordnungsgemäß entsorgt werden kann und andererseits ein Nachweis der Einhaltung der oben genannten Prüfwerte der einzelnen relevanten Wirkungspfade gewährleistet ist.</p>
Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	Unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Bodens an dieser Stelle kann bei schonendem Umgang mit dem verwertbaren Bodenmaterial sowie unter Berücksichtigung der dargestellten Minimierungsmaßnahmen von einer mittleren - hohen Beeinträchtigung des Umweltbelangs Boden ausgegangen werden.

3.5 UMWELTBELANG WASSER

Das Schutzgut Wasser besitzt unterschiedliche Funktionen für den Naturhaushalt, da zunächst die Teilbereiche Grundwasser und Oberflächengewässer zu unterscheiden sind. Als Schutzziele sind die Sicherung der Quantität und der Qualität von Grundwasservorkommen sowie die Erhaltung und Reinhaltung der Gewässer zu nennen. Die wesentlichen und bewertungsrelevanten Funktionen des Umweltbelangs Wasser im Plangebiet sind:

- Bestandteil im Wasserkreislauf (durch Verdunstung, Versickerung und Abfluss von Niederschlagswasser),
- die Grundwasserüberdeckung.

Prinzipiell ist als Bewertungskriterium für den Belang Grundwasser die Durchlässigkeit der überdeckenden Schichten zu berücksichtigen, da hiervon im Wesentlichen die Funktionen

- Grundwasserdargebot und
- Grundwasserneubildung

abhängt.

Bestand	<p>Der Untergrund des Bereichs Maderhalde besteht aus einem festen, mürben, schwach klüftigen Stubensandstein in etwa 5-6 Metern Tiefe. Darüber liegt eine 1-2 Meter mächtige Schicht aus verwittertem Sandstein, worauf ca. 2 Meter starke Deckschichten aus überwiegend steifem bis halbsteifem schluffigen, teilweise auch schwach sandigen Ton folgen (Umweltbericht zum B-Plan „Campus Morgenstelle Teil 1).</p> <p>Im südwestlichen Teil des Planungsgebiets ist ein tief eingeschnittener, nicht ständig wasserführender Graben vorhanden (Oberflächengewässer 2.Ordnung). Der nächste Vorfluter ist der Käsenbach. Das Niederschlagswasser der Morgenstelle wird derzeit in Hochwasserrückhaltebecken „Morgenstelle“ und „Elysium“ gesammelt und dem Käsenbach zugeführt.</p> <p>Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.</p> <p>Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich.</p>
Hydrogeologie	<p>Die Knollenmergel werden aufgrund ihrer mergeligen Zusammensetzung den Grundwasser-Nichtleitern zuzuordnen. Grundwasseraustritte sind daher auch im untersuchten Abschnitt nicht bekannt. Einzelne Sickerwasserstränge, die insbesondere nach Niederschlagsereignissen Wasser führen, können allerdings nicht ausgeschlossen werden. Der Stubensandstein hingegen weist mit seinen Sandsteinbänken zahlreiche grundwasserführende Schichten</p>

	<p>auf. Es handelt sich hierbei um Kluftgrundwasserleiter. Zwei Quellaustritte, die auf dem Untersuchungs Gelände liegen, sind in der geologischen Karte aufgeführt. Diese beiden Quellaustritte liegen ungefähr im Grenzbereich zwischen dem mittleren und unteren Drittel der Stubensandsteinfohle. Die ausfließenden Quellwässer waren bereits erosiv tätig und bildeten eine kleinere Talrinne. Die ausgeflossenen Quellwässer fließen nach Osten dem Käsenbach hin zu. Die Bunten Mergel sind wiederum als Gering- bis Nichtleiter bekannt. Die wasserführenden Partien beschränken sich hierbei auf die in der Mitte der Folge zwischengeschalteten Kieselsandsteinschichten, die allerdings erst unterhalb des untersuchten Geländes ausstreichen, und einzelne geringmächtige Steinmergelbänke. Die im Untersuchungsgebiet ausstreichenden Oberen Bunten Mergel werden den Nichtleitern zugeordnet (Henke und Partner 2011).</p>
Vorbelastung	Die vorhandenen versiegelten Flächen stellen im Plangebiet eine Vorbelastung dar.
Bewertung	<p>Grundwasserbewegungen und -speicherung erfolgen im Stubensandstein nur in durchflusswirksamen Trennflächen wie Klüften, Verwerfungen, Spalten oder Schichtflächen, die das Festgestein durchziehen. Bei schwach klüftigem Untergrund und mehreren Metern mächtigen Deckschichten aus schluffigem bis schwach sandigem Ton kommt hier weder der Grundwasserneubildung, noch der Grundwasserspeicherung eine Bedeutung zu. Auch die Empfindlichkeit ist gering. Besondere Schutzvorkehrungen bei Baumaßnahmen sind daher in der Regel nicht erforderlich. (Umweltbericht zum B-Plan „Campus Morgenstelle Teil 1).</p>
Konflikte	<p>Die Versiegelung bedingt eine Verringerung der (geringen) Versickerungsrate und eine Erhöhung des Oberflächenabflusses.</p> <p>Baubedingt kann es auch bei undurchlässigem Untergrund zu Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Kraftstoffe oder Schmiermittel kommen.</p>
Eingriffsminimierung	<p>75% der Gebäudedächer sind mit einer extensiven Dachbegrünung auszuführen.</p> <p>Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen, beispielsweise Fugensteinen, wasserdurchlässigen Betonsteinen, Rasengittersteinen, Schotterrasen, Mineralbeton herzustellen.</p> <p>Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a (2) BauGB). Die Grundsätze des sparsamen und schonenden Umgangs mit Boden sind zu beachten.</p>

	Die Regenwasserkonzeption für den Bebauungsplan Teil 2 Campus Morgenstelle der Universität Tübingen sieht vor, die Erweiterungsflächen im Trennsystem zu entwässern. Das anfallende Regenwasser wird über Kanäle und Gräben in den Käsenbach geführt. Die undurchlässige Fläche erhöht sich durch die Erweiterung von 3,65 ha (Bestand) auf 4,09 ha (Planung) und hat somit einen größeren Niederschlagsabfluss zur Folge. Um den Abfluss in den bestehenden Entwässerungssystemen nicht zu vergrößern, ist die Anordnung von zwei Retentionsräumen erforderlich, die das Regenwasser zwischenspeichern und gedrosselt abgeben. Vorgesehen sind zwei Regenrückhaltebecken - RRB Nord mit $V = 140 \text{ m}^3$ und RRB Süd mit $V = 170 \text{ m}^3$. Eine Regenwasserbehandlung der neu angeschlossenen Flächen ist gemäß dem Ergebnis des Bewertungsverfahrens nach DWA-M 153 nicht erforderlich. Die Schadlosigkeit der Einleitung in den Käsenbach wird im Rahmen eines wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens geprüft.
Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	Von einer geringen Beeinträchtigung kann ausgegangen werden, wenn die o.g. Minimierungsmaßnahmen erfüllt werden und durch Bautätigkeit die möglicherweise im Boden lagernden Schadstoffe nicht ins Grundwasser gelangen / mobilisiert werden.

3.6 UMWELTBELANG KLIMA/LUFT

Bei den Umweltbelangen Klima und Luft als Schutzziele die Vermeidung von Luftverunreinigungen und die Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktionen zu nennen. Vor diesem Hintergrund sind zu berücksichtigen:

- die Durchlüftungsfunktion,
- die Luftreinigungsfunktion,
- die Wärmeregulationsfunktion.

Eine Rolle bei diesen Schutzgütern spielen weitere Belange aus dem Katalog des Baugesetzbuches (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstaben e-i BauGB), die im Sinne des Umweltschutzes zur Lufthygiene und zur Beibehaltung der klimatischen Verhältnisse beitragen. So sind die Vermeidung von Emissionen (Buchstabe e, 11.), die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (Buchstabe f, 12.) und Aspekte des Immissionsschutzes (Buchstaben g und h, 13.) zu berücksichtigen.

Bestand	<p>Die Kaltluftentstehung ist im Untersuchungsgebiet heterogen. Einer hohen Kaltluftproduktion bei den Wiesenflächen und mittleren (- hohen) bei den teilweise verbuschten Streuobstwiesen und einer mäßigen im Wald steht eine negative, d.h. kaltluftzehrende Produktion über den vorhandenen versiegelten Flächen gegenüber.</p> <p>Zur stadtklimatischen Beurteilung von geplanten Baumaßnahmen ist in schwach durchlüfteten Beckenlagen wie hier in Tübingen vor allem die Veränderung des bodennahen Luftaustausches zu beachten, die bei schwachwindigen Wetterlagen, wesentlich durch bodennahe Kaltluft erfolgen kann.</p> <p>Im Landschaftsplan (NACHBARSCHAFTSVERBAND REUTLINGEN – TÜBINGEN 1997) wird für den gesamten Talraum des Käsenbachs eine lokal bedeutsame Kaltluftströmung von 500 m³ pro Sekunde angegeben. Käsenbachtal ist von einem Kaltluftabstrom, einem Bergwind, auszugehen, der gemeinsam mit demjenigen des Öhlertales aus dem oberirdischen, hydrologischen Einzugsgebiet heraus über die Grenze der geschlossenen Bebauung hinaus bis in das Ammertal gelangt. Bei dem Kaltluftabfluss ist im Käsenbachtal von einer vertikalen Mächtigkeit zwischen 40 - 50 m über dem Talgrund auszugehen. Das Abflussmuster ist wegen der unterschiedlichen und kleinräumig wechselnden Rauigkeiten am Hang eher als heterogen zu beobachten. Der Kaltluftabstrom des Tales greift weit oberhalb des Talbodens auf die Talflanken durch, wie es auch in anderen Fällen zu beobachten ist. (VOGT 2008).</p> <p>Das Klimagutachten von MÜLLER-BBM (2012) geht beim Istzustand des Gebiets von einer Kaltluftproduktion im Planungsgebiet (südl. Teilflächen) aus, obwohl bereits Teilflächen als Parkplätze versiegelt sind. Diese Kaltluft fließt mit geringer Geschwindigkeit direkt nach Osten ins Käsenbachtal. Bereits im Hangbereich wird die östliche Bewegungskomponente durch den vorhandenen, von Norden nach Süden gerichteten Kaltluftstrom im Käsenbachtal nach in südliche Richtung umgelenkt. Somit verbindet sich die im Plangebiet produzierte Kaltluft mit dem größeren Strom im Käsenbachtal, der vor allem aus den Hangbereichen nördlich des Campus gespeist wird.</p>
Vorbelastung	<p>Eine Vorbelastung für die Kaltluftentstehung resultiert aus den großen vorhandenen Parkplatzflächen sowie aus der nördlich anschließenden vorhandenen Bebauung.</p>
Bewertung	<p>Der nördliche Teil des Plangebietes Plangebiet wird als bebauter Bereich mit klimatisch-lufthygienischen Nachteilen eingestuft. Der</p>

	<p>südliche Teil wird als klimaaktive Fläche mit Bezug zum Siedlungsraum und Empfindlichkeit gegenüber nutzungsändernden Eingriffen bewertet.</p> <p>Die im Unteren Käsenbachtal strömenden Kaltluftmassen können älteren Untersuchungen zufolge, gemeinsam mit denen des Öhlertals, über die Grenzen der geschlossenen Bebauung hinaus bis in das Ammertal, Wilhelmvorstadt und Umgebung, gelangen und damit für das Stadtgebiet von Bedeutung sein.</p>
Konflikte	<p>Das Schutzgut Klima und Luft erfährt durch die geplanten Baukörper und Versiegelungen in erster Linie einen Verlust von Kalt- und Frischluftentstehungsflächen.</p> <p>Das Klimagutachten von MÜLLER-BBM (2012) geht bei Realisierung des Bauvorhabens ebenfalls von einer Reduzierung der Kaltluftproduktion sowie von lokalen Verschiebungen der Kaltluftströmung aufgrund des nach Süden ausgeweiteten Gebäuderiegels. Im Hangbereich zum Käsenbachtal wird die östlich gerichtete Bewegungskomponente hinter der geplanten Bebauung reduziert. Südlich der geplanten Bebauung kommt es zu einer Verdrängung des Teilstroms vom Steinenberg weiter nach Süden, wo er auf einen waldartigen Gehölzbestand trifft, der zusätzlich bremsend wirkt. Die Auswirkungen der Bebauung im Rahmen des B-Plans „Campus Morgenstelle Teil 2“ bleiben jedoch im Wesentlichen auf den näheren Bereich um das Bebauungsplangebiet beschränkt. Dennoch zeigt sich ein abgeschwächtes Eindringen des Kaltluftabflusses bis ins Ammertal. Insgesamt wird die Auswirkung der Neubebauung auf die Funktion des Bebauungsplangebietes als Kaltluftabflussgebiet bzw. als Frischluftschneise nach den Kriterien der VDI-Richtlinie als gering bewertet.</p>
Eingriffsminimierung	<p>75% der Gebäudedächer sind mit einer extensiven Dachbegrünung auszuführen.</p> <p>Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen, beispielsweise Fugensteinen, wasserdurchlässigen Betonsteinen, Rasengittersteinen, Schotterrasen, Mineralbeton herzustellen.</p> <p>Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a (2) BauGB). Die Grundsätze des sparsamen und schonenden Umgangs mit Boden sind zu beachten.</p> <p>Das Klimagutachten von MÜLLER-BBM (2012) schlägt eine Auslichtung des vorhandenen dichten Gehölzstreifens als eingriffsminimie-</p>

	<p>rende Maßnahme vor, die jedoch im Vorfeld aus arten- und naturschutzfachlichen Aspekten überprüft werden sollte.</p> <p>Eine Minderung des Eingriffes erfolgt durch eine gemäßigte Durchgrünung des Plangebietes mit Gehölzen. Zudem wirken die festgesetzten Dachbegrünungen und Grünflächen ebenfalls klimatisch ausgleichend. Allgemein tragen die Nutzung von regenerativen Energien (Solar, Holz etc.) und die Einhaltung von niedrigem Energieverbrauch von Häusern (Niedrigenergiehaus, Passivhaus) zum Klimaschutz bei.</p>
Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	<p>Durch das Planvorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Ventilation des Stadtgebiets von Tübingen zu erwarten. Unter Berücksichtigung der allenfalls kleinräumigen und insgesamt gering zu bewertenden mikroklimatischen Änderungen ist nicht relevanten Beeinträchtigungen mikroklimatischer Wohlfahrtsfunktionen zu rechnen MÜLLER-BBM (2012).</p>

3.7 UMWELTBELANG LANDSCHAFTSBILD

Schutzziele des Schutzgutes Landschaft sind das Landschaftsbild, das es in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten gilt und die Erhaltung ausreichend großer, unzerschnittener Landschaftsräume. Vor diesem Hintergrund sind insbesondere Landschaftsteile mit besonderer Ausprägung hinsichtlich Struktur und Größe zu betrachten. Daraus abgeleitet ist die landschaftsästhetische Funktion zu berücksichtigen.

Bestand	<p>Das Plangebiet liegt randlich des Käsenbach- und Öhlertals, das ein wichtiges Naherholungsgebiet der Stadt Tübingen darstellt.</p> <p>Das Untersuchungsgebiet liegt am nordwestlichen Rand der Stadt Tübingen. Nördlich schließen auf der Hangkuppe gelegen weitere Gebäude des Campus / Botanischer Garten sowie darauf folgend Wald und Streuobstwiesen an, im Osten die Käsenbachklinge, im Süden ein vielfältig strukturiertes Gebiet mit Feldgehölzen, Streuobstbereichen, Gartennutzung sowie darauf folgend das Klinik-Areal Berg und im Westen das Klinik-Areal der BG-Unfallklinik sowie Streuobst- / Gartenflächen mit hohem Anteil an FFH-Mähwiesen im Gewann Steinenberg und das Waldgebiet „Steinenberger Egert“ an das Plangebiet.</p> <p>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 Gesamt-</p>
----------------	---

	<p>fläche 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).</p> <p>Die südöstlich an das Plangebiet anschließenden Kleingarten-, Weinberg- und Streuobstflächen werden individuell genutzt und dienen der Naherholung. Die Hanglage bietet Ausblicke Richtung Tübingen und Umgebung.</p> <p>Die an das Campusgelände anschließende Fläche wirkt derzeit auf den ersten Blick, insbesondere aus etwas weiterer Entfernung, als grüne Insel.</p> <p>Aufgrund der Kuppenlage ist eine gute Einsehbarkeit der Fläche gegeben.</p>
Vorbelastung	<p>Eine Vorbelastung des Gebietes hinsichtlich des Landschaftsbildes besteht aufgrund der starken Überformung des ursprünglichen Landschaftsbildes durch die vorhandene Bebauung und die angrenzende Schnarrenbergstraße. Die im Bereich Maderhalde / Käsenbachtal ursprünglich topographisch und standortbedingte Nutzung der steileren Hanglagen als Wald, der Mittelhangbereiche als Obstwiesen / Gartennutzung und der Kuppenlage als Wiesen und Acker wurde durch die Anlage des Campus Morgenstelle erheblich verändert.</p>
Bewertung	<p>Das Planungsgebiet tangiert im südöstlichen Teil das bedeutsame Naherholungsgebiet Käsenbach- und Öhlertal der Stadt Tübingen. Im Zusammenhang mit der Aussichtslage, der Einsehbarkeit und der hohen Erholungsnutzung sind die Bedeutung und die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Eingriffen als hoch einzustufen als hoch einzustufen.</p>
Konflikte	<p>Ein Konflikt entsteht durch den Verlust an vorhandenen Biotopstrukturen, die derzeit südöstlich an das Campusgelände an-</p>

	<p>schließen. Der vorhandene Baumbestand und die Gehölzstrukturen bewirken eine gewisse Eingrünung.</p> <p>Die Neuplanung steht in Konflikt mit dem für Maderhalde / Käsenbachtal entwickelten landschaftlichen Leitbilds, das die Erhaltung und Aufwertung eines landschaftlich geprägten, innerstädtischen Landschaftsraumes beinhaltet und die Funktionen Stadtgliederung, Kaltluftproduktion und -transport, Erholungsnutzung und Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten übernehmen soll.</p>
Eingriffs- minimierung	<p>Die Festsetzungen der zulässigen Gebäudehöhen sollten eine nach Südosten fallende Höhenstaffelung berücksichtigen, um eine Anpassung an die vorhandene Hangsituation und Kuppenlage bestmöglich zu verwirklichen.</p> <p>Im Rahmen der B-Planung wird eine Ein- und Durchgrünung mit Gehölzen realisiert. Der südöstliche Teil des Plangebiets wird als Private Grünfläche ausgewiesen und beinhaltet neben der Erhaltung der vorhandenen Biotopstrukturen und Nutzungen ein Kompensationsmaßnahmenpaket, das eine weitere Verbesserung bzw. langfristige Erhaltung der berücksichtigt.</p> <p>75% der Gebäudedächer sind mit einer extensiven Dachbegrünung auszuführen. Hierzu sind die Dachflächen mit einer geeigneten Substratschicht zu überdecken, sowie mit einer standortgemäßen Ansaat zu versehen, so dass eine geschlossene Vegetationsdecke dauerhaft gewährleistet ist.</p>
Beurteilung der Auswir- kungen/ Grad der Be- einträchtigun- gen	<p>Durch die Bebauung kommt es zu einer Veränderung des Landschaftsbildes (s.o.). Unter Berücksichtigung der dargestellten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind für den Umweltbelang Landschaft mittlere Beeinträchtigungen zu erwarten.</p>

3.8 UMWELTBELANG KULTUR- UND SACHGÜTER

Unter Kulturgütern sind Gebäude, Gebäudeteile, gärtnerische, bauliche und sonstige - auch im Boden verborgene - Anlagen, wie Park- oder Friedhofsanlagen und andere vom Menschen gestaltete Landschaftsteile zu verstehen, die von geschichtlichem, wissenschaftlichem, künstlerischem, archäologischem, städtebaulichem oder die Kulturlandschaft prägendem Wert sind.

Bestand	<p>Kulturgüter im Sinne des Denkmalschutzgesetzes sind innerhalb des Untersuchungsgebiets nicht vorhanden. Die bestehende Bebauung, deren Infrastruktur sowie Leitungslagen innerhalb des Gebietes sind als Sachgüter anzusehen. Beeinträchtigungen und Veränderungen sind mit den Eigentümern zu klären.</p> <p>Die Ver- und Entsorgung des Gebietes mit technischer Infrastruktur ist über das vorhandene Netz der umliegenden Siedlungsflächen grundsätzlich gesichert.</p> <p>Die vorhandenen Trockenmauern und Streuobstwiesen sind als Zeugnisse der Kulturlandschaft zu betrachten.</p>
Vorbelastung	Keine Vorbelastungen hinsichtlich der Sachgüter im Plangebiet.
Bewertung	Die Erhaltung der vorhandenen Trockenmauern und Streuobstwiesen als Zeugnisse der Kulturlandschaft ist von Bedeutung.
Konflikte	Konflikte können bei archäologischen Funden und der Beeinträchtigung von bestehenden Gebäuden, Infrastruktur-einrichtungen sowie Leitungstrassen bzw. -rohren und deren Leitungsrechten auftreten.
Eingriffs-minimierung	<p>Im Zuge des B-Planverfahrens ist die gesamte Erschließungsplanung einschließlich Erhalt, Umlegung, Neubau von Leitungslagen sowie die Lage von Wege- und Leitungsrechten zu klären.</p> <p>Eine Denkmalschutzklausel verpflichtet, dass während der Bautätigkeit entdeckte archäologische Fundstellen dem Landesdenkmalamt oder der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden sind.</p>
Beurteilung der Auswirkungen/ Grad der Beeinträchtigungen	Für den Umweltbelang Kultur- und Sachgüter ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen geringe Beeinträchtigungen entstehen.

3.9 WECHSELWIRKUNGEN

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten zu betrachten. Nachfolgend sind in der Tabelle 10 die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 10: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Wirkfaktor → Wirkt auf ↓	Mensch	Pflanzen/Tiere	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Mensch		Vielfalt in Struktur und Ausstattung der Umwelt; Erholungswirkung	Grundlage für alle Nutzungsformen (bspw. Grünstrukturen im Siedlungsbereich)	Wasser erhöht Erholungsfunktion	Frisch- und Kaltluftversorgung der Siedlungsflächen (Bioklima)	Bestimmt die Erholungsfunktion	Gebäude als Wohn-, Freizeit- und Arbeitsstätten
Pflanzen/ Tiere	Veränderung der Standortbedingungen, Störung	Pflanzen als Lebensgrundlage für Tiere sowie Ausgestaltung des Lebensraums	Lebensraum; Speicher lebenswichtiger Stoffe (Wasser, Mineralien)	Lebensgrundlage	Bestimmung der Standort- und Lebensraumbedingungen von Pflanzen und Tieren	bildet Lebensraum; Vernetzung von Lebensräumen	(Teil-) Lebensraum (z.B. für Fledermäuse, Vögel), Veränderung der Habitatqualität
Boden	Veränderung durch Versiegelung, Verdichtung, Abtragung, Umlagerung, Schadstoffeintrag (Unfallgefahr), Bearbeitung	Erosionsschutz, Wasser- und Mineralienentzug durch Pflanzen, Bioturbation, Beitrag zur Bodenbildung, Humuseintrag		Faktor für die Bodenentstehung und -zusammensetzung, Eintrag von Schadstoffen aus Luft und von Oberflächen durch Niederschlag	Faktor für die Bodenentstehung und -zusammensetzung; Erosion durch Wind & Niederschläge, Transport von Schadstoffen, die auf Boden ausgewaschen oder abgelagert werden		Versiegelung, Veränderung natürliche Bodenbildung
Wasser	Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Regenwassernutzung, Reduzierung Grundwasserschutz	Vegetation verbessert Wasserspeicher- und Filterfähigkeit des Bodens, durch Transpiration Verdunstung von Wasser, Wasserentzug	Schadstofffilter und -puffer; Speicher und Regler (Grundwasserneubildung), Ausgleichskörper im Wasserkreislauf		Beeinflussung der Grundwasserneubildung durch Niederschlag und Verdunstung		Verschiebung des Auftreffens von Niederschlagswasser auf den Boden, ggf. Regenwassernutzung und Änderung des Wasserhaushaltes
Klima/ Luft	Verkehrsemissionen, Emissionen durch Heizen, Wandlung von kaltluftproduzierender Fläche zu Siedlungsfläche	Vegetation (v.a. Gehölze) wirken klimatisch ausgleichend, Transpiration kühlt Umgebungsluft, Schadstofffilter	Wärmespeicher	Durch Verdunstung Beitrag zum Temperatureausgleich, Niederschlag verbessert Luftqualität			Beeinflussung von Kaltluft- und Windströmungen
Landschaft	Bebauung, Neugestaltung des Gebiets	Vegetation als Gestaltungselement im Siedlungsbereich	Topographie als Gestaltungselement im Siedlungsbereich	Wasser als Gestaltungselement in Stadtlandschaften	Einfluss auf Erholungswert der Landschaft (Gerüche, Schadstoffe, Reizklima)		Gebäude prägen Orts-/Landschaftsbild
Kultur- und Sachgüter	Funktionserfüllung der Sachgüter für den Menschen; werden vom Menschen geschaffen	Besiedlung von Kultur- und Sachgütern		Beschleunigung von Korrosion und Fäulnis	Beschleunigung Verwitterung		

3.10 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG („NULL-VARIANTE“)

Rahmenbedingungen planungsrechtliche Nullvariante

Für die Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung ist im konkreten Fall die Entwicklung bei Ausnutzung des geltenden Planungsrechts zu betrachten.

Rahmenbedingungen der Nullvariante vom realen Ist-Zustand ausgehend

Ohne die geplante Umnutzung könnten die vorhandenen Biotopstrukturen einschließlich der vorhandenen Flächenversiegelungen / Stellplätze erhalten werden. Die Flächen würden weiterhin ihre ursprüngliche Funktion für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Biotop- und Artenschutz sowie ihre Funktion und als Erholungsfläche erfüllen. Eine Lebensraumveränderung mit einem deutlich dichteren Bewuchs bis hin zur Bewaldung ist bei fehlender Unterhaltungs- und Entwicklungspflege möglich.

3.11 BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Nach § 14 ff. BNatSchG bzw. § 21 NatSchG in Verbindung mit den §§ 1 und 1a des BauGB sind unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch entsprechende Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Im Folgenden werden je Umweltbelang voraussichtliche Auswirkungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung dargestellt. Bei Schutzgütern, die der EAB unterliegen, erfolgt eine Ermittlung eines möglichen Kompensationsbedarfs und Vorschläge zu deren Ausgleich.

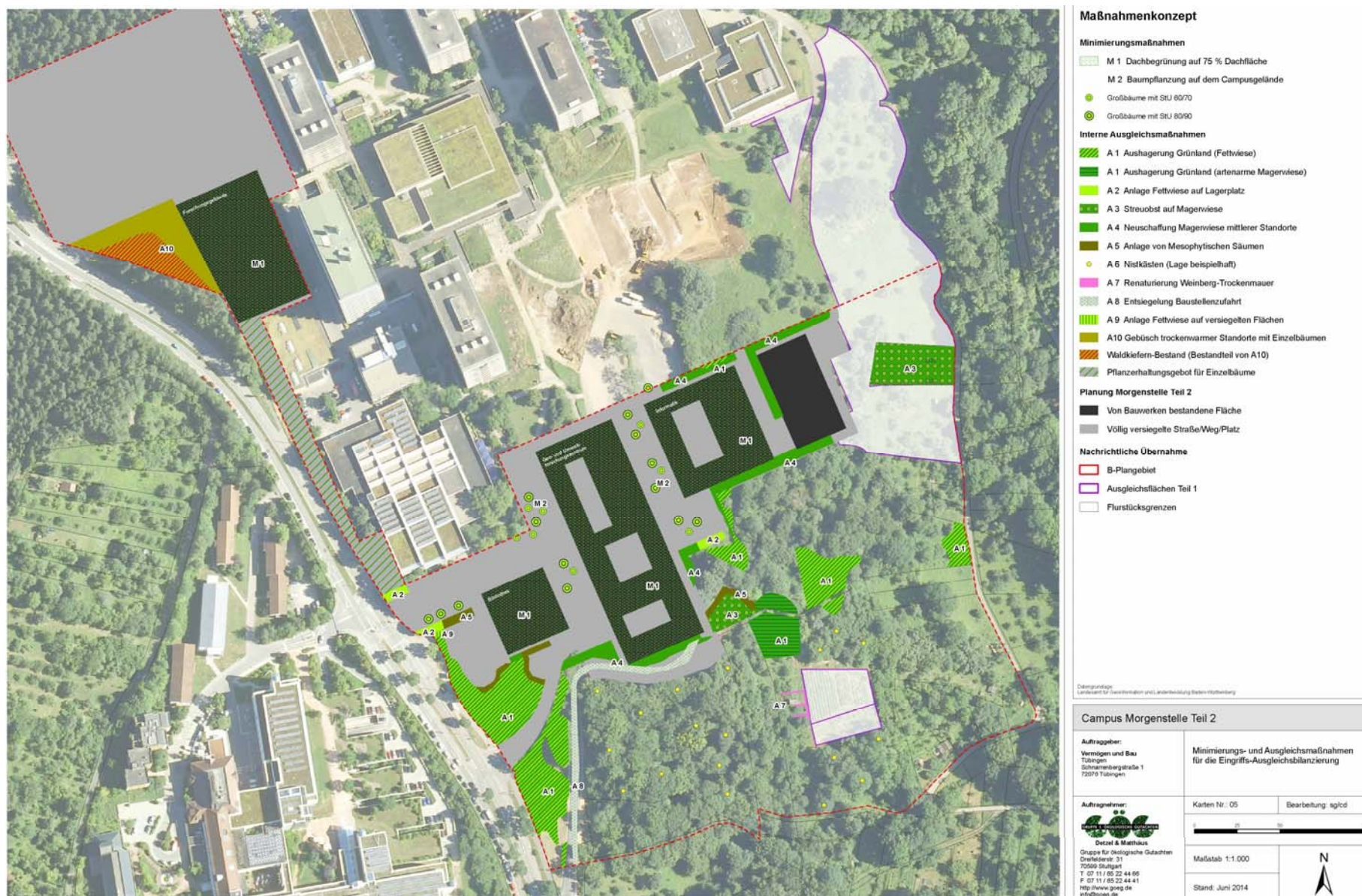
Zur Bewertung des Eingriffs werden die Flächen vor und nach dem geplanten Eingriff bewertet. Als Ausgangssituation wird vom realen Ist-Zustand ausgegangen.

Die bau,- anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens werden in Kapitel 3 erläutert.

Es werden Maßnahmen vorgesehen, um den Eingriff zu vermindern. Viele Maßnahmen wirken sich positiv auf mehrere Umweltbelange aus, so dass durch Maßnahmen für die erheblich betroffenen Umweltbelange auch Beeinträchtigungen der anderen betroffenen Umweltbelange ausgeglichen werden können ('Huckepack-Verfahren').

3.12 ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

Die im Rahmen des B-Planes festgesetzten sowie im Rahmen des Umweltberichtes vorgeschlagenen Maßnahmen sind im Maßnahmenplan (siehe nachfolgende Seite) dargestellt. Sie können im Rahmen eines Monitorings hinsichtlich ihrer korrekten Umsetzung und Wirksamkeit überprüft werden.



MAßNAHMEN ZUM ARTENSCHUTZ

Diese Maßnahmen sind nicht abwägbar und zwingend durchzuführen. Eine Erläuterung zur Herleitung der Bauzeitenbeschränkung findet sich in der separaten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

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

§ 44 (1) 1 BNatSchG (Tötungsverbot):

- **Vögel: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung**

(siehe saP Maßnahme V1)

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. Die Zeiten für die Gehölzentnahme und den Abbruch von Gebäuden werden unter Berücksichtigung der sensiblen Zeiten der Brutvögel und Fledermäuse auf **Anfang Oktober bis Ende Februar** beschränkt.

Eine ökologische Baubegleitung stellt sicher, dass die notwendige Maßnahme durchgeführt sowie unnötige Beeinträchtigungen und Beschädigungen vermieden werden.

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

Vögel: Installation von Nistkästen für Höhlenbrüter

Ziel / Begründung: Sicherung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang für die beanspruchten Lebensstätten der in Halbhöhlen und Nischen sowie in Höhlen brütenden Vogelarten.

Maßnahme zum vorgezogenen Funktionsausgleich C1: Installation von Nisthilfen an im B-Plangebiet verbleibenden geeigneten Bäumen mit einem Mindestabstand von 50 m zu Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Die Auswahl geeigneter Standorte und das Ausbringen der Nisthilfen erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung. Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Sinnvollerweise werden die Nistkästen nach Osten, also entgegen der Wetterseite, ausgerichtet. Dabei ist wichtig, dass eine freie Einflugmöglichkeit für die Vögel besteht und die Nisthilfe nicht längere Zeit der prallen Sonne ausgesetzt ist. Auch darf der Kasten nicht nach hinten überhängen, da ansonsten Regen eindringen kann.

- Zwischen Nistkästen gleicher Bauart sollte, je nach Nahrungsangebot, ein Mindestabstand von 10-20 m eingehalten werden (Ausnahme bei Koloniebrütern wie dem Star).

Eine ökologische Baubegleitung stellt sicher, dass die notwendige Maßnahme durchgeführt sowie unnötige Beeinträchtigungen und Beschädigungen vermieden werden.

Der Bedarf orientiert sich qualitativ an den betroffenen Arten und quantitativ an der Anzahl der Lebensstätten, wobei hierfür der zweifache Wert angesetzt wird. Daraus ergibt sich folgende Auswahl von Nistkästen:

Typ	Lochgröße	Höhe	Arten	Anzahl
Meisenhöhle	32 mm	2-3 m	Blau-, Kohl- und Sumpfmeise, Gartenrotschwanz, Kleiber	10
Starenhöhle	45 mm	>3 m	Star (Kleiber)	2
Nischenbrüterhöhle	30x50 mm (Zweiloch)	2-3 m	Hausrotschwanz, Rotkehlchen, Zaunkönig	6

Zeitpunkt der Durchführung: vor Beginn der Baumaßnahmen. Die Nistkästen können ganzjährig angebracht werden, wobei eine Installation im Winter (Dezember/Januar) zu empfehlen ist. Die Nistkästen werden einmal jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft und ggf. ersetzt.

Die CEF-Maßnahme muss vor Baubeginn erfolgreich, d.h. mit einem ausreichenden zeitlichen Vorlauf, umgesetzt worden sein. Die Realisierung der CEF-Maßnahme muss durch eine Festsetzung im Bebauungsplan und ein Risikomanagement gesichert werden.

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

Um die Maßnahmeneffizienz zu erfassen und zu bewerten, wird im Rahmen des Artenschutzes ein 3- bis 5-jähriges **Monitoring** durchgeführt. Dieses beginnt mit der Umsetzung der vorgezogenen Maßnahmen zum Funktionsausgleich und beinhaltet jährliche Erfassungen zu den betroffenen Arten. Dabei steht im Vordergrund, mögliche Veränderungen hinsichtlich Bestandsgröße und Bestandsgefüge zu erkennen und maßnahmenbezogen zu bewerten.

VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND (INTERNER) AUSGLEICH

Pflanzen und Tiere:

Maßnahmen des Artenschutzes wie oben beschrieben.

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.

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 zur Pflanzung vorgeschlagen.

Zeitraum: Umsetzung im Herbst oder Frühjahr
Pflege im Winter

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“.

M 5 Erhaltung des vorhandenen Baumbestands bzw. von flächigen Gehölzbeständen nach Darstellung im Bebauungsplan gemäß § 9(1) Nr. 25b BauGB.

M 6 Verwendung von umwelt- und tierfreundlicher Beleuchtung

Wichtig sind hierbei:

- entsprechende Lampentypen (Natriumdampf-Niederdruck- bzw. -Hochdrucklampen oder LEDs).
- Vermeidung einer horizontalen oder nach oben gerichteten Abstrahlung
- Verwendung von mattem, nicht reflektierendem Material bei den Masten.
- Einsatz staubdichter Leuchten.
- Anpassung der Höhe der Masten bzw. Leuchtquellen an standörtlichen Gegebenheiten und der Notwendigkeit (Beachtung (Verkehrs-)Sicherheit)

Hierdurch können die negativen Wirkungen der Lichtimmissionen weitgehend vermieden werden, da anziehende Wirkungen von Licht auf Insekten verringert werden und das Eindringen von Insekten in die Lampe verhindert wird

INTERNE AUßGLEICHSMABNAHMEN

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 „Süd-deutsches Berg- und Hügelland“, Herkunftsregion 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden. Als Saatgutmischungen eignen sich beispielsweise die Mischung 01 „Blumenwiese“ von Rieger-Hofmann² oder die Mischung „Streuobstwiese“ von TerraGrün³.

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 (Ende Juni und Mitte August) mit Abtransport des Mahdguts.

² Bezugsquelle: Rieger-Hofmann GmbH – In den Wildblumen 7 – 74572 Blaufelden-Raboldshausen

³ Bezugsquelle: Fertigrasen & Regio-Saatgut. TerraGrün – Hofgut Mauer – 70825 Korntal-Münchingen

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 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

A 3 Streuobst auf Magerwiese

Herstellung:

Auf den als Brennnessel-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 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.

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
 Pflegeschnitte 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, Brennnessel-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 Wildbienenraum“ 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 zugedacht.

Zeitraum: siehe Maßnahme C1

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,- €⁴, 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.

⁴ Mitteilung von Vermögen und Bau vom 30.08.2013

Es wird empfohlen, die umgebenden Bereiche der Trockenmauern mit einer Saatgutmischung für einen Schmetterlings- und Wildbienenraum 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 Bodenstruktur geschaffen. Wurzelunkräuter werden austrocknen gelassen oder abgelesen. Die Ansaat erfolgt vorzugsweise bei feuchter Witterung. Hierzu wird das Saatgut in der angegeben 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 „Gräserspezialmischung“ 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 Baumfeld) 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.

Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich für das Schutzgut Biotope und Fauna

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 - A 10: Gebüsch trockenwarmer Standorte mit Einzelbäumen	Ausgeglichen/ Konflikt bewältigt
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	Ausgeglichen/ Konflikt bewältigt

Boden:

- Beschränkung der Versiegelung auf die im B-Plan festgelegten Bereiche mit einer vollständigen Freihaltung der privaten Grünfläche von Bebauung

- Hinweise auf die Beachtung der Vorgaben einschlägiger Gesetze und Normen (§ 4 BBodSchG, DIN 19371, DIN 18315) auf der Baustelle zur Gewährleistung eines sachgerechten Umgangs mit dem anfallenden Bodenmaterial
- Maßnahme M1: Dachbegrünung
- Eine Reduzierung des Eingriffs ergibt sich durch die Entsiegelung einer Teilfläche.
- Eine zusätzliche Minderung des Eingriffs ist durch die **Lagerung und Einbau** von Boden getrennt nach Unter- und Oberboden zur Rekonstruktion des ursprünglichen Bodenaufbaus gegeben bzw. durch die Vermeidung des Einbaus standortfremden Bodens.

Siehe auch Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Wasser:

- Maßnahme M1: Dachbegrünung
- Das Niederschlagswasser wird in einem RRB gesammelt und gedrosselt an den natürlichen Vorfluter abgegeben
- Keine Einleitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation

Siehe auch Schutzgut Tiere und Pflanzen..

Klima/Luft:

- Maßnahme M1: Dachbegrünung
- Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen, beispielsweise Fugensteinen, wasserdurchlässigen Betonsteinen, Rasengittersteinen, Schotterrasen, Mineralbeton herzustellen.
- Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a (2) BauGB). Die Grundsätze des sparsamen und schonenden Umgangs mit Boden sind zu beachten.
- Das Klimagutachten von MÜLLER-BBM (2012) schlägt eine Auslichtung des vorhandenen waldartigen Gehölzstreifens als eingriffsminimierende Maßnahme vor. Hier sollte jedoch im Vorfeld eine Überprüfung aus natur- und artenschutzfachlichen Aspekten erfolgen. Eine Minderung des Eingriffes erfolgt durch eine gemäßigte Durchgrünung des Plangebietes mit Gehölzen. Zudem wirken die festgesetzten Dachbegrünungen und Grünflächen ebenfalls klimatisch ausgleichend. Allgemein tragen die Nutzung von regenerativen Energien (Solar, Holz etc.) und die Einhaltung von niedrigem Energieverbrauch von Häusern (Niedrigenergiehaus, Passivhaus) zum Klimaschutz bei.

Siehe auch Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Landschaftsbild:

- Die Festsetzungen der zulässigen Gebäudehöhen sollten eine nach Südosten fallende Höhenstaffelung berücksichtigen, um eine Anpassung an die vorhandene Hangsituation und Kuppenlage bestmöglich zu verwirklichen.

Siehe auch Schutzgut Tiere und Pflanzen.

4 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Rand der Stadt Tübingen. Nördlich schließen weitere Gebäude des Campus / Botanischer Garten sowie darauf folgend Wald und Streuobstwiesen, im Osten die Käsenbachklinge, im Süden ein vielfältig strukturiertes Gebiet mit Feldgehölzen, Streuobstbereichen, Gartennutzung sowie darauf folgend das Klinik-Areal Berg und im Westen das Klinik-Areal „Schnarrenbergstraße“ sowie Streuobst- / Gartenflächen mit hohem Anteil an FFH-Mähwiesen im Gewann Steinenberg und das Waldgebiet „Steinenberger Egert“ an das Plangebiet an.

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).

Der Planbereich hat eine Größe von insgesamt ca. 10,25 ha. Davon sind ca. 5,24 ha als Sondergebietsfläche, ca. 4,05 ha als private Grünfläche, ca. 0,83 ha als Wald, ca. 0,03 ha als Gewässer und ca. 0,09 ha als private Verkehrsfläche ausgewiesen.

Der südliche und östliche Teil des Plangebiets wird als Private Grünfläche festgesetzt, da hier die Umsetzung ökologischer Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen im Vordergrund steht und eine bauliche Nutzung nicht vorgesehen ist (siehe auch „Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ und „Pflanzerhaltungsgebote“). Der Bereich soll zudem als Teil des grünen Landschaftsraumes „Käsenbach-Öhlertal“ gesichert werden.

Mit dem Bebauungsplan sind Eingriffe in Natur und Landschaft und das Landschaftsbild verbunden, die durch zahlreiche Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Planungsgebietes ausgeglichen werden sollen. Mit den geplanten Erhaltungs-, Pflanz- und Pflegemaßnahmen mit der angestrebten Entwicklung zu einer wertvollen, halboffenen Kulturlandschaft sowie der entsprechenden jahreszeitlichen Abwicklung der Baumaßnahmen wird eine Kompensation des Eingriffs angestrebt.

Der vorliegende Bericht informiert Planungsbeteiligte, beteiligten Behörden und die interessierte Öffentlichkeit. Er dient als Abwägungsgrundlage für den Gemeinderat hinsichtlich der Umweltbelange. Darin werden zu jedem Umweltbelang Aussagen zu Be-

stand, Planung und den daraus resultierenden Konflikten getroffen. Es werden Maßnahmenvorschläge zur Vermeidung bzw. zur Verminderung des Eingriffs gegeben.

Die Beeinträchtigungsintensität wird zum derzeitigen Planungs- und Erkenntnisstand wie folgt eingestuft (vgl. Tabelle 11). In dieser Bewertung berücksichtigt sind die empfohlenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Tabelle 11: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Umweltbelang	Einschätzung Eingriffserheblichkeit	Maßnahmen erforderlich
Biotope/Pflanzen	Mittlere Beeinträchtigung	ja
Tiere	Gering bis mittel bei Einhaltung Artenschutzmaßnahmen	ja vorgezogen funktionsfähig!
Boden	Mittlere bis hohe Beeinträchtigungen	ja
Wasser	Geringe Beeinträchtigung	nein
Klima/Luft	Geringe Beeinträchtigungen	nein
Landschaft	Mittlere Beeinträchtigungen	ja
Kultur- und Sachgüter	Geringe Beeinträchtigungen	nein
Mensch	Mittlere Beeinträchtigung	ja

5 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

5.1 BESCHREIBUNG DER METHODIK

Die Methodik finden sich direkt im Text unter den entsprechenden Kapiteln.

5.2 BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING) DER PLANBEDINGTEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Monitoring (Erfolgskontrolle der CEF-Maßnahme: Installation von Nistkästen)

Beginn: erstes Jahr nach der Installation

Dauer: Drei Jahre

Überprüfung auf Funktionsfähigkeit durch Erfassung der Vegetationsentwicklung und Bestandsentwicklung relevanter Arten. Bei unzureichendem Maßnahmenerfolg Nachbesserung der Maßnahmen.

Dokumentation in einem jährlichen Ergebnisbericht und einem Endbericht nach Beendigung des Monitorings

Monitoring (Erfolgskontrolle der im B-Plan festgesetzten sowie der im Umweltbericht vorgeschlagenen Maßnahmen)

- Anpflanzung von Gehölzen: Kontrolle der Fertigstellungspflege Laufzeit 3 Jahre
- Anschließend alle 5 Jahre Kontrolle der Nachpflanzungen im Falle von Abgängen

6 EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZIERUNG

6.1 GRUNDLAGEN

6.1.1 ERFASSUNG BESTAND UND PLANUNG SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE

s. hierzu Fachbeitrag Flora und Fauna bzw. Kap.3.2.

Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 11.148 Wertpunkten.

6.1.2 ERFASSUNG BESTAND UND PLANUNG SCHUTZGUT BODEN

s. hierzu Kap.3.4.

Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 26.480 Wertpunkten.

7 QUELLEN UND LITERATUR

Literatur

HUTTENLOCHER & DONGUS (1967): Geographische Landesaufnahme 1:200.000, die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Bad Godesberg.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe. 321 S.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) BADEN-WÜRTTEMBERG (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Abgestimmte Fassung August 2005. Karlsruhe. 65 S.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. Teil A und Teil B. Abgestimmte Fassung Oktober 2005. Karlsruhe. 31 S. und 8 S.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ LUBW (2011): Umweltinformationssystem (UIS) Baden-Württemberg

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (UMBW) (2006): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Stuttgart, 26 S.

UMWELTMINISTERIUM BADEN- WÜRTTEMBERG, ARBEITSKREIS BODENSCHUTZ (1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Stuttgart, 34 S.

Planungen, Gutachten

GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (JULI 2013): Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung. Vorabzug 23.07.2013.

GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (JULI 2013): Fachbeitrag Flora und Fauna zum Umweltbericht. Vorabzug vom 11. April 2014.

GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (JULI 2013): Ausgleichsmaßnahmen für den naturschutzrechtlichen Ausgleich. Vorabzug vom 02. September 2013 nach Rücksprache mit AG).

HENKE UND PARTNER (JANUAR 2011): Geologisches Übersichtsgutachten für das B-Planverfahren auf dem Campus der Universität Tübingen – Gelände auf der Morgenstelle in 72076 Tübingen.

MÜLLER-BBM (2012): Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 2“ Universität Tübingen: „Einfluss der geplanten Bebauung auf lokale Kaltluftströmungen. Bericht Nr.102866/01.

NACHBARSCHAFTSVERBAND REUTLINGEN-TÜBINGEN (1997): Landschaftsplan.

REALGRÜN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN; SCHLEGEL+THOMAS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN: (2008): Umweltbericht als Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 1“.

REGIONALVERBAND NECKAR-ALB (2013): Regionalplan, Satzungsbeschluss vom 26.11.2013.

REIK INGENIEURGESELLSCHAFT (JULI 2012): Universität Tübingen, B-Plan Campus Morgenstelle Teil 2. Konzeption zur Regenwasserableitung.

UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN: (2014): Textliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 2“. Entwurf vom 20.06.2014.

UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN: (2014): Begründung zum Bebauungsplan „Campus Morgenstelle Teil 2“. Entwurf vom 20.06.2014.

Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist.

Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148) geändert worden ist

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 13. Dezember 2005) 2) zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GBl. S. 809, 816)

Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004 zuletzt geändert § 6 durch Artikel 10 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GBl. S. 809, 815)

8 ANHANG

PFLANZLISTEN FÜR DAS B-PLANGEBIET

Gemäß der textlichen Festsetzung im B-Plan nach § 9 (1) Nr. 25a BauGB sind die im Plan dargestellten, zu pflanzenden Bäume und Sträucher (Pflanzgebot) zu pflanzen, dauerhaft zu schützen, nach den anerkannten Regeln der Technik (insb. ZTV Baumpflege) zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen. Soweit durch Planeintrag ein Pflanzgebot festgesetzt ist, sind grundsätzlich Pflanzen gemäß folgender Pflanzlisten (s.u.) zu verwenden:

Aufgrund der innerörtlichen Lage im Straßenraum und den dort zu erwartenden Standortbedingungen wird im Bereich der Straßen den Empfehlungen der GALK-Straßenbaumliste gefolgt.

Seitens des Naturschutzes wird empfohlen, möglichst die einheimischen Arten (oder Sorten von einheimischen Arten) zu verwenden. Nur bei zu erwartenden extremen oder engen Standorten auf die nichteinheimischen Arten und Sorten auszuweichen.

Quelle: Garten- und Amtsleiterkonferenz - Arbeitskreis Stadtbäume: Straßenbaumliste 2006. http://www.galk.de/arbeitskreise/ak_stadtbaeume/akstb_strbaumliste.htm

Pflanzliste 1 Platzflächen zwischen Gebäuden / Campusplatz

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Sortenbezeichnung	Bemerkung
Bäume: Alle StU 18-20 oder 20-25, mit Drahtballierung, Aufastung für Straßenraum			
Waldkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>		Einheimische Art
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>		Einheimische Art

Pflanzliste 2 Stellplätze

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Sortenbezeichnung	Bemerkung
Bäume: Alle StU 14-16 oder 16-18, mit Drahtballierung, Aufastung für Straßenraum			
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>		Einheimische Art
	<i>Acer campestre</i>	‘Elsrijk’	
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	In Sorten	Einheimische Art
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	In Sorten	Einheimische Art
Gefüllt blühende Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>	„Plena“	Einheimische Art
Chinesische Birne	<i>Pyrus calleryana</i>	„Chanticleer“	

Pflanzliste 3 Obstbäume

Deutscher Name	Pflanzqualität
Apfel	Obsthochstamm, 3x verpflanzt, mit Drahtballierung (mDB), StU 12-14
Berner Rosenapfel	
Börlinger Weinapfel	
Brettacher	
Gewürzluiken	
Goldparmäne	
Goldrenette von Blenheim	
Herzogapfel	
Jakob Lebel	
Jakob Fischer	
Kaiser Wilhelm	
Krügers Dickstiel	
Linsenhofer Sämling	
Öhringer Blutstreifling	
Plochinger	
Rote Sternrenette	
Roter Boskoop	
Schöner von Nordhausen	
Taffetapfel	
Zabergäu Renette	
Birnen	
Champagner Bratbirne	
Gelbmöstler	
Kirchensaller Mostbirne	
Oberösterreichischer Weinbirne	
Schweizer Wasserbirne	
Stuttgarter Geißhirtle	
Wahlsche Schnapsbirne	
Kirschen	
Prunus avium	
Große Schwarze Knorpel	
Büttners Rote Knorpelkirsche	
Glemser	
Zwetschgen und Pflaumen	
Hauszwetschge	
Hafer-oder Gebirgszwetschge	
Große Grüne Reneklode	
Nancy-Mirabelle	
Mirabelle aus Metz	
Walnuß	
Prunus domestica-Speierling	
Malus sylvestris-Wildapfel	
Pyrus communis-Wildbirne	

Die Gehölzartenauswahl für die Maßnahme A 10 ist in den Maßnahmenbeschreibung enthalten.