

Anlage G.1

**Grünordnungsplan  
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
„Tropenlinik“  
Tübingen**

Januar 2015

Auftraggeber : Difäm –  
Deutsches Institut für Ärztliche Mission e.V.  
Tübingen

Bearbeiter : Dagmar Menz

Aufgestellt: Tübingen,	

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Projektbedingte Beeinträchtigungen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Konfliktanalyse)</b> .....	<b>3</b>
2.1	Mensch und Gesundheit .....	4
2.2	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt.....	6
2.3	Boden, Grund- und Oberflächenwasser .....	6
2.4	Klima und Lufthygiene.....	7
2.5	Landschaft und Erholung, Kulturgüter .....	7
<b>3</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b> .....	<b>8</b>
3.1	Allgemeines .....	8
3.2	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....	9
3.3	Ausgleichsmaßnahmen.....	11
3.4	Maßnahmenübersicht .....	13
<b>4</b>	<b>Festsetzungen</b> .....	<b>13</b>
4.1	Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 Baugesetzbuch) .....	13
4.2	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25a Baugesetzbuch.....	15
4.3	Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25b Baugesetzbuch.....	15
<b>5</b>	<b>Begründung der Festsetzungen</b> .....	<b>15</b>
5.1	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	15
5.2	Pflanzgebote / Pflanzbindungen.....	18
<b>6</b>	<b>Eingriffs- / Ausgleichsbilanz</b> .....	<b>18</b>
6.1	Flächeninanspruchnahme .....	18
6.2	Kompensationsbedarf .....	20
6.2.1	Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	20
6.2.2	Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt .....	22
6.2.3	Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter .....	25
6.3	Fazit .....	26
<b>7</b>	<b>Kosten</b> .....	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>27</b>

**Anlagen**

G.2 Grünordnerische Maßnahmen, Plan 1

## 1 Aufgabenstellung

Das Deutsche Institut für Ärztliche Mission e.V. (Difäm) plant den Neubau eines viergeschossigen Bettenhauses mit Anbindung an die medizinische und versorgungstechnische Infrastruktur im bestehenden Klinikgebäude Paul-Lechler-Krankenhaus. Die Planung umfasst die städtebauliche Planung mit Erschließung, Wegeanbindung und Parkierung in Form einer in den Hang eingelassenen, eingeschossigen Parkgarage mit 52 Stellplätzen. Darüberhinaus ist eine Kindertagesstätte mit Spielfläche auf dem Grundstück der Tropenlinik in Kombination mit der Parkgarage vorgesehen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Baugesetzbuch zu beachten. Ferner sind gemäß § 1a Abs. 3 Baugesetzbuch in der Abwägung die „Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen im § 1 Abs. 6 Nr. 7a bezeichneten Bestandteilen (...) zu berücksichtigen“. Diese Regelung nimmt Bezug auf die Eingriffsregelung gem. § 13 ff des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Aufgabe des Grünordnungsplans ist es, auf der Grundlage dieser Vorgaben im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ein ökologisches und gestalterisches Maßnahmenkonzept zu erarbeiten. Ziele sind eine möglichst optimale Gestaltung des Baugebietes unter Umweltgesichtspunkten und im Falle erheblicher Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild (nachteilige Landschaftsveränderungen im Sinne von § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) entsprechende Maßnahmen zur Kompensation (Vermeidung, Minderung und Ausgleich).

Die Konzeption fußt auf einer Analyse des Ausgangszustandes und der Prognose zu erwartender Veränderungen. Diese Arbeitsschritte wurden im Umweltbericht (Anlage U.1) bereits dargestellt. Nachfolgend werden die erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 13 Abs. 1 BNatSchG zusammenfassend dargestellt. Der Schwerpunkt des Grünordnungsplans liegt auf der Konzeption der gestalterischen Maßnahmen und der Maßnahmen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

## 2 Projektbedingte Beeinträchtigungen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Konfliktanalyse)

Wesentliches Ziel der Konfliktanalyse ist die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt, die einen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen. Beeinträchtigt werden die Schutzgüter durch direkte Flächeninanspruchnahme (= Totalverlust) oder durch die vom Vorhaben verursachten Belastungen (z. B. Schadstoffimmissionen, Zerschneidung, etc.).

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen wird auf der Grundlage der Bestandssituation fachlich konkretisiert. Dabei ist nach GASSNER (1995) zwischen dem "Schutzwürdigkeitsprofil des betroffenen Schutzgutes und dem Gefährdungsprofil des Eingriffsobjektes" zu unterscheiden. Die Erheblichkeit ergibt sich aus der "Zusammenschau von Schutz- und Gefährdungsprofil und der dabei als wesentlich qualifizierten Elemente und Folgen". Das Schutzwürdigkeitsprofil ergibt sich aus der Bedeutung und der Empfindlichkeit (Verletzbarkeit) des jeweiligen Schutzgutes. Größe und Art des Projektes sowie die von ihm ausgehenden stofflichen, optischen, akustischen, mechanischen und energetischen Belastungen bestimmen das Gefährdungsprofil.

Vereinfachend lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen durch folgende Bedingungen kennzeichnen:

- Direkter Verlust bedeutsamer Schutzgüter bzw. von Teilen derselben;
- Beaufschlagung besonders bedeutsamer und empfindlicher Schutzgüter bzw. von Teilen derselben mit stofflichen, optischen, akustischen, mechanischen oder energetischen Belastungen eines Vorhabens;
- Trennung von Schutzgütern bzw. Teilen einzelner Schutzgüter, die in wesentlichen Wechselbeziehungen stehen.

Ausgehend von der Bewertung von Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter wird der Grad der Beeinträchtigung in Stufen definiert. Die Erheblichkeitsschwelle ist in der Regel überschritten, wenn Flächen und Funktionen von besonderer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild betroffen sind.

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter beschrieben.

## **2.1 Mensch und Gesundheit**

### **Zu erwartende Lärm-, Schadstoff- und Geruchsbelastung im Sondergebiet**

Eine baubedingte Lärmbelastung wird tagsüber durch Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge verursacht. Diese vorübergehende Belastung durch Lärm kann zu Störungen des Wohlbefindens durch Störung von Schlaf und Entspannung von Klinikpatienten führen.

Im Zusammenhang mit der Bebauung „Neubau Bettenhaus Tropenlinik“ mit Parkgarage und einer Kindertagesstätte ist nach der Fertigstellung dauerhaft betriebsbedingt eine geringfügige Erhöhung des Verkehrsaufkommens gegenüber dem Ist-Zustand in der Paul-Lechler-Straße zu erwarten. Diese geringfügige Erhöhung des Verkehrsaufkommens führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Gesundheit der Menschen im Klinikgelände durch betriebsbedingte Geruchs- und Schadstoffbelastung.

Die schalltechnische Untersuchung (STANGE 2014) erbrachte zusammengefasst folgende Ergebnisse:

„Die ermittelten Beurteilungspegel im Zeitbereich tags führen an keinem maßgeblichen Immissionsort zu Überschreitungen der Richtwerte tags der TA Lärm.“

„Die in Ansatz gebrachten Maximalpegel führen zu keinen Überschreitungen der nach TA Lärm zulässigen Werte.“

### **Zu erwartende Lärm- Schadstoff- und Geruchsbelastung für angrenzende Wohngebiete und öffentliche Einrichtungen**

Während der Bauzeit ist tagsüber mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Baustellenfahrzeuge und Baumaschinen und damit von akustischen Störungen von Wohnflächen und öffentlichen Gebäude- und Freiflächen (evangelisches Gemeindehaus) zu rechnen. Diese punktuelle und vorübergehende baubedingte Lärmbelastung ist nicht als erhebliche Umweltauswirkungen zu beurteilen.

Nach der Fertigstellung der Gebäude ist dauerhaft betriebsbedingt eine geringfügige Erhöhung des Verkehrsaufkommens gegenüber dem Ist-Zustand in der Paul-Lechler-Straße zu erwarten. Eine Überschreitung von Orientierungs- oder Grenzwerten für Wohngebiete durch zusätzliche Geruchs- und Schadstoffemissionen wird dabei nicht erreicht.

Die schalltechnische Untersuchung (STANGE 2014) erbrachte folgende Ergebnisse:

„Lärmschutzmaßnahmen an der Parkgarage sind nicht erforderlich.“

Die zu erwartenden Spitzenpegel führen zu keiner Überschreitung der Richtwerte.

Gegen den anlagenbezogenen An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bestehen keine Bedenken.“

### **Verlust von Grünflächen**

Die geplante Bebauung führt zum Verlust eines hohen Anteils des überwiegend alten Gehölzbestands im Klinikpark (siehe Anlage G.2 Plan1). Damit verbunden ist eine Veränderung des Erscheinungsbilds und der Teilverlust von Grün- und Naherholungsflächen für Patienten, Besucher und Personal im Klinikgelände. Zudem bewirkt der Verlust dieser Grünflächen mit einer hohen Bedeutung für die Durchgrünung und das Siedlungsklima eine Beeinträchtigung im Wohnumfeld der Wohngebiete.

Diese Auswirkungen auf das Wohlbefinden der betroffenen Menschen bedeuten eine erhebliche Umweltauswirkung und sind auszugleichen.

## 2.2 Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Die erheblichen Umweltauswirkungen der geplanten Neubebauung mit Bettenhaus, Parkgarage und Kindertagesstätte sind:

- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einer Vogelart mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz (Star)
- Verlust von Magerwiesen/Zierrasen mittlerer Standorte
- Verlust von Feldgehölzen/ waldartigem Bestand
- Verlust von älteren Obstbaumbeständen
- Verlust von älteren Einzelbäumen

Die Lebensräume haben Bedeutung für eine durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft, als Nahrungshabitat sowie während der nächtliche Jagdpausen als Rastplatz für Fledermäuse.

Folgende erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt sind voraussichtlich darüber hinaus zu erwarten:

- Beeinträchtigungen der freilebenden Tierwelt durch Lichtimmissionen
- Beeinträchtigungen durch Kollisionen von Vögeln an spiegelnden Fassadenteilen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von bedeutenden Biotopen ist der Erhalt von Einzelbäumen, Baumgruppen und Feldgehölzen/ waldartigen Gehölzbeständen vorgesehen. Während der Bauzeit sollen erhaltenswerte, durch Baumaßnahmen gefährdete Bäume durch geeignete Maßnahmen (z.B. Bauzaun) geschützt werden.

Die Störungen durch Lichteinwirkungen sowie durch Vogelkollisionen können vermieden werden. Durch Bauzeitenbeschränkung auf Oktober bis Februar werden erhebliche Beeinträchtigungen von Tierarten während der Bauzeit vermieden.

## 2.3 Boden, Grund- und Oberflächenwasser

Erhebliche Auswirkungen auf Boden und Wasserhaushalt durch eine Bebauung des Gebiets sind:

- Veränderung des Oberflächenwasserabflusses und der Grundwasserneubildung durch Versiegelung
- Verlust unversiegelten Bodens

Die Gesamtfläche des Geltungsbereichs umfasst ca. 3,2 ha. Die Neuversiegelung innerhalb des Gebietes beträgt ca. 0,28 ha (geplante Gebäude und Verkehrsflächen abzüglich bereits versiegelte Flächen).

Zur Minderung negativer Auswirkungen auf den Wasserhaushalt durch Versiegelung ist die Rückhaltung von Niederschlagswasser über die Dachbegrünungen vorgesehen.

Eine bedeutende Minderungsmaßnahme für den Verlust von unversiegeltem Boden ist die Wiederverwendung von kulturfähigen Bodensubstraten.

## **2.4 Klima und Lufthygiene**

Veränderungen des Klimas werden als erheblich und nachhaltig betrachtet, wenn klimatische Gegebenheiten, die von besonderer Bedeutung für das örtliche Klima, wie z.B. bedeutende Kalt- und Frischluftzufuhr von Siedlungsgebieten, so verändert werden, dass Verschlechterungen für bisher begünstigte Gebiete eintreten können.

Die geplante Bebauung verursacht keine umfangreichen zusätzlichen Verkehrsmengen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der bestehenden Siedlungsteile durch Schadstoffimmissionen nach sich ziehen könnten.

Mit der Bebauung von Teilen des Untersuchungsgebiets ist der Verlust von lokalklimatisch relevanten Vegetationsstrukturen wie Gehölzbestände und Rasenflächen im Park verbunden. Aufgrund der geringen siedlungsklimatisch relevanten Bedeutung dieser Frisch- und Kaltluftentstehungsflächen ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der lufthygienischen und bioklimatischen Funktionen für den Menschen durch Flächenverlust im Rahmen der Bebauung auszugehen. Zudem liegen die geplanten Gebäude nicht innerhalb von bedeutenden Abflussflächen, sodass eine Behinderung von Kalt- und Frischluftabflüssen ausgeschlossen werden kann.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch zusätzliche Beeinträchtigungen der lokalen lufthygienischen und bioklimatischen Situation sind durch die geplante Bebauung nicht zu erwarten.

## **2.5 Landschaft und Erholung, Kulturgüter**

Beeinträchtigungen liegen vor, wenn das Landschaftsbild in ortsfremder Weise verändert wird oder Geruchs- und Geräuschemissionen die Erholungseignung herabsetzen. Erheblich sind solche Beeinträchtigungen, wenn sie landschaftsprägende (bedeutende) Strukturen verändern und einem aufgeschlossenen Beobachter sofort ins Auge fallen (GASSNER 1995). Ferner ist von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen, wenn bedeutende Erholungsräume in ihrer Qualität oder Erreichbarkeit gemindert werden.

### **Klinikpark**

Mit der geplanten Bebauung ist der Verlust von stadtbildprägenden Strukturen wie älteren Obstbaumbeständen bzw. erhaltungswürdigen Einzelbäumen und Baumgruppen verbunden. Die Gebäude Betten-

haus, Parkgarage und Kindertagesstätte bewirken im nahen Umfeld eine Veränderung des Klinikparks hin zu einem stärker verdichteten Siedlungsbereich. Diese Veränderung des Klinikparks wird auch in größerer Entfernung wahrnehmbar sein.

#### **Umgebung/ angrenzende Wohnbebauung**

Das charakteristische Stadtbild mit starker Durchgrünung und unbebauten Steilhangbereichen bleibt bei Betrachtung des gesamten Siedlungsgebiets im Bereich der Eberhardshöhe weitgehend erhalten.

#### **Naherholung/ Sichtbeziehungen, Einsehbarkeit**

Die Fußwegverbindung außerhalb des Geltungsbereichs zwischen den Straßen Im Rotbad und der Haußerstraße wird nicht beeinträchtigt. Für entfallende Wege im Klinikpark werden neue Wege um das geplante Bettenhaus mit Verbindung zu Tropenlinik, zum Haus Albblick und zur Parkgarage mit Kindertagesstätte angelegt.

Das Gebäude wird wegen seiner Höhe und Proportion weniger in die Umgebung eingebunden sein als die bestehenden Gebäude. Die Abweichungen in Höhe und Proportion im Vergleich zu den Bestandsgebäuden sind nicht so stark, dass sie zu erheblichen Beeinträchtigungen des Stadtbilds führen.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf Landschaft und Erholung ergeben sich somit durch den Verlust von stadtbildprägenden, erhaltungswürdigen Gehölzbeständen und die mit den Neubauten verbundene verdichtete Bebauung im Klinikpark, die im Nahbereich und im nördlichen Teil der Stadt Tübingen wahrnehmbar sein wird.

Negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch den Verlust von Strukturen der historischen Kulturlandschaft wie Obstbaumbestände, Geländestufen und Natursteinmauern im Rahmen der Bebauung des Gebiets zu erwarten.

U. a. zur Vermeidung von negativen optischen Auswirkungen ist der Erhalt waldartiger Gehölzbestände, von Baumgruppen im Park und der Baumgruppe mit Mammutbäumen am Hang vorgesehen. Zur Minderung sollen Baumpflanzungen in den Grünflächen um das Bettenhaus und Dachbegrünungen (Bettenhaus, Kindertagesstätte) vorgenommen werden. Eine vollständige und kurzfristige Einbindung der Bebauung durch Begrünung ist jedoch nicht möglich.

Wesentlich für die Wahrnehmung und Einbindung des Gebäudes in die Umgebung ist die Material- und Farbwahl für die Fassade.

### **3 Maßnahmenkonzept**

#### **3.1 Allgemeines**

Das nachfolgende Maßnahmenkonzept soll gewährleisten, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild

durch geeignete Maßnahmen reduziert werden bzw. nicht reduzierbare Beeinträchtigungen soweit kompensiert werden, dass „alle erheblichen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden und die zurückbleibenden Beeinträchtigungen nicht nachhaltig wirken können“ (ARBEITSGRUPPE "EINGRIFFSREGELUNG" 1988).

Bei der Herleitung der Maßnahmen sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Vermieden wird eine Beeinträchtigung durch Unterlassen, Reduzieren oder Wahl von anderen Standorten für das Vorhaben;
- Minderungsmaßnahmen führen zu einer Verringerung der beeinträchtigenden Wirkung des Vorhabens;
- Ausgleichsmaßnahmen sollen in sachlich funktionellem Zusammenhang mit den Beeinträchtigungen stehen und zu deren gleichartiger Kompensation führen (vgl. KÜNKELE & HEIDERICH 1993, GASSNER 1995);
- Sofern ein funktionaler Ausgleich nicht möglich ist, besteht die Pflicht zur Kompensation auf sonstige Weise (Ersatzmaßnahme im Sinne des Naturschutzgesetzes). Der funktionale und räumliche Zusammenhang wird bei solchen Maßnahmen gelockert, es ist aber ein gleichwertiger Ersatz gefordert. Gemäß § 200a Baugesetzbuch umfassen die Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung auch die Ersatzmaßnahmen.

### **3.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen**

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wurden bei der Prognose der Umweltauswirkungen in Kap. 4 und in Kap. 7 des Umweltberichtes bereits berücksichtigt, sie werden hier nochmals zusammengefasst dargestellt.

#### **Erhaltung von Bäumen und Feldgehölzen**

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von bedeutenden Lebensräumen, des Wohnumfelds und des Stadtbilds ist der Erhalt von Einzelbäumen, Baumgruppen und Feldgehölzen/ waldartigen Gehölzbeständen gem. § 9 (1) 25b BauGB vorgesehen. Während der Bauzeit sollen erhaltenswerte, durch Baumaßnahmen gefährdete Gehölzbestände durch geeignete Maßnahmen (z.B. Bauzaun) geschützt werden (Maßnahme Nr. 1).

#### **Extensive Dachbegrünung**

Eine Minderung der Beeinträchtigungen des Stadtbilds und des Wasserhaushalts wird durch extensive Dachbegrünung auf Gebäuden bewirkt. Das Bettenhaus und die Kindertagesstätte sind dauerhaft extensiv mit 10 cm Aufbausicht und mit naturnaher Trockenrasenvegetation zu begrünen (Maßnahme Nr. 2).

Die Versickerung von Niederschlagswasser ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit des anstehenden bindigen Bodens nicht sinnvoll.

**Wiederverwendung des Bodens**

Fachgerechtes Abtragen und Zwischenlagern sowie Wiederverwendung des Oberbodens (Maßnahme Nr. 4) dient der Minderung der erheblichen Auswirkungen durch Verlust unversiegelter Böden.

**Beschränkung der Beleuchtung**

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der freilebenden Tierwelt durch Lichtimmissionen ist die Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel, die möglichst wenig Strahlung im kurzwelligen und UV-Bereich des Farbspektrums abstrahlen vorzusehen. Notwendige Beleuchtungen sind mit Natrium-Hochdrucklampen oder warmweißen LEDs vorzunehmen.

Im Sinne eines effizienten Energieeinsatzes und um Störungen nachts ziehender Vögel zu vermeiden, ist die Abstrahlung horizontal und nach oben möglichst zu vermeiden. Ziel muss die Bündelung des Lichtes auf jene Plätze oder Objekte sein, die tatsächlich beleuchtet werden sollen (Maßnahme Nr. 5).

Einsatz von künstlichem Licht im Aussenraum (SCHMID et al. 2012)

- nur in dem Zeitraum, in dem es benötigt wird
- nur dort, wo es notwendig ist
- nur in der erforderlichen Intensität
- bei Anstrahlungen Begrenzung des Lichtkegels auf das zu beleuchtende Objekt
- vorzugsweise Beleuchtung von oben
- abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse verwenden
- Oberflächentemperatur unter 60 °C.

**Vogelkollisionsschutz**

Um Kollisionen von Vögeln an Glas- oder Metallfassaden zu reduzieren, sind stark spiegelnde und transparente Flächen mit hoher Durchsicht zu vermeiden. Anstelle von spiegelnden Gläsern und Metallelementen sind vogelfreundliche Alternativen wie handelsübliche Gläser mit einem Außenreflexionsgrad von maximal 15 %, flächige Markierungen oder halbtransparente Materialien einzusetzen. Vorgehängte und eingelegte Raster, Sprossen oder begrünte Fassaden können ebenfalls als Nebeneffekt einen Vogelkollisionsschutz bewirken (SCHMID et al. 2012) (Maßnahme Nr. 6).

**Bauzeitenbeschränkung**

Um ein Erfüllen der Verbotstatbestände nach § 44(1)1 BNatSchG während der Bauphase zu vermeiden, sind Rodungsarbeiten und die Baufeldfreimachung im Zeitraum von 1. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen (Maßnahme 7).

Um für die betroffene Vogelart eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG zu vermeiden, bedarf es geeigneter CEF-Maßnahmen (s. Kap. 3.3), deren Realisierung durch eine Festsetzung im Bebauungsplan gesichert wird.

### 3.3 Ausgleichsmaßnahmen

Durch die Neubebauung kommt es zu Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden können, so dass Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden:

- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einer Vogelart mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz (Star)
- Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust eines älteren Obstbaumbestands, von älteren Einzelbäumen und Baumgruppen, Feldgehölzen/ waldartigen Beständen und von mageren Rasenflächen
- Ausgleichsmaßnahmen für die Veränderung des Oberflächenwasserabflusses und den Verlust unversiegelter Böden durch Versiegelung
- Ausgleichsmaßnahmen für die deutlichen Veränderungen des Klinikparks und den Verlust von Strukturen der historischen Kulturlandschaft (Obstbaumbestände, Geländestufen, Natursteinmauern).

Die Maßnahmenkonzeption im Grünordnungsplan (Anlage G 2) sieht folgende Kompensationsmaßnahmen vor:

**Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans** (vgl. Anlage G2 Plan 1):

#### **Anpflanzen von Bäumen**

Zur Begrünung gem. § 9 (1) 25a BauGB sollen großkronige einheimische Laubbäume um das geplante Bettenhaus und die Parkgarage mit Kindertagesstätte gepflanzt werden (Maßnahme 8).

#### **Rückbau versiegelter Flächen**

Es soll der Rückbau versiegelter Flächen nach Abriss der Gebäude (Stall, Schuppen etc.) und die Entwicklung einer Vegetationsfläche magerer Standorte unter Verwendung des anstehenden mageren Bodens erfolgen (Maßnahme 9).

#### **Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand**

Es ist die Entbuschung von Bereichen mit dichtem Strauchbestand mit anschließender extensiver Mahd ein- bis zweimalig pro Jahr vorzusehen. Eine Nachpflege durch einmalige Beweidung pro Jahr ist möglich. Es soll das Freilegen und Wiederherstellen von Trockenmauern erfolgen. Zur Revitalisierung des Obstbaumbestandes mit mehrjährigem Pflegerückstand und beeinträchtigter Vitalität sind fachgerechte Schnitt- und Pflegemaßnahmen vorzusehen. Bei der Pflege der Bäume soll je nach Ausgangszustand zwischen der Baumrevitalisierung zur Rückführung in den üblichen Pflegerhythmus und der Lebensverlängerung abgängiger Habitatbäume unterschieden werden. Sind abgängige Obstbäume, z.B. aus Sicherheitsgründen, zu fällen, sind Hochstamm-Obstbäume nachzupflanzen.

Die Kiefern und Fichten in den Feldgehölzbeständen im südlichen Teil der Maßnahmenfläche sollen zur besseren Besonnung der Obstbaumwiese entfernt werden. Laubbäume und die Strauchschicht der Feldgehölze bleiben erhalten (Maßnahmen 10).

#### **Nisthilfen für Höhlenbrüter**

Für Höhlenbrüter wie den Star ist das Anbringen von Nisthilfen für Höhlenbrüter in Obstbäumen vorzunehmen (Maßnahme 11).

Für den Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für in Streuobstbeständen brütende Vogelarten, insbesondere Höhlenbrüter wie den Star, ist die Erhöhung des Angebots an Fortpflanzungsstätten durch Anbringen künstlicher Nisthilfen in der Maßnahmenfläche 10 Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand gewährleistet.

Die Maßnahme 11 ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz. Sie ist eine funktionserhaltende Maßnahme (CEF-Maßnahmen) zur Erhaltung der lokalen Populationen.

Es ist sinnvoll, die Maßnahme 10 gleichzeitig mit der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme 11 durchzuführen, da sie auf der gleichen Fläche umgesetzt werden. Die beiden Maßnahmen sind im Winter vor Baubeginn durchzuführen.

Die Maßnahmen 8, 9 und 10 kompensieren die deutlichen Veränderungen des Klinikparks und den Verlust von Strukturen der historischen Kulturlandschaft. Die Pflanzungen von Bäumen dienen zur Neugestaltung des Klinikparks, des Wohnumfelds und des Stadtbilds mit typischen Strukturen.

### 3.4 Maßnahmenübersicht

Es sind insgesamt 10 landschaftspflegerische Maßnahmen vorgesehen. Die bisherige Maßnahme 3 intensive Dachbegrünung entfällt. Durch Optimierung des Entwurfs konnte eine geringere Neuversiegelung erreicht werden. Tabelle 1 gibt eine Übersicht zu Art und Flächenbedarf der Maßnahmen.

Tab. 1: Maßnahmenübersicht

Maßnahme Nr.	Maßnahme (Kurztitel)	Fläche ca. [m <sup>2</sup> ]	Grunderwerb ca. [m <sup>2</sup> ]	Kategorie <sup>1)</sup>
<b>Maßnahmen im Geltungsbereich, die überwiegend der Vermeidung und Minderung dienen</b>				
1	Erhaltung von Bäumen und Feldgehölzen	--	--	V
2	extensive Dachbegrünung	2 510	--	M, E
4	Wiederverwendung des Bodens	--	--	M
5	Beschränkung der Beleuchtung	--	--	V
6	Vogelkollisionsschutz	--	--	V
7	Bauzeitenbeschränkung	--	--	V§44
<b>Kompensationsmaßnahmen im Geltungsbereich</b>				
8	Anpflanzen von Bäumen	22 Stück	--	A, G
9	Rückbau versiegelter Flächen	1 750	--	A, G
10	Strauchbestände entbuschen, Wiederherstellen von Trockenmauern und Revitalisierung des Obstbaumbestandes, große Nadelbäume entfernen	4 700	--	A, E
11	Nisthilfen für Höhlenbrüter	10 Stück	--	VA§45
1): V= Vermeidungsmaßnahme, M= Minderungsmaßnahme, G= Gestaltungsmaßnahme; A= Ausgleichsmaßnahme, E= Ersatzmaßnahme, W= forstrechtliche Ausgleichsmaßnahme, V§44=Vermeidungsmaßnahme nach § 44 BNatSchG, A§44= Ausgleichsmaßnahme nach § 44 BNatSchG, VA§45= Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme nach § 45 BNatSchG; S= Schadensbegrenzungsmaßnahme gem. FFH-VP				

## 4 Festsetzungen

Für die innerhalb des Baugebietes zu treffenden Maßnahmen sind folgende Festsetzungen in den Bebauungsplan aufzunehmen:

### 4.1 Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 Baugesetzbuch)

#### 2 Extensive Dachbegrünung

Die flach geneigten Dächer des Bettenhauses und der Kindertagesstätte sind dauerhaft extensiv und mit naturnaher Trockenrasenvegetation zu begrünen (Mindestaufbau 10 cm).

#### 4 Wiederverwendung des Bodens

Oberboden der zu überbauenden Flächen ist fachgerecht abzutragen, zwischenzulagern und nach Abschluss der Baumaßnahme in einer Mindestschichtstärke von 20 cm auf dem übrigen nicht befestigten Baugrundstück aufzutragen. Böden der tieferen Schichten

können z. T. zum Teil für unqualifizierte Auffüllungen wiederverwendet werden.

### **5 Beschränkung der Beleuchtung**

Die Beleuchtung ist mit asymmetrischen Planflächenstrahlern (Abblendwinkel  $\geq 80^\circ$ ) und insektenfreundlichen Leuchtmitteln (Natriumdampf-Hochdrucklampen oder warmweiße LED-Leuchten) auszuführen. Die Lichtpunkthöhe ist so zu wählen, dass keine horizontale Abstrahlung erfolgt. Es sind abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse und einer Oberflächentemperatur unter  $60^\circ\text{C}$  verwenden. Die insektenfreundlichen Leuchtmittel sind auch für Orientierungsbeleuchtungen und Werbeleuchten einzusetzen.

### **6 Vogelkollisionsschutz**

Um Kollisionen von Vögeln an Glas- und Metallfassaden zu reduzieren, sind stark spiegelnde und transparente Flächen mit hoher Durchsicht zu vermeiden. Anstelle von spiegelnden Gläsern und Metallelementen sind vogelfreundliche Alternativen einzusetzen.

### **7 Bauzeitenbeschränkung**

Um ein Erfüllen der Verbotstatbestände nach § 44(1)1 BNatSchG während der Bauphase zu vermeiden, sind Rodungsarbeiten und die Baufeldfreimachung im Zeitraum von 1. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen.

### **9 Rückbau versiegelter Flächen**

Auf den mit Nr. 9 gekennzeichneten Flächen und auf nicht benötigten Wegflächen ist der Rückbau versiegelter Flächen und die Entwicklung einer Vegetationsfläche magerer Standorte unter Verwendung des anstehenden mageren Bodens vorzunehmen.

### **10 Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand**

Auf der mit Nr. 10 gekennzeichneten Fläche sind dichte Strauchbestände zu entbuschen, Trockenmauern freizulegen und wiederherzustellen sowie der Obstbaumbestand mit Pflegerückständen zu revitalisieren.

In den gekennzeichneten Feldgehölzbeständen sind große Nadelbäume (Ki Kiefern, Fi Fichten), die den Obstbaumbestand beschatten, zu entfernen. Die Laubbäume und die Strauchschicht im Feldgehölz sind zu erhalten.

### **11 Anbringen von Nisthilfen**

Im Obstbaumbestand (Maßnahme Nr. 10) sind 10 Nisthilfen für Höhlenbrüter anzubringen.

## 4.2 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25a Baugesetzbuch

### 8 Anpflanzen von Bäumen/ Pflanzgebot

In den geplanten Freiflächen sind mindestens 22 großkronige einheimische Laubbäume gemäß Pflanzenliste 1 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der Abstand zu Verkehrsflächen beträgt mindestens 1,25 m.

#### Pflanzenliste 1

Großbäume zur Bepflanzung der Rasenflächen	
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde

Nach der Fertigstellung der geplanten Gebäude sowie Verkehrs- und Wegeflächen sind die angrenzenden Freiflächen mit den Großbäumen zu bepflanzen. Abgängige Bäume sind mit Laubbäumen nachzupflanzen. Die Nachpflanzung von nicht einheimischen Laubbäumen ist aufgrund von gestalterischen Aspekten im innerstädtischen Klinikpark ebenso möglich wie die Nachpflanzung von einheimischen Laubbäumen. Nadelbäume sind ausgeschlossen.

## 4.3 Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) 25b Baugesetzbuch

### 1 Erhaltung von Bäumen und Feldgehölzen

Die im Plan gekennzeichneten Einzelbäume, Baumgruppen und Feldgehölze sind dauerhaft zu erhalten. Während der Bauzeit sind erhaltenswerte Gehölzbestände durch geeignete Maßnahmen (z.B. Bauzaun) zu schützen.

## 5 Begründung der Festsetzungen

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

#### 2 Extensive Dachbegrünung

Durch die Dachbegrünungen wird die Rückhaltung des Niederschlagswassers verbessert. Dies entspricht den Anforderungen des § 3 a WG Abs. 2 Wassergesetz Baden-Württemberg.

Die Begrünung der Dächer führt zudem zur Verbesserung des Stadtbilds durch Einpassung der Gebäude in die durchgrünte Umgebung.

Der Verlust von Zierrasen auf mageren Standorten wird durch die extensive Dachbegrünung z.T. kompensiert.

#### **4 Wiederverwendung des Oberbodens**

Durch diese Maßnahme wird dem Grundsatz des schonenden Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen. Der anstehende Oberboden soll soweit wie möglich zur Entwicklung einer Vegetationsfläche magerer Standorte auf der Rückbaufläche (Maßnahme 9) wiederverwendet werden.

#### **5 Beschränkung der Beleuchtung**

Nächtliche Beleuchtungen können in großen Mengen Insekten anlocken, die an den Beleuchtungskörpern verenden. Lichtfallen und Lebensraumveränderungen haben viele Nachfalterarten, aber auch andere Insekten, an den Rand der Ausrottung gebracht.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der freilebenden Tierwelt durch Lichtimmissionen im Außenbereich ist die Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel, die möglichst wenig Strahlung im kurzwelligen und UV-Bereich des Farbspektrums abstrahlen, vorzusehen. LEDs mit warmweißer Lichtfarbe zeichnen sich nach vorläufigen Ergebnissen durch eine besonders geringe Insektenanziehung aus. Es wird der Einsatz von Natrium-Hochdrucklampen oder warmweißen LEDs festgesetzt.

Scheinwerfer können bei nachts ziehenden Vögeln erhebliche Schreckreaktionen, markante, länger andauernde Richtungsänderungen sowie Reduktionen der Fluggeschwindigkeit auslösen. Auch Störungen von Rast- und Ruheverhalten sind für einige Vogelarten dokumentiert (SCHMID et al. 2012). Durch Beschränkung des Streulichts und Verhinderung der Abstrahlung über die Horizontale werden störende Auswirkungen auf Vogelarten gemindert.

#### **6 Vogelkollisionsschutz**

Zu Vogelkollisionen an Glasflächen kommt es aufgrund der Transparenz, der Spiegelung oder der nächtlichen Beleuchtung. Mit Kollisionen ist fast überall und an jedem Gebäudetyp zu rechnen, sie lassen sich aber grösstenteils verhindern.

Um Kollisionen von Vögeln an Glas- oder Metallfassaden zu reduzieren, sollen stark spiegelnde und transparente Flächen mit hoher Durchsicht vermieden und vogelfreundliche Alternativen eingesetzt werden. Raster, Sprossen oder begrünte Fassaden können ebenfalls als Nebeneffekt einen Vogelkollisionsschutz bewirken.

#### **7 Bauzeitenbeschränkung**

Die Maßnahme besteht in einer Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung auf den Zeitraum Oktober bis Februar. Bei einer Realisierung zu den genannten Zeiten kann davon ausgegangen werden, dass Jungvögel die Nester bereits verlassen haben und die Vögel aufgrund ihrer Mobilität in der Lage sind, Tötungsgefahren zu

entgehen. Dieser Zeitraum liegt außerhalb der Aktivitätsperiode von Fledermäusen.

Unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahme wird prognostiziert, dass es zu keiner vermeidbaren Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien kommt.

### **9 Rückbau versiegelter Flächen**

Durch den Rückbau versiegelter Flächen nach Abriss der Gebäude und durch die Entwicklung einer Vegetationsfläche magerer Standorte soll die Neuversiegelung durch die geplante Bebauung und der Verlust von Magerwiesen/ Zierrasen mittlerer Standorte kompensiert werden.

Die Maßnahme dient dem Ausgleich für die mit der Neuversiegelung verbundene Veränderung des Oberflächenwasserabflusses und der Grundwasserneubildung sowie für den Verlust von unversiegelten Tonböden (künstliche Auffüllungen) mit Bedeutung für die Rückhaltung des Oberflächenwassers. Die Wiederverwendung des anstehenden Oberbodens (Maßnahme 4) ist sinnvoll für die Entwicklung der Vegetationsfläche magerer Standorte. Nach der Durchführung der Maßnahme wird eine gestalterische Verbesserung des Klinikparks durch neu entwickelte, nutzbare Grünflächen anstelle von bisher ungenutzten Gebäude- und Verkehrsflächen bewirkt.

### **10 Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand**

Auf der Fläche sind dichte Strauchbestände zu entbuschen, beschattende große Nadelbäume zu entfernen, Trockenmauern freizulegen und wiederherzustellen sowie der aufwertungsbedürftige Obstbaumbestand mit Pflegerückständen zu revitalisieren. Ziel der Maßnahme ist es, den ursprünglichen offenen, besonnten Zustand des Trockenmauergebiets im Iglersloh wieder herzustellen und einer dauerhaften extensiven Grünlandpflege und Obstbaumnutzung zuzuführen. Dies entspricht den Zielen für das § 32 – Biotop „Trockenmauergebiet im Gewann Igersloh“. Die Maßnahme stellt eine Kompensationsmaßnahme für den Verlust von alten Obstbäumen, alten Einzelbäumen, Baumgruppen und Natursteinmauern im Klinikpark dar.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt sowie von Landschaft und Kulturgütern können über diese Maßnahme ausgeglichen werden.

### **11 Anbringen von Nisthilfen**

Für den Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für in Obstbaumbeständen brütende Vogelarten, insbesondere Höhlenbrüter wie den Star, ist die Erhöhung des Angebots an Fortpflanzungsstätten durch Anbringen künstlicher Nisthilfen in dem Obstbaumbestand (Maßnahme Nr. 10) geplant.

## **5.2 Pflanzgebote / Pflanzbindungen**

### **1 Erhaltung von Bäumen und Feldgehölzen**

Die Auflagen zur Erhaltung von Einzelbäumen, Baumgruppen und Feldgehölzen dienen der Erhaltung der Lebensraumfunktionen für die durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit weit verbreiteten und ungefährdete gehölzgebundene Arten, der Lebensraumfunktion der Bäume für Fledermäuse während der nächtliche Jagdpausen als Rastplatz sowie zur Einbindung neuer Gebäude in die umgebende Landschaft durch bestehende ältere, stadtbildprägende Gehölzbestände.

### **8 Anpflanzen von Bäumen**

Das Anpflanzen von Bäumen dient langfristig gesehen zur optischen Gliederung des Gebiets, zur Einbindung der geplanten Gebäude in das Umfeld und zum Ausgleich für den Verlust von Einzelbäumen und Baumgruppen.

Die Funktion der halboffenen Lebensräume im Klinikpark für die durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit weit verbreiteten und ungefährdeten gehölzgebundenen Arten und als Rastplatz für Fledermäuse während der nächtlichen Jagdpausen wird durch die Maßnahme teilweise wiederhergestellt.

Die vorgenommene Artenwahl berücksichtigt die standörtlichen Verhältnisse. Im Verkehrsraum (Zufahrt, Stellplätze) sind nur Arten geeignet, die extreme Standortverhältnisse tolerieren und keine Schäden an Fahrzeugen verursachen.

## **6 Eingriffs- / Ausgleichsbilanz**

### **6.1 Flächeninanspruchnahme**

Der Prognose der Umweltauswirkungen liegt der Entwurf zum Neubau des Bettenhauses und zum Neubau von Parkgarage und Kindertagesstätte vom 13.05.2014 (agn niederberghaus & partner gmbh Bremen) sowie der vorhabenbezogene Bebauungsplan (Stadt Tübingen) zugrunde.

Im Bereich um die geplanten Neubauten stehen Flächeninanspruchnahmen für zukünftige Baustellenflächen (Baufeld, Baustraßen, Lagerflächen etc.) noch nicht fest. Auswirkungen durch mögliche Flächeninanspruchnahmen sind in der Bilanz überschlägig berücksichtigt.

Der Flächenbedarf (vgl. Anlage G 2 Plan 1) innerhalb des Geltungsbereiches von ca. 3,2 ha gliedert sich wie folgt:

Tab. 2: Flächeninanspruchnahme

**Versiegelte Flächen**

Flächenart	ca. m <sup>2</sup>
<u>Gebäudeflächen:</u>	
Bettenhaus mit Anbau	2010
Parkgarage mit Kindertagesstätte	1 340
	3 350
Mitbenutzung bereits versiegelter Flächen	- 2 170
<b>Gebäude Neuversiegelung</b>	<b>1 180</b>
<u>Verkehrsflächen:</u>	
Asphaltfläche Zufahrt Tropenlinik und Bettenhaus, Terrasse 1 290 m <sup>2</sup> , davon neu versiegelt:	1 050
Wege mit Treppen 1 150 m <sup>2</sup> , davon neu versiegelt:	480
Zufahrt Parkgarage 250 m <sup>2</sup> , davon neu versiegelt:	50
<b>Verkehrsflächen Neuversiegelung</b>	<b>1 580</b>
<b>Neuversiegelung gesamt</b> (Gebäude Neuversiegelung plus Verkehrsflächen Neuversiegelung)	<b>2 760</b>

**Sonstige Flächen**

Flächenart	ca. m <sup>2</sup>
<u>Extensive Dachbegrünung auf neuen Gebäudeflächen:</u>	
Bettenhaus mit Anbau	1 900
Kindertagesstätte	610
Extensive Dachbegrünung gesamt	2 510
<u>Sonstige Grünflächen:</u>	
Pflanzfläche im Bereich der Zufahrt	90

## Landschaftspflegerische Maßnahmen

Für landschaftspflegerische Maßnahmen zur Minderung, Vermeidung und zum Ausgleich im Geltungsbereich werden insgesamt ca. 8 960 m<sup>2</sup> Fläche beansprucht (Maßnahmen 2, 9 und 10).

Tab. 3: Flächenbedarf für landschaftspflegerische Maßnahmen

Flächenart	ca. m <sup>2</sup>
<u>Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft:</u>	
<b>2</b> Extensive Dachbegrünung	2 510
<b>9</b> Rückbau versiegelter Flächen	1 750
<b>10</b> Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand	4 700
<b>Flächen Maßnahmen gesamt</b>	<b>8 960</b>

## 6.2 Kompensationsbedarf

Um die Angemessenheit der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen nachzuweisen, werden die erheblichen Beeinträchtigungen den Kompensationsmaßnahmen verbal-argumentativ gegenübergestellt. Dabei wurden folgende Grundsätze beachtet:

- Es werden nur Beeinträchtigungen betrachtet, die erheblich im Sinne der Eingriffsregelung sind. Nicht erheblich beeinträchtigte Flächen werden in der Bilanz nicht berücksichtigt, da für sie keine Ausgleichspflicht besteht.
- Es werden Kompensationsmaßnahmen entwickelt, durch die die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts "in gleichartiger Weise" (Ausgleichsmaßnahme) oder "in gleichwertiger Weise" (Ersatzmaßnahme) wieder hergestellt sind. Vorrangig wird ein enger räumlicher und funktioneller Zusammenhang zu den vom Eingriff verursachten Beeinträchtigungen hergestellt.

Die unter diesen Voraussetzungen vorgenommene Herleitung des Kompensationsumfangs ist nachfolgend dargestellt.

### 6.2.1 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

#### Beeinträchtigungsumfang

Für diese Schutzgüter entstehen im vorliegenden Fall erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust von Lebensräumen:

- 131 Einzelbäume (inklusive Obstbaumbestand) mit Bedeutung für eine durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft, als Nahrungshabitat und als Rastplatz für Fledermäuse
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten einer Vogelart mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz (Star)

- Magerwiesen/Zierrasen mittlerer Standorte (ca. 2 400 m<sup>2</sup>).

Folgende erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt sind voraussichtlich darüber hinaus zu erwarten:

- Beeinträchtigungen der freilebenden Tierwelt durch Lichtimmissionen
- Beeinträchtigungen durch Kollisionen von Vögeln an spiegelnden Fassadenteilen

### Minderung

Die genannten Beeinträchtigungen durch den Verlust von Lebensräumen sind nicht vermeidbar. Durch die Maßnahmen 1 Erhaltung von Bäumen Feldgehölzen, 5 Beschränkung der Beleuchtung, 6 Vogelkollisionsschutz und 7 Bauzeitenbeschränkung werden weitere Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und biologischer Vielfalt vermieden.

### Ausgleich

Es sind insgesamt Maßnahmen im Flächenumfang von 8 960 m<sup>2</sup> (Maßnahmen 2, 9 und 10) vorgesehen, die eine Verbesserung der Lebensräume für Pflanzen und Tiere bewirken. Die Maßnahmen 8 (Anpflanzen von Bäumen) und 11 (Anbringen von Nisthilfen) verbessern ebenfalls das Lebensraumangebot.

In der Tabelle 4 sind die Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und biologischer Vielfalt aufgeführt.

Tab. 4: Kompensationsumfang Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Flächenart	ca. m <sup>2</sup>
<u>Ausgleichsmaßnahmen Pflanzen, Tiere und Lebensräume</u>	
1 Erhaltung von Bäumen und Feldgehölzen	
2 Extensive Dachbegrünung	
5 Beschränkung der Beleuchtung	
6 Vogelkollisionsschutz	
7 Bauzeitenbeschränkung	
8 Anpflanzen von Bäumen (22 Laubbäume)	
9 Rückbau und Entwicklung einer Vegetationsfläche magerer Standorte	1 750
10 Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand	4 700
11 Anbringen von 10 Nisthilfen	
<b>Flächen Maßnahmen gesamt</b>	<b>8 960</b>

**Begründung des Kompensationsumfangs**

Dem Verlust von 131 Einzelbäumen (inklusive Obstbaumbestand) steht der Ausgleich durch Neupflanzung von 22 einheimischen Laubbäumen (Maßnahme 8) und der Ersatz durch Revitalisierung des Obstbaumbestands (Maßnahme 10) auf 4 700 m<sup>2</sup> Fläche gegenüber. Die Funktion der halboffenen Lebensräume im Klinikpark für Arten wie Amsel, Buchfink, Rotkehlchen, Kleiber, Kohl- und Blaumeise (durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit weit verbreiteten und ungefährdeten gehölzgebundenen Arten) sowie als Nahrungshabitat und Rastplatz für Fledermäuse wird durch die beiden Maßnahmen wiederhergestellt.

Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einer Vogelart mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz (Star) wird durch die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (Maßnahme 11) Anbringen von 10 Nisthilfen für Höhlenbrüter ausgeglichen.

Die Maßnahme 9 dient als Ausgleichsmaßnahme für den Verlust von Magerwiesen/Zierrasen mittlerer Standorte. Der Verlustfläche von ca. 2 400 m<sup>2</sup> steht die neu zu entwickelnde Vegetationsfläche magerer Standorte von ca. 1 750 m<sup>2</sup> auf Rückbauflächen gegenüber. Das verbleibende Defizit wird durch die Maßnahme 2 (Extensive Dachbegrünung) und die Maßnahme 10 (Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand) mit insgesamt ca. 7 210 m<sup>2</sup> kompensiert. Hier sollen als Ersatzmaßnahme ähnliche Lebensräume magerer Standorte (naturnahe Trockenrasenvegetation, extensiv genutztes Grünland) entwickelt werden. Magere Rasen- und Wiesenflächen benötigen eine lange Entwicklungszeit. Der Verlust von 2 400 m<sup>2</sup> Magerwiese/ Zierrasen kann nicht innerhalb von fünf Jahren ausgeglichen werden, sodass dieses zeitliche Defizit über eine größere Maßnahmenfläche von insgesamt 8 960 m<sup>2</sup> (Maßnahmen 2, 9 und 10) ausgeglichen wird.

Die erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden vollständig kompensiert.

**6.2.2 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt****Beeinträchtigungsumfang**

Durch anlagebedingte Neuversiegelung kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen auf einer Fläche von ca. 0,28 ha, davon sind ca. 0,12 ha neue Gebäudeflächen und ca. 0,16 ha neue Verkehrs- und Wegeflächen. Hier wird der Oberflächenwasserabfluss und die Grundwasserneubildung deutlich verringert. Im selben Umfang findet der Verlust unversiegelter Böden mit Bedeutung für die Rückhaltung statt. Die Mitbenutzung bereits versiegelter Flächen ist dabei berücksichtigt.

**Minderung**

Die Dachbegrünungen des Bettenhauses und der Kindertagesstätte erhöhen die Rückhaltung des Niederschlagswassers (Maßnahme 2).

Eine bedeutende Minderungsmaßnahme für den Verlust unversiegelter Böden ist das fachgerechte Abtragen und Zwischenlagern sowie die Wiederverwendung von kulturfähigen Bodensubstraten (Maßnahme 4).

### **Ausgleich / Ersatz**

Die verbleibenden Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden/ Wasserhaushalt werden durch den Rückbau versiegelter Flächen (Maßnahme 9) kompensiert.

In der Tabelle 5 sind die Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Boden und Wasserhaushalt aufgeführt.

Tab. 5: Kompensationsumfang Boden und Wasserhaushalt

<b>Flächenart</b>	<b>ca. m<sup>2</sup></b>
<u>Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen Boden und Wasserhaushalt</u>	
<b>2</b> Extensive Dachbegrünung (Abflussbeiwert 0,4; unbegrünt 0,9)	2 510
<b>4</b> Wiederverwendung des Bodens	
<b>9</b> Rückbau versiegelter Flächen, anschl. Rasen (Abflussbeiwert 0,55; bisher 0,9)	1 750
<b>Flächen Maßnahmen gesamt</b>	<b>4 260</b>

Die Abflussbeiwerte sind folgender Tabelle 6 entnommen. Sie stellen Anhaltswerte für die Rückhaltekapazität anthropogen veränderter Böden dar.

Tab. 6: Abflussbeiwerte verschiedener Oberflächen

<b>versiegelte Flächen 2)</b>		
Abflussbeiwert	Beschaffenheit	Art
0,1	> 50 cm	begrünte Dächer bis 5°
0,2	25-50 cm	
0,3	15-25 cm	
0,4	10-15 cm	
0,5	6-10 cm	
0,6	4-6 cm	
0,7	2-4 cm	
0,7	unabhängig	> 5°
1	ohne Kies	unbegrünte Dächer
0,8	mit Kies	
0,9	> 3°	Wege/Str. bituminös
0,85	<= 3°	
0,85	> 3°	Pflaster verfugt
0,75	<= 3°	
0,25-0,6	je nach Fugengröße	Pflaster offen
0,25-0,6	je nach Kornstufung	Schotterwege
0,15-0,3	je nach Kornstufung	Kieswege

**Quellen:**

DIN 1986/2; FFL-Richtlinie 1995, ergänzt durch Liesicke 1998; ATV (1982): Lehr- und Handb. Abwassertechn., Bd.1; Hoffmann u. Fabry (1998): Regenwassermanagement-natürlich mit Dachbegrünung

**Begründung des Kompensationsumfangs**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird für die unversiegelten Tonböden (künstliche Auffüllungen) von einer mittleren Bedeutung für die Rückhaltung des Oberflächenwassers (Abflussbeiwert 0,55; s. Tabelle 5 in Anlage U.1) ausgegangen.

Nach der Bebauung erhöht sich die versiegelte Fläche (Abflussbeiwert 0,9) durch Gebäude, Zufahrten und Wege um ca. 2 760 m<sup>2</sup>:

Gebäude Neuversiegelung

Durch die extensive Dachbegrünung auf dem Bettenhaus und der Kindertagesstätte mit einer Aufbauschicht von mindestens 10 cm (Maßnahme 2, 2 510 m<sup>2</sup>) wird die Rückhaltekapazität erhöht. Der für die extensive Dachbegrünung angesetzte Abflussbeiwert von 0,4 liegt über dem Abflussbeiwert für die im Gebiet angetroffenen Böden. Den 0,12 ha neuen Gebäudeflächen stehen 0,25 ha Dachbegrünung gegenüber. Durch die Dachbegrünungen findet somit eine vollständige

ge Kompensation der Beeinträchtigungen von Boden und Wasserhaushalt durch neue Gebäudeflächen statt.

#### Verkehrsflächen Neuversiegelung

Nach dem Abriss von Gebäuden ist der Rückbau nicht mehr benötigter versiegelter Gebäude- und Verkehrsflächen sowie von Wegflächen - mit anschließender Entwicklung als Vegetationsfläche - vorgesehen (Maßnahme 9, 1 750 m<sup>2</sup>). Die Rückhaltekapazität der Fläche wird durch die Rückbaumaßnahme wesentlich erhöht. Für die neue Vegetationsfläche wird ein Abflussbeiwert von 0,55 angenommen, da die Maßnahme unter Verwendung des anstehenden Bodens durchgeführt werden soll. Für die ca. 0,16 ha neue Verkehrs- und Wegeflächen sind als Ausgleich ca.0,18 ha Rückbau mit neuen Vegetationsflächen vorgesehen. Die Beeinträchtigungen durch neu versiegelte Verkehrs- und Wegeflächen werden durch die Rückbaumaßnahme vollständig kompensiert.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt werden vollständig kompensiert.

### **6.2.3 Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter**

Für das Schutzgut Landschaft und Erholung ist ein quantitativer Vergleich nicht möglich. Die vor allem optischen Beeinträchtigungen werden durch die Bindung zur Erhaltung von Bäumen und Feldgehölzen (Maßnahme 1) gemindert und durch Gehölzanpflanzungen (Maßnahme 8) sowie durch die vorgesehenen Dachbegrünungen (Maßnahme 2) soweit kompensiert, dass eine landschaftsgerechte Einbindung der geplanten Gebäude so weit wie möglich erreicht wird.

Ein verbleibendes Defizit kann über Mehrfachfunktionen von Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden, da diese auch eine Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion herbeiführen. Die Maßnahme 9 bewirkt durch den Rückbau versiegelter Flächen eine gestalterische Verbesserung des Klinikparks durch neu entwickelte, nutzbare Grünflächen anstelle von ungenutzten Gebäude- und Verkehrsflächen. Durch Maßnahme 10 wird die für das Stadtbild von Tübingen typische unbebaute Mittelhangzone erhalten und die für das Gelände typischen Strukturen der historischen Kulturlandschaft wie Wiesen mit Obstbäumen und Trockenmauern wiederhergestellt.

In der Tabelle 7 sind die Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter aufgeführt.

Tab. 7: Kompensationsumfang Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter

<b>Flächenart</b>
<u>Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter</u>
1 Erhaltung von Bäumen und Feldgehölzen
2 Extensive Dachbegrünung
8 Anpflanzen von Bäumen (22 Laubbäume)
9 Rückbau und Entwicklung einer Vegetationsfläche magerer Standorte
10 Trockenmauergebiet und Obstbaumbestand

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wohnumfeld, Kulturgüter werden vollständig kompensiert.

### **6.3 Fazit**

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden vollständig kompensiert.

### **7 Kosten**

*Die Kostenermittlung wird zur Beschlussfassung ergänzt.*

## 8 Literatur

- Arbeitsgruppe „Eingriffsregelung“ der Landesanstalten/-ämter für Naturschutz und Landschaftspflege und der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL) (1988): Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung. – Beilage in Natur- und Landschaft, 63 Jg. H. 5: 22 S.; Stuttgart.
- Gassner, E. (1995): Das Recht der Landschaft: Gesamtdarstellung für Bund und Länder. -360 S.; Neumann-Verlag; Radebeul
- Künkele, S. u. Heiderich E. (1993): Naturschutzgesetz für Baden-Württemberg. Kommentar und Vorschriftensammlung zum gesamten Naturschutzrecht; Kohlhammer, Stuttgart.
- Schmid, H., Doppler, W., Heynen, D. & Rössler, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- Stange, Ch. (2014): Schalltechnische Untersuchung. Tübingen - Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Neubau Bettenhaus Difäm“. BS Ingenieure Ludwigsburg, 29. April 2014.
- Umweltministerium Baden-Württemberg, Hrsg. (2006): Das Schutzgut Boden in der Eingriffsregelung. - Stuttgart.

