

Universität Tübingen: Campus Morgenstelle Teil 1

Potentialermittlung zum Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten

Oktober 2008

Auftraggeber:
realgrün Landschaftsarchitekten,
München



Bearbeiter:
IUS Institut für Umweltstudien
Weibel & Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Anlass..... | 1 |
| 2 | Methoden..... | 2 |
| 3 | Ergebnisse | 3 |
| | 3.1 Bäume mit potentieller Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte..... | 3 |
| | 3.2 Fledermäuse..... | 5 |
| | 3.3 Vögel | 7 |
| 4 | Handlungen durch die Realisierung des Bebauungsplans, die Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG entsprechen können | 10 |
| 5 | Empfehlungen zum weiteren Vorgehen | 12 |
| 6 | Zusammenfassung | 14 |

Es ist geplant, die Universität Tübingen zu erweitern. Der erste Erweiterungsschritt „Campus Morgenstelle Teil 1“ soll südlich an das Hörsaalzentrum und das Verfügungsgebäude erfolgen; hierzu wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Während sich der Westteil des Plangebiets über derzeitige Parkplätze und Grünanlagen der Universität erstreckt, befinden sich in seinem Ostabschnitt Teilflächen von Streuobstwiesen, die sich in größerer Ausdehnung nach Osten und insbesondere nach Süden fortsetzen.

Teile des Geltungsbereichs des aufzustellenden Bebauungsplans sind geeignet, Fortpflanzungs- und Ruhestätten einheimischer Vogelarten und von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufzuweisen. Für diese Arten gelten besondere Schutzbestimmungen. Sie sind im „Ersten Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes“ festgeschrieben, das am 18. Dezember 2007 in Kraft trat.

Durch § 42 (1) BNatSchG sind Handlungen, die zur

- Verletzung oder Tötung von Vögeln oder Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie einschließlich ihrer Entwicklungsstadien,
- der Beschädigung oder Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder
- zu erheblichen Störungen

führen können, verboten. Dies gilt auch für Handlungen, die nicht zielgerichtet gegen die Arten sind, aber die genannten Beeinträchtigungen beinhalten können. Für ihre Durchführung ist eine Ausnahme nach den Vorgaben von § 43 (8) BNatSchG erforderlich. Eine Ausnahme kann nur erteilt werden, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind, insbesondere das Vorliegen zwingender Gründe des öffentlichen Interesses für das Vorhaben und seine Alternativlosigkeit.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen und damit die Notwendigkeit einer Ausnahme kann vermieden werden, indem durch vorgezogene Maßnahmen die ökologischen Funktionen der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben. Diese Maßnahmen können mit der Kompensation auf Grundlage von §§ 20 ff LNatSchG (Eingriffsregelung) „verrechnet“ werden.

Am 8. August 2008 wurde das Institut für Umweltstudien (IUS) von realgrün Landschaftsarchitekten, München, mit einer Potentialabschätzung beauftragt, ob die Umsetzung des Bebauungsplans „Campus Morgenstelle Teil 1“ zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG führen können mit der Folge, dass ein Ausnahmeverfahren oder der Nachweis notwendig wird, dass die ökologischen Funktionen betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben.

Zur Erfassung der ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang wurde ein erweitertes Untersuchungsgebiet, südlich und östlich des Bebauungsplans (städtebauliche Studie Bibliothek, Geo- und Umweltforschungszentrum, Informatik) mit einbezogen.

2 Methoden

Am 14. und 15. August wurden die folgenden Erfassungen als Grundlage der Potentialabschätzung vorgenommen.

- Erfassung potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten an und in Bäumen: In Obstbäumen, insbesondere Apfelbäume bilden sich bereits in wesentlich geringerem Alter Baumhöhlen, Risse, Rindenabplatzungen und ähnliche Strukturen als in einheimischen Waldbäumen. Solche Strukturen werden von etlichen Vogel- und Fledermausarten als Fortpflanzungs- und Ruhestätten benötigt. Viele dieser Arten sind wegen der Seltenheit der Strukturen bestandsbedroht, weshalb Verluste von Quartieren eine Verschlechterung des Erhaltungszustands bewirken. Bäume mit zum Erhebungszeitpunkt festgestellten Höhlen, Rissen und Rindenabplatzungen wurden in einem Luftbild markiert. Ferner werden Streuobstbäume oft von baumbrütenden Vögeln als Neststandort genutzt.
- Erfassung von Fledermäusen: In der Nacht vom 14. auf den 15. August wurde von 20.30 h bis 0.45 h eine Erhebung mit Ultraschallwandler (Bat-Detektor) durchgeführt. Mit der einmaligen Erfassung wird noch nicht festgestellt, ob die nachgewiesenen Tiere im Untersuchungsbereich Fortpflanzungs- und Ruhestätten haben oder ihn nur als Jagdraum nutzen. Auch kann noch nicht von einer vollständigen Erfassung des Artenspektrums ausgegangen werden.
- Erfassung von Vögeln: Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten wurden notiert. Viele Vogelarten halten sich auch nach Abschluss der Brutzeit noch im vorherigen Revier auf, so dass die Nachweise der Arten Hinweise darauf geben, dass sie im Geltungsbereich oder seiner Umgebung Fortpflanzungs- und Ruhestätten besitzen.
- Potentialabschätzung von Vögeln: Es wurde aufgelistet, welche weiteren, nicht nachgewiesenen Vogelarten im Geltungsbereich bzw. dem sonstigen Untersuchungsgebiet Fortpflanzungs- und Ruhestätten besitzen könnten.
- Erfassung der Zauneidechse: Die Feststellung der Zauneidechse erfolgte durch Sichtbeobachtung.

Die Erfassungen erfolgten im Umgriff Geltungsbereich Bebauungsplan sowie im Umgriff erweitertes Untersuchungsgebiet, das den Erhebungen zum Umweltbericht zugrunde liegt. In der nachfolgenden Ergebnisübersicht wird besonders auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campus Morgenstelle Teil 1“ eingegangen.

Der Prognose von Handlungen bei der Umsetzung des Bebauungsplans „Campus Morgenstelle Teil 1“, die Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG entsprechen, liegt eine Worst-Case-Annahme zugrunde: Es wird davon ausgegangen, dass alle Vogelarten und Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, für die geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind, tatsächlich im Gebiet vorkommen.

3.1 Bäume mit potentieller Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte

Gesamtes Untersuchungsgebiet

Das gesamte Untersuchungsgebiet enthält 144 Streuobstbäume, die wegen ihrer Größe und / oder des Vorhandenseins von Strukturen wie Höhlen, Rindenabplatzungen etc. Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse und Vögel erfüllen können:

- Ein Teil der Bäume weist alte Baumhöhlen auf, die sich auch oberhalb der Öffnung fortsetzen (sekundäre Höhlung). Solche Baumhöhlen können von Fledermäusen als Fortpflanzungsstätten genutzt werden (Wochenstuben-Quartiere). Sie sind auch für höhlenbrütende Vögel geeignet. Es ist davon auszugehen, dass wegen des belaubten Zustands der Bäume nur ein Teil der sekundären Höhlungen erfasst werden konnte.
- Kleinere Baumhöhlen ohne Fortsetzung oberhalb der Öffnung sowie Ansätze von Baumhöhlen etwa an ausfallenden Astabbrüchen bieten Singvögeln Nistmöglichkeiten. Einige Arten wie Feldsperling, Gartenrotschwanz und der Halsbandschnäpper brüten häufig in solchen „Halbhöhlen“.
- Abgeplatzte, abstehende Rinde wird von einigen Fledermausarten als Tagesquartier genutzt (Ruhestätte i.S.v. § 42 (1) BNatSchG), insbesondere von der Fransenfledermaus und der Zwergfledermaus. Sie ist an nahezu allen älteren Obstbäumen vorhanden.
- Ein Großteil der heimischen Vogelarten ist besonders an die Lebensbedingungen in halboffenen Kulturlandschaften angepasst; für sie sind die Obstbäume wegen der unmittelbaren Nachbarschaft von Neststandort und Nahrungsstätten besonders geeignet.

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden 45 Bäume mit potentiellen Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln, teilweise auch von Fledermäusen festgestellt.

An vier Bäumen wurden Höhlen mit Fortsetzungen oberhalb der Öffnung festgestellt (sekundäre Höhlen). Sie stellen potentielle Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen und höhlenbrütenden Vögeln dar. Weil sich sekundäre Höhlen auch im Kronenraum befinden können, ist nicht auszuschließen, dass die tatsächliche Zahl sekundärer Höhlen größer ist.

Die weiteren Bäume mit potentiellen Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten haben keine Höhlen, aber Ausfallungen an Astabbrüchen oder Risse (Halbhöhlen als potentielle Neststandorte einiger Vogelarten). Sie befinden sich in hoher Konzentration in den nordöstlichen Randbereichen des Geltungsbereichs. Wegen der inner- und zwischen-

artlichen Konkurrenz der Tiere kann nur ein untergeordneter Anteil tatsächliche Habitatfunktionen für Vögel und / oder Fledermäuse erfüllen.

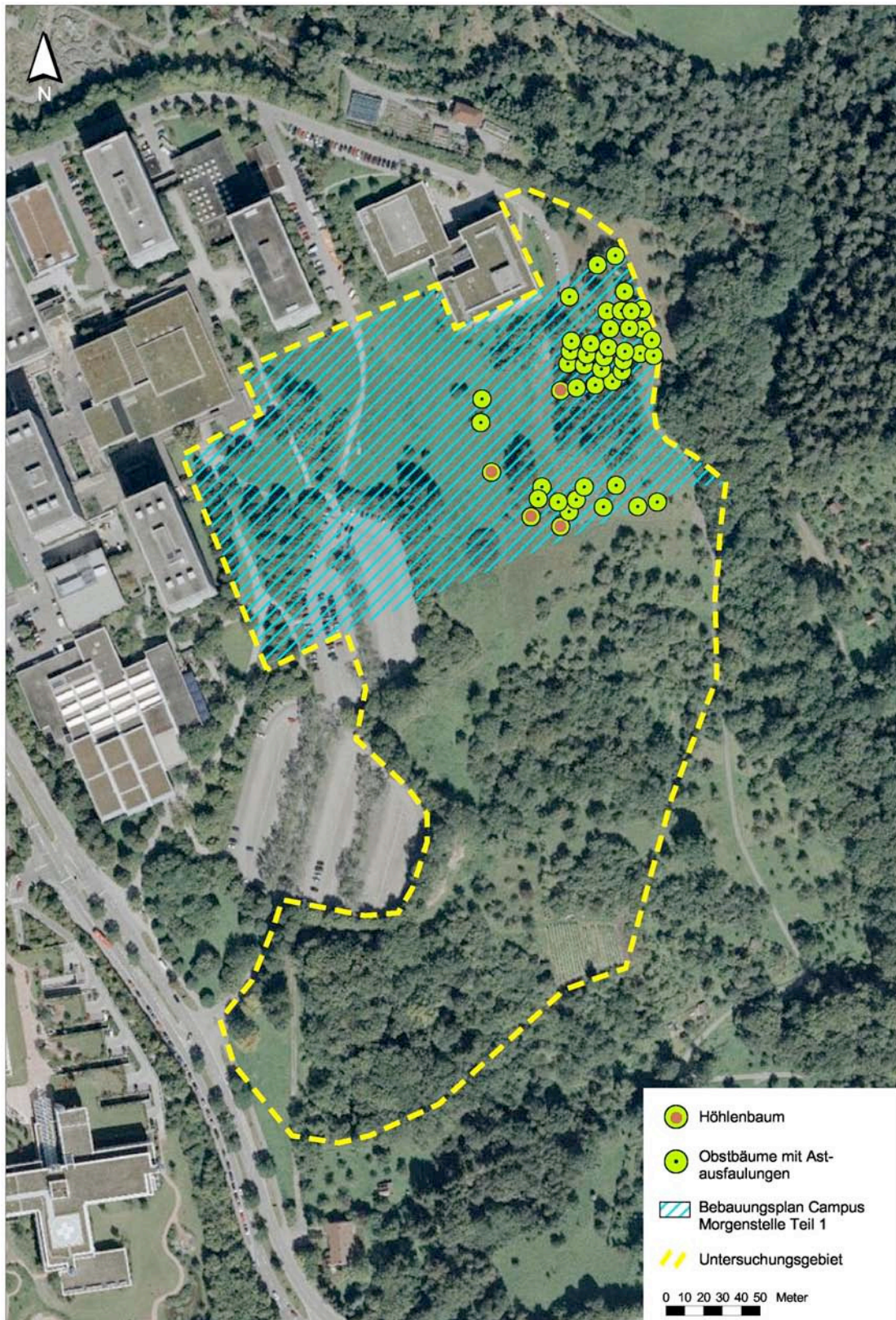


Abbildung 1: Obstbäume mit potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen (nur im Geltungsbereich dargestellt)

3.2 Fledermäuse

Alle heimischen Fledermäuse sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Nachgewiesene Arten

Bei der ca. vierstündigen Detektorerfassung in der Nacht vom 14. auf den 15. August wurden 43 Kontakte mit Fledermäusen registriert. Abzüglich der Mehrfachkontakte (direkt aufeinander folgender Kontakt am gleichen Standort) bleiben 26 Kontakte an 19 Standorten (fünf doppelte / dreifache Kontakte zu unterschiedlichen Zeiten). Nachgewiesen wurden drei Arten:

- Zwergfledermaus (an 13 Stellen, davon fünf im Geltungsbereich des Bebauungsplans)
- Kleiner Abendsegler (an vier Stellen, davon zwei im Geltungsbereich des Bebauungsplans)
- Fransenfledermaus (zwei Nachweise, davon einer im Geltungsbereich des Bebauungsplans)

Diese Arten können die alten Streuobstbäume des Untersuchungsgebiets und auch des Geltungsbereichs des Bebauungsplans als Quartiere nutzen. Für die Zwergfledermaus und die Fransenfledermaus sind – außer Baumhöhlen – auch Spalten hinter abstehender Rinde als Tagesquartiere geeignet. Als Fortpflanzungsstätten sind die nach oben erweiterten Baumhöhlen geeignet (vier im Geltungsbereich des Bebauungsplans).

Potentiell vorkommende Arten

Aufgrund der geeigneten Habitatbedingungen und rezenter Nachweise im Raum Tübingen wird das Vorkommen des Braunen Langohrs und der Bechsteinfledermaus als möglich eingeschätzt, die bei der Erfassung nicht nachgewiesen worden waren. Beide Arten nutzen nach oben erweiterte Baumhöhlen als Fortpflanzungsstätten. Tagesquartiere einzelner Tiere befinden sich auch hinter abstehender Rinde.

Weitere Arten, die in geringerem Umfang Baumhöhlen nutzen, können nicht ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen der sehr seltenen Mopsfledermaus wird nicht erwartet, kann aber nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Zwar sind aus der direkten Umgebung Tübingens keine Nachweise bekannt, aber die Art ist wegen der Kürze und Variabilität der Ortungsrufe, ferner wegen der sehr häufigen Ortswechsel ausgesprochen erfassungskritisch. Mopsfledermäuse halten sich besonders oft hinter Rinde, ansonsten in Baumhöhlen auf.

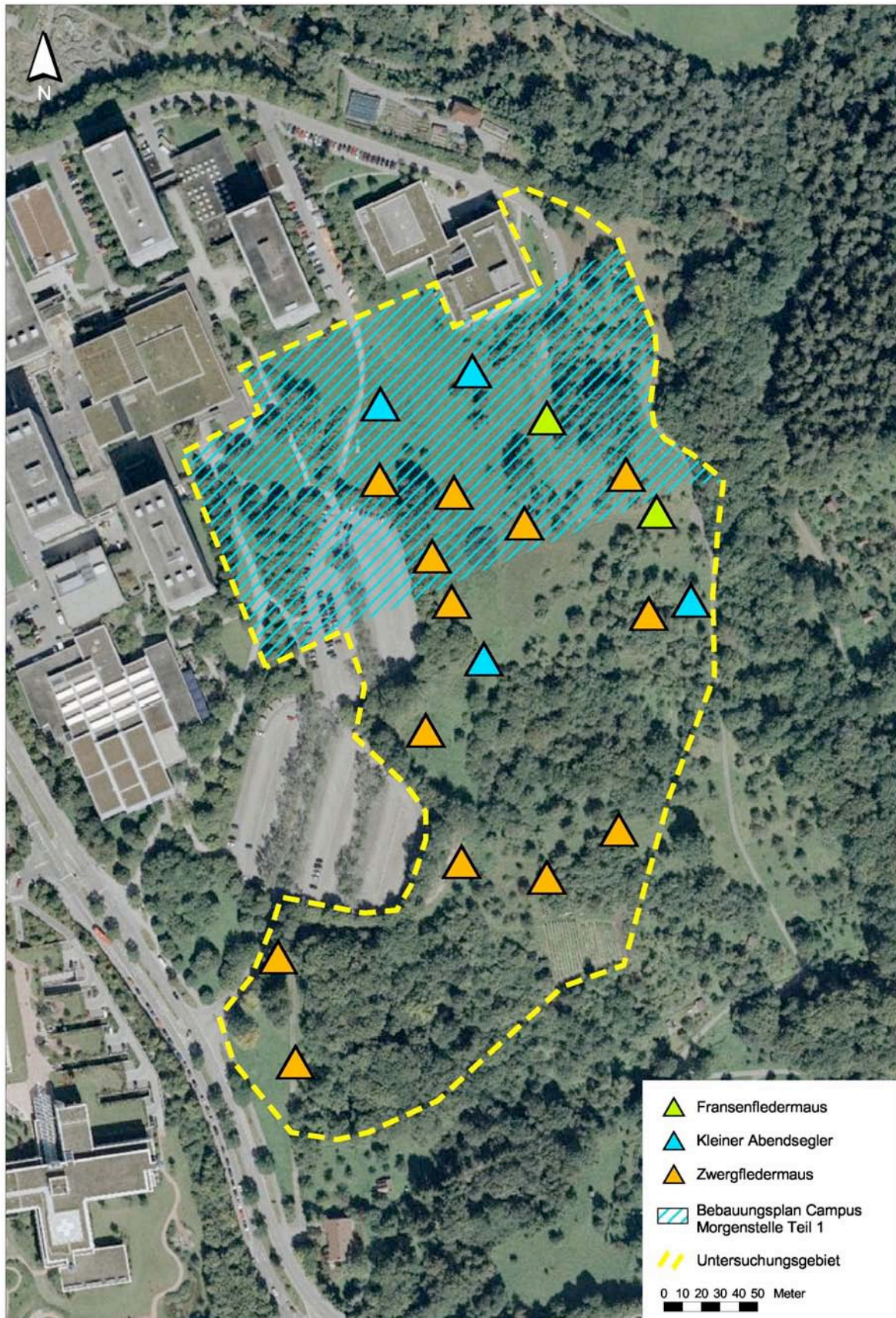


Abbildung 2: Bei der Detektorerfassung erfolgte Fledermaus-Nachweise

3.3 Vögel

Nachgewiesene Vogelarten

Die nachfolgend aufgeführten Vogelarten wurden bei der Begehung am 15. August im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Weil Vögel nach der Brutzeit vielfach im Brutrevier oder seinem direkten Umkreis bleiben, ist davon auszugehen, dass sie im Untersuchungsgebiet brüten. Alle aufgeführten Arten finden auch im Geltungsbereich des Bebauungsplans geeignete Nistmöglichkeiten. Jedoch können in der begrenzten Fläche nicht alle genannten Arten zur gleichen Zeit vorkommen.

Die nachgewiesenen Vogelarten sind:

- Amsel (Freibrüter auf Gehölzen)
- Blaumeise (Höhlenbrüter in Bäumen und oft auch in Nistkästen)
- Buntspecht (Höhlenbrüter)
- Eichelhäher (Freibrüter auf Bäumen)
- Gartenrotschwanz (v.a. Halbhöhlen in Bäumen; Art der landes- und bundesweiten Vorwarnliste)
- Grünspecht (Höhlenbrüter; Art der bundesweiten Vorwarnliste)
- Hausrotschwanz (Nischenbrüter v.a. an Gebäuden)
- Kleiber (Höhlenbrüter in Bäumen)
- Kohlmeise (Höhlenbrüter in Bäumen und oft auch in Nistkästen)
- Mönchsgrasmücke (Freibrüter in dichten Gehölzen oder Ruderalvegetation)
- Ringeltaube (Freibrüter auf Bäumen)
- Rotkehlchen (meist Bodenbrüter, auch in Halbhöhlen z.B. an Bäumen)
- Singdrossel (Freibrüter in dichten Sträuchern und Baumkronen)
- Zaunkönig (v.a. Halbhöhlen in Bodennähe)
- Zilpzalp (Freibrüter in Bodennähe)

Potentiell vorkommende Arten

Vorkommen der nachfolgend aufgeführten Arten sind im Untersuchungsgebiet möglich, da ihre Lebensraumsprüche erfüllt und die Arten im südlichen Neckarbecken weit verbreitet sind:

- Bachstelze (brütet in Nischen und Halbhöhlen an Gebäuden)
- Buchfink (Freibrüter auf Gehölzen sowie Nischen- und Halbhöhlenbrüter an Gebäuden)
- Distelfink (Freibrüter auf Bäumen)

- Dorngrasmücke (Strauchbrüter)
- Feldsperling (hauptsächlich in Höhlen und Halbhöhlen in Bäumen)
- Fitis (Bodenbrüter)
- Gartenbaumläufer (Baumbrüter in Spalten)
- Gartengrasmücke (Strauchbrüter)
- Girlitz (Freibrüter auf Bäumen und Sträuchern)
- Goldammer (Bodenbrüter)
- Grauschnäpper (Höhlen und Halbhöhlen in Bäumen)
- Grünfink (Freibrüter auf Bäumen und Sträuchern)
- Halsbandschnäpper (Höhlen und Halbhöhlen in Bäumen)
- Heckenbraunelle (Freibrüter in dichten Gehölzen)
- Klappergrasmücke (Strauchbrüter)
- Nachtigall (Strauchbrüter)
- Neuntöter (Strauchbrüter)
- Schwanzmeise (Strauchbrüter)
- Sumpfmeise (Höhlenbrüter in Bäumen)
- Star (Höhlenbrüter)
- Wacholderdrossel (Freibrüter auf Bäumen)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans bietet allen aufgeführten Arten potentielle Niststätten. Jedoch können in der begrenzten Fläche nicht alle genannten Arten zur gleichen Zeit vorkommen.

Im südöstlichen Randbereich des Geltungsbereichs wurde ein weiblicher Schnäpper beobachtet. Es kann sich um den Halsbandschnäpper gehandelt haben; die Weibchen dieser Art sind von jenen des Grauschnäppers kaum unterscheidbar. Der Halsbandschnäpper ist die seltenere beider Arten; er ist in Deutschland gefährdet. Er kommt als letzter Höhlenbrüter aus dem Winterquartier im Brutgebiet an und muss daher in Baumhöhlen bzw. Halbhöhlen brüten, die von anderen Höhlenbrütern wie etwa Meisen ungenutzt bleiben. Daher ist er weniger von der Qualität als vielmehr von der Menge an Baumhöhlen abhängig. Häufig nutzt er künstliche Nisthilfen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans können insbesondere die Boden- und Baumbrüter (einschließlich Höhlenbrüter) vorkommen, weniger die Strauchbrüter. Für sie bestehen günstige Lebensbedingungen in sonstigen Teilen des Untersuchungsgebiets.

Das Vorkommen weiterer, seltenerer Arten wie etwa des Steinkauzes oder des Wendehalses kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

3.4 Zauneidechse

Eine Sichtbeobachtung der Zauneidechse erfolgte im Untersuchungsgebiet außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Der Geltungsbereich ist grundsätzlich für die Zauneidechse geeignet. Das Gebiet weist umfangreiche Potentiale zur Aufwertung und Entwicklung von Zauneidechsen-Lebensräumen auf, v.a. durch Wiederherstellung von Streuobstwiesen aus verbuschten Beständen.

4 Handlungen durch die Realisierung des Bebauungsplans, die Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG entsprechen können

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans erfolgen Handlungen, die Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG bezüglich der Zauneidechse, Fledermäusen und Vögeln entsprechen. Sonstige Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind im Gebiet nicht nachgewiesen und auch nicht zu erwarten. Verbotstatbestände bezüglich sonstiger besonders geschützter Arten treten gemäß § 42 (5) BNatSchG nicht ein.

Durch die Realisierung des Bebauungsplans können die folgenden Verbotstatbestände des § 42 (1) BNatSchG eintreten:

- Verletzen und Töten von Tieren, Zerstören ihrer Entwicklungsformen (Nr. 1)
- Erhebliche Störung von Tieren (Nr. 2)
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3)

Verletzen und Töten von Tieren, Zerstörung ihrer Entwicklungsformen (Nr. 1)

Das Verletzen und Töten von Tieren kann Individuen betreffen, die bei Baumfällungen, Rodungen und Erdarbeiten nicht rechtzeitig flüchten. Entwicklungsformen sind die Eier von Vögeln und Eidechsen. Wegen des Individuenbezugs von § 42 (1) BNatSchG ist der Verbotstatbestand bereits bei der Betroffenheit von Einzelexemplaren erfüllt.

Das Eintreten des Verbotstatbestands kann grundsätzlich durch Bauzeitenregelungen weitgehend vermieden werden, indem Rodungen und Erdarbeiten nur außerhalb der Fortpflanzungs- und Überwinterungszeiten (Eidechsen) vorgenommen werden. Hierdurch wird das Zeitfenster aber stark eingengt:

Die Fortpflanzungszeit der potentiell vorkommenden Vögel und Fledermäuse endet im Juli, jene der Zauneidechse aber erst in der zweiten Augushälfte. Bis dahin könnten Erdarbeiten zur Zerstörung von Eiern als Entwicklungsformen der Zauneidechse führen. Ab Mitte September suchen die Tiere jedoch ihre Winterquartiere auf und sind dann nicht mehr zur Flucht fähig.

Eine wesentliche Verringerung der Verletzung und Tötung von Tieren sowie der Zerstörung ihrer Entwicklungsformen ist jedoch erreichbar, indem Rodungen und Baumfällungen im Zeitraum von März bis Juli unterbleiben.

Erhebliche Störung von Tieren (Nr. 2)

Störungen von Tieren sind bei Baumaßnahmen stets gegeben. Einen Verbotstatbestand des § 42 (1) BNatSchG stellen jedoch nur Störungen streng geschützter Tierarten und europäischer Vogelarten dar, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands führen. Wann eine Verschlechterung des Erhaltungszustands besteht, ist nicht eindeutig festgelegt. In der Genehmigungspraxis und der laufenden Rechtsprechung überwiegt die Auffassung, dass der Verlust von Exemplaren oder der Ausfall von Bruten eine Verschlechterung des Erhaltungszustands insbesondere dann darstellen, wenn die Populationen der betreffenden Arten klein sind (seltene bzw. gefährdete Arten).

Erhebliche Störungen i.S.v. § 42 (1) Nr. 2 können vermieden werden, indem Handlungen, die störend für streng geschützte Tiere und insbesondere Vögel wirken können, nicht innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit beginnen. Werden die Arbeiten vor der Brutzeit begonnen, so werden die hierdurch von Störungen betroffenen Räume von den Tieren nicht zur Ansiedlung genutzt, so dass keine Beeinträchtigungen etwa durch störungsbedingte Brutaufgaben eintreten können. Verschlechterungen des Erhaltungszustands nach der Fortpflanzungszeit sind beim Vorhaben der Universitätserweiterung nicht zu erwarten, weil die Tiere dann räumlich flexibel sind und ausweichen können. Im Untersuchungsgebiet und seinem Umkreis sind keine sensiblen Rast- oder Wintervogel-Vorkommen bekannt.

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3)

Die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist für Vögel zu erwarten. Für Fledermäuse und die Zauneidechse ist sie möglich bzw. nicht auszuschließen.

Bei Vögeln sind die Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S.v. § 42 (1) BNatSchG die Nester. Das Bundesverwaltungsgericht hat festgestellt, dass der Schutz auch für Nester besteht, die vorübergehend ungenutzt sind, z.B. während des Winters (Urteil des 9. Senats vom 21. Juni 2006, BVerwG 9 A 28.05). Baumhöhlen, die wiederkehrend von Vögeln als Brutstätte genutzt werden, sind ebenfalls Gegenstand des Schutzes. Der Schutz besteht hingegen nicht für nach Brutabschluss verlassene Nester von Arten, die alljährlich neue Nester bauen.

Im Untersuchungsgebiet möglicherweise vorhandene Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind deren Wochenstubenquartiere und die Hangplätze der Tiere während des Tages. Für baumbewohnende Fledermäuse ist ein häufiger Quartierwechsel kennzeichnend. Er resultiert aus der natürlichen Vergänglichkeit der Quartiere, die das Aufsuchen und Einprägen stets neuer Quartiere erforderlich macht, was mehrfach wöchentlich vorgenommen wird. Die tatsächliche Funktion von Baumhöhlen als Quartiere ist anhand ausgeschiedener Chitinreste nachweisbar. Die Funktion abstehender Rinde als Tagesquartier hingegen ist in der Praxis kaum feststellbar.

Typische Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechsen sind u.a. verlassene Kleinsäugerbauten oder auch selbst gegrabene Erdlöcher. Sie sind in der Praxis kaum nachweisbar. Da aber Zauneidechsen einen kleinen Aktionsradius von oft nur 100 – 200 m² haben, ist davon auszugehen, dass sich im Bereich konkreter Zauneidechsen-Fundorte auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden. Sie werden bei Erdarbeiten zerstört.

5 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Es ist davon auszugehen, dass die Realisierung des Bebauungsplans „Campus Morgenstelle Teil 1“ Handlungen beinhaltet, die Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG entsprechen.

Es wird empfohlen, das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden, indem rechtzeitig vor der Umsetzung des Bebauungsplans Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten durchgeführt werden.

Lt. § 42 (5) BNatSchG liegt, wenn die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht vor. Dies kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden.

Auf Grundlage der vorliegenden Potentialabschätzung wird im Sinne einer „Worst-Case-Annahme“ davon ausgegangen, dass alle nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Vogelarten und Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Geltungsbereich des Bebauungsplans Fortpflanzungs- und Ruhestätten besitzen, die von der Realisierung des Vorhabens betroffen sind.

Die lt. Umweltbericht vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen sind bei Realisierung vor Ausführung der Eingriffe großteils dazu geeignet, im Sinne von § 42 (5) BNatSchG das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für die Wiederherstellung von Streuobstwiesen aus alten Streuobstbrachen. Diese haben sich durch Zwetschgenaufwuchs zu dichten Gebüsch entwickelt. Die hochstämmigen, alten Obstbäume sind noch vorhanden, können aber, da dicht eingewachsen, von den charakteristischen Tierarten nicht genutzt werden. So fehlt Vögeln und Fledermäusen der freie Anflug an die vorhandenen Baumhöhlen.

Durch Entbuschung und anschließende Pflege können die bei Realisierung des Bebauungsplans betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf bzw. in Bäumen bereits zur nächstjährigen Brutperiode wieder bereitgestellt werden (14 betroffene Obstbäume als mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbrütender Vögel, davon vier mit festgestellten sekundären Höhlen, die für Fledermäuse geeignet sind, und sieben mit festgestellten Halbhöhlen mit Eignung für einige Vogelarten). Die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Die folgenden im Umweltbericht dargestellten Ausgleichsmaßnahmen sind ebenfalls geeignet, die ökologischen Funktionen betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin zu sichern:

- Umwandlung naturferner Gärten im Außenbereich in Streuobstwiesen
- Umwandlung von Grünlandbrachen mit Zitterpappelaufwuchs in Streuobstwiesen
- Verbesserung vorhandener Streuobstwiesen (z.B. durch optimierte Pflege der Feldschicht)

- Gezielte Waldentwicklung mit lichtem Innenbereich (entspricht funktional Streuobstwiesen)
- Erneuerung von Trockenmauern

Mit der Anlage von Streuobstwiesen wird die Kontinuität des Angebots an Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch nach (altersbedingtem) Abgang der vorhandenen Hochstamm-bäume nachhaltig gesichert. Lichte Wälder entsprechen in ihren Funktionen für Tiere weitgehend den Streuobstwiesen. Die Optimierung der Pflege der Feldschicht von Streuobstwiesen gewährleistet die Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln, indem sie Nahrungshabitate in unmittelbarer Nistplatznähe bereitstellt. Mit ihr werden auch Lebensräume für die Zauneidechse bereitgestellt. Insbesondere die Erneuerung einschließlich Freistellung von Trockenmauern bietet ihr zusätzliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten (einschließlich Winterquartiere).

Zusätzlich können die Funktionen von Baumhöhlen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse durch Nisthilfen gesichert werden. Insbesondere die besonders schutzrelevanten, potentiell vorkommenden Arten Wendehals und Halsbandschnäpper nisten oft in künstlichen Nisthilfen.

Bei Realisierung der aufgeführten, im Umweltbericht dargestellten Maßnahmen im kommenden Spätherbst / Winter werden Verbotstatbestände des § 42 (1) BNatSchG gemäß § 42 (5) BNatSchG vermieden. Eine Ausnahme nach § 43 (8) BNatSchG ist dann nicht erforderlich.

Bei der geplanten Erweiterung der Universität Tübingen um den Campus Morgenstelle Teil 1 sind Handlungen erforderlich, die artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 42 (1) BNatSchG entsprechen (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, erhebliche Störung sowie Verletzung und Tötung von Tieren). Auf Grundlage einer Potentialermittlung und einer Worst-Case-Annahme sind Vögel u.a. der Roten Liste, außerdem Fledermäuse und die Zauneidechse als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie betroffen.

Die Handlungen treten durch die Beseitigung von Gehölzen und durch Erdarbeiten ein.

Durch Bauzeitenregelungen und vorgezogene Maßnahmen, mit denen die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten in zeitlicher Kontinuität und räumlichem Zusammenhang gesichert werden, können gemäß § 42 (5) BNatSchG die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vermieden werden. Hierzu sind Maßnahmen geeignet, die lt. Umweltbericht zur Eingriffskompensation vorgesehen sind. Es handelt sich insbesondere um die Wiederherstellung von Streuobstwiesen aus alten, verbuschten Brachen sowie um die Neuanlage von Streuobstwiesen, die optimierte Pflege der Feldschicht von Streuobstwiesen und die Wiederherstellung von Trockenmauern. Zusätzlich können durch das Anbringen künstlicher Nisthilfen die Funktionen weiterer Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumhöhlenbesiedelnder Vögel und von Fledermäusen gesichert werden.



Anlage 5 Grüngestaltungsplan

Die Standorte der Bäume wurden nicht vermessungstechnisch aufgenommen, sondern im Gelände erfasst. Diese Erfassung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Jungbäume, Neupflanzungen und Bäume innerhalb geschlossener Gehölzbestände sind nicht eingetragen.

Die Katastergrundlagen und das Luftbild wurden von der Stadt Tübingen am 18.08.2008 zur Verfügung gestellt, die Abgrenzung des Geltungsbereichs am 07.11.2008.

| | | |
|----|------|---|
| P3 | L004 | - |
|----|------|---|

| | |
|---|--|
| <p>Landschaftsarchitekt</p> <p>reag un Landschaftsarchitekten</p> <p>Klaus-D. Neumann - Wolf D. Audi</p> <p>Musikhofstraße 6</p> <p>81541 München</p> <p>Tel 089614658-0 Fax 089669513</p> <p>info@reag unlandschaftsarchitekten.de</p> | <p>Landschaftsarchitekt</p> <p>Schlegel + Thomas</p> <p>Landschaftsarchitekten</p> <p>Hinter Grabensteinstraße 47</p> <p>72070 Tübingen</p> <p>Tel 070716889020 Fax 070716889025</p> <p>schlegelundthomas@t-online.de.de</p> |
| <p></p> | <p>Ausführende Person</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> |

| | | | | | |
|--|----------------|---------------------|--|--|-------------------------------|
| Zentrale | | 06304 | Besucher | | |
| Ressortnr.: 19 | | 31226800 | Vermögen und Bau/Baden-Württemberg | | |
| SAP-WE: | - | | Amt Tübingen | | |
| SAP-Cat. Nr.: | - | | Scharenbergstr. 1 | | |
| TBA-Nr.: | - | | 72076 Tübingen | | |
| | - | | Telefon 0707129-79021 | | |
| P3 | L004 | -- | Funkel | | |
| Planseite | Plan-Rückseite | Struktur | Universität Tübingen ZMBP | | |
| Bearbeitungs-/Anmerkungen nach Anfordern des Teams | -- | | ZENTRUM FÜR MOLEKULARBIOLOGIE DER PFLANZEN | | |
| | | | Morgenstelle (3Q) 72076 Tübingen | | |
| Codierung: WZBP | | | Nachrichtung | | |
| . | | | Anlage 5 zum Umweltbericht " | | |
| . | | | "Campus Morgenstelle Teil 1" | | |
| . | | | Gestaltungsplan | | |
| Maßstab | 1 : 500 | | | | |
| Flächeninh. | 950 x 594 mm | | | | |
| Datum | 08.12.2008 | | | | |
| Verfasser/Lesen | | Beschreibend ist | Gemessen | | |
| Expertenname | | Gutachter/in | | | |
| ZMBP_131_dmg | | | | | Am bei weiteren Übertragungen |

Vermögen und Bau Baden-Württemberg
Amt Tübingen

Universitätsstadt Tübingen

Forschungsneubau für das Zentrum für
Molekularbiologie der Pflanzen
Auf der Morgenstelle

Konzeption zur Regenwasserableitung

INHALTSVERZEICHNIS

| Anlage Nr. | Bezeichnung | Maßstab |
|------------|---|-----------|
| 1 | Erläuterungsbericht | - |
| 2 | Einzugsgebietsplan RRB Morgenstelle | 1 : 5.000 |
| 3 | Lageplan Forschungszentrum | 1 : 500 |
| 4 | Fachliche Beurteilung LRA Tübingen | - |
| 5 | Niederschlagsspenden für Tübingen | - |
| 6 | Hydr. Berechnung RRB Morgenstelle Bestand | - |
| 7 | Hydr. Berechnung RRB Morgenstelle Planung | - |

Aufgestellt:
Pfullingen, 10.11.2008

Erläuterungsbericht

1. Veranlassung:

Es ist vorgesehen auf dem Universitätsgelände "Auf der Morgenstelle" in Tübingen ein neues Forschungszentrum für die Molekularbiologie der Pflanzen zu errichten.

In weiteren Abschnitten sollen Bauten für Informatik, Geo- und Umweltforschung und die Bibliothek errichtet werden.

Die Behandlung/Ableitung des anfallenden Regenwassers ist Inhalt dieser Untersuchung.

2. Bestehende Regenrückhaltebecken

Das auf den befestigten Flächen des Universitätsgeländes Morgenstelle anfallende Regenwasser wird über Regenwasserkänäle direkt in das Regenrückhaltebecken Morgenstelle bzw. das Wasser des südwestlichen Gebietes in das Regenrückhaltebecken Elysium eingeleitet.

Das oben liegende Becken Morgenstelle ist durch den Käsenbach mit dem Becken Elysium verbunden.

2.1 RRB Morgenstelle

Das RRB Morgenstelle befindet sich im Eigentum des Landes Baden-Württemberg und wurde 1969 errichtet. Gemäß den uns vorliegenden Unterlagen hat es ein Volumen von ca. 4.500 m³. Daten über die genaue Beckengröße, den Abfluß und das Einzugsgebiet liegen uns nicht vor.

Auf der Grundlage der Topographischen Karte wurde das Einzugsgebiet auf ca. 33 ha ($A_1 + A_2$) ermittelt. (Anlage 2). Bei einem mittleren Befestigungsgrad von $\psi_1 = 0,1$ für Garten- und Waldflächen und $\psi_2 = 0,25$ für das restliche Gebiet ergibt sich somit eine undurchlässige Gesamtfläche von ca. 6,3 ha.

Der Drosselabfluß, definiert über die hydraulische Leistungsfähigkeit des Abflußrohres beträgt für den Grundablaß - DN 300 SB mit 51,8 ? - ca. 220 l/s.

Der Mehrabfluß bei Einstau wurde nicht berücksichtigt.

2.2 RRB Elysium

Das RRB Elysium befindet sich im Eigentum der Universitätsstadt Tübingen und wurde 1955 errichtet. Gemäß dem uns vorliegenden Unterlagen hat es ein Volumen von ca. 12.000 m³ und eine Einzugsgebietsgröße von ca. 113 ha. Der maximale Abfluß beträgt ca. 3.600 l/s.

Gemäß der fachlichen Beurteilung durch das Landratsamt Tübingen vom 22.03.2006 (Anlage 4) ist dieses Becken ausreichend groß dimensioniert.

3. Planung

3.1 Regenspende

Maßgebend für die Bemessung/Nachweis der RRB ist die 100-jährliche Regenspende.

Gemäß dem Leitfaden der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg " Festlegung des Bemessungshochwassers für Anlagen des technischen Hochwasserschutzes" gilt :

" Für hydrologische Berechnungen (N-A-Modell) wäre eine Erhöhung der KOSTRA-Bemessungsniederschläge über ereignisspezifische (N_T , T_D) Klimaänderungsfaktoren zweckmäßig...".

Der Klimaänderungsfaktor für die 100-jährliche Regenspende beträgt 1,15.

Für die Berechnung wurden aus diesem Grund die Regenspenden (Anlage 5) um 15 % erhöht.

3.2 Nachweis RRB Morgenstelle

Das RRB Morgenstelle ist mit einem Volumen von 4.500 m³ ausreichend dimensioniert (Anlage 6).

Der geplante Bau des Forschungszentrums, die Befestigung der umgrenzenden Oberflächen eingerechnet nimmt eine Fläche von ca. 2,0 ha in Anspruch (Anlage 3)

Durch einen Grad der Dachbegrünung von ca. 70 % kann der mittlere Befestigungsgrad auf $\psi = 0,65$ festgelegt werden. Somit erhöht sich die befestigte Gesamtfläche des Einzugsgebietes RRB Morgenstelle durch die Bebauung nur um ca. 0,8 ha auf 7,1 ha.

Der Zufluß in das Rückhaltebecken erhöht sich durch die Bebauung für die maßgebende Regenspende ($D = 60$ min) um ca. 12 %. Das erforderliche Beckenvolumen liegt mit ca. 3.700 m³ immer noch unter dem vorhandenen Volumen (4.500 m³).

3.3 Nachweis RRB Elysium

Das RRB Elysium hat ein Einzugsgebiet von 113 ha. Bei einem mittleren Befestigungsgrad von $\psi = 0,25$ (siehe Anlage 4) ergibt sich somit eine undurchlässige Gesamtfläche von ca.

28,25 ha. Die nach dem derzeitigen Planungsstand entstehende Bebauung nimmt ca. 3 ha Fläche in Anspruch. Mit einem mittleren Befestigungsgrad von $\psi = 0,65$ erhöht sich die undurchlässige Gesamtfläche um 1,2 ha auf ca. 29,45 ha. Das entspricht etwa 4 %.

Die Veränderung der Abflussmengen durch die geplante weitere Bebauung ist somit minimal.

4. Schlussfolgerung

Die vorliegenden Berechnungen zeigen, dass sowohl die derzeitig geplante Bebauung, als auch die längerfristig geplante Bebauung des Universitätsgeländes Morgenstelle nur minimale Auswirkungen auf die Rückhaltebecken Morgenstelle und Elysium haben.

Aufgrund der großen Einzugsgebiete und des im Bezug darauf verhältnismäßig geringen Flächenbedarfs für die Neubaumaßnahmen wirken sich die veränderten Oberflächenbefestigungen kaum aus.

Die für die Berechnung getroffenen Annahmen können im Zuge der weiteren Planung noch detaillierter ermittelt werden, um die Ergebnisse zu konkretisieren.

Ungeachtet der Tatsache, daß die Bebauung kaum Einfluß auf das Abflußverhalten hat, wird bei der Planung der Gebäude und Freiflächen auf eine unnötige Versiegelung der Flächen verzichtet.

Eine dezentrale Versickerung ist aufgrund der geologischen Verhältnisse nicht zu realisieren, da im gesamten Gebiet Knollenmergel vorhanden ist, der bei Kontakt mit Wasser aufweicht und somit eine Gefährdung für die Gründungssicherheit der Gebäude darstellt.

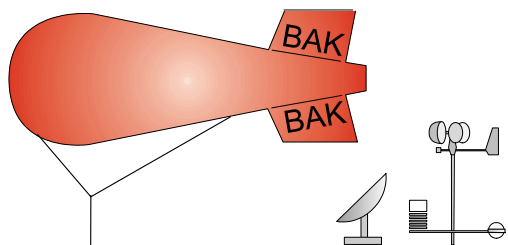
Somit kann das anfallende Oberflächenwasser nur über Regenwasserkanäle direkt in das RRB Morgenstelle geleitet bzw. über ein Muldensystem dem Käsenbach zugeführt werden.

Detailliertere Aussagen werden im Zuge der Entwurfs- und Ausführungsplanung erarbeitet.

Aufgestellt:

Pfullingen, 10.11.2008

REIK Ingenieurgesellschaft mbH



An die
Stadt Tübingen
Fachabteilung Stadtplanung
72076 Tübingen

Büroanschrift Tübingen:
Bronnackerstraße 17
72072 Tübingen

E-Mail:
joachim.vogt@ifr.uka.de
Fax: 07071 791488
Tel: n.V. oder
0721 608 6335

Tübingen, der 9.11.2008

| | |
|--------|---|
| Betr.: | Bebauung Morgenstelle, erster Bebauungsplan |
| Hier: | |

Kurzgutachten
zur geplanten Universitätserweiterung Morgenstelle
(1.Bauabschnitt)
aus stadtklimatologischer Sicht

1. Anlass

Die Stadt Tübingen plant im Bereich der Morgenstelle die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Erweiterung der dortigen universitären Baulichkeiten. Es handelt sich um den ersten Bauabschnitt eines größeren städtebaulichen Projektes. Im Vorfeld dazu fand am 3.11.2008 in der Stadtverwaltung, Fachabteilung Stadtplanung, eine Besprechung statt, in welcher die Probleme dieser Bebauung aus stadtklimatischer Sicht diskutiert und bewertet wurden. Das nachfolgende Kurzgutachten fasst die Ergebnisse dieser Besprechung aus stadtklimatischer Sicht zusammen.

2. Ausgangssituation der Stadtklimatologie

Stadtklimatische Überlegungen finden seit den 60er Jahren in Süddeutschland, insbesondere in den schwach durchlüfteten Beckenlagen, zunehmend in die Stadtentwicklungsplanung und die Bauleitplanung Eingang, weil seitdem gesichertes Wissen ist, dass die lufthygienische und siedlungsklimatische Belastung sich nicht nur durch emissionsbezogene Maßnahmen vermindern lässt, sondern durch flankierende Berücksichtigung in der Flächennutzungs-, Bebauungs- und Objektplanung ergänzt werden muss. Dies betrifft vor allem den bodennahe Luftaustausch, der bei schwachwindigen (=austauscharmen) Wetterlagen wesentlich durch bodennahe Kaltluft erfolgt. Diese durch nächtliche Ausstrahlung von Oberflächen abgekühlte Luft folgt Bewegungsmustern, die durch das Relief sowie thermische Differenzen innerhalb verschiedener bodennaher Luftkörper bestimmt sind. Sie ist damit besonders stark durch lokale Bedingungen beeinflusst.

bar. In Tübingen sind diese Kaltluftbewegungen seit Mitte der achtziger Jahre im Rahmen größerer Planungs- oder Baumaßnahmen messtechnisch bestimmt worden, wobei der Volumenstrom – also die klimatisch wirksame Austauschleistung – sowie die Abflusseigenschaften ermittelt worden sind. Dies geschah auch im Käsenbachtal unterhalb der Morgenstelle. Im Rahmen einer von einem potentiellen privaten Investor in Auftrag gegebenen Messkampagne wurde am 8.5. 1998 im Käsenbachtal bei Hof der Familie Pflumm ein Volumenstrom von ca. 2160 m³/s ermittelt. Es wurde nachgewiesen, dass dieser Volumenstrom, gemeinsam mit demjenigen des Öhler, über die Grenze der geschlossenen Bebauung hinaus bis in das Ammertal gelangt. Aus dem Bereich der Morgenstelle sind dem Unterzeichnenden und der Stadtverwaltung bisher keine Messungen bekannt. Die Ausführungen zur Stadtklimatologie müssen sich daher auf Analogieschlüsse von ähnlichen Standorten im Stadtgebiet stützen und sind so nur mit einer gewissen Unsicherheit möglich.

3. Der Kaltluftabfluss von den Flächen der Morgenstelle

Es ist davon auszugehen, dass der 1998 gemessene Kaltluftabstrom im Käsenbachtal (der Bergwind) sich aus den Flächen des oberirdischen hydrologischen Einzugsgebietes speist. Hier spielen wegen des Prozesses der nächtlichen Abkühlung und der Fließdynamik bei der oberflächennahen Bewegung die Wiesen die größte Rolle, da aufgrund der geringen turbulenten Durchmischung die abfließende Luft relativ kalt ist. Sie wird kaum mit höheren wärmeren Luftschichten durchmischt und schiebt sich vielfach aufgrund der hohen Dichte unter andere Luftmassen. Solche Wiesen werden daher zuweilen als besonders bedeutsame „Kaltluftproduktionsflächen“ bezeichnet, obwohl auch andere Flächen, etwa Wald, zur Kaltluftentstehung beitragen. Derartige bedeutsame Flächen sind südöstlich der bebauten Parzellen auf der Morgenstelle im Hangbereich zum Käsenbachtal vorhanden. Keine Bedeutung für die bodennahe Luftabkühlung haben befestigte (asphalтиerte, betonierte) Flächen, da die Ausstrahlung hier durch Bodenwärmeflüsse kompensiert wird. Das in der Anlage wiedergegebene städtebauliche Konzept greift in einem Maße in die Wiesenflächen ein, das als stadtklimatisch erheblich zu bezeichnen ist, weil einerseits Flächen aus dem kaltluftbildenden Prozess herausgenommen werden und andererseits die Fließdynamik bei der Überströmung durch Hindernisse und die Erhöhung der strömungsphysikalischen Rauigkeit erheblich beeinflusst wird. Da Messungen nicht vorliegen, ist aufgrund vorliegender Untersuchungen weiter talabwärts anzunehmen, dass der Kaltluftabfluss im Käsenbachtal eine vertikale Mächtigkeit zwischen 40 und 50 Metern über dem Talgrund hat. Das Abflussmuster war im unteren Käsenbachtal wegen der unterschiedlichen und kleinräumig wechselnden Rauigkeiten am Hang sehr heterogen. Jedoch greift, wie in anderen Fällen auch, der Kaltluftabstrom des Tales auch weit oberhalb des Talbodens auf die Talflanken durch (nachgewiesen im Goldersbachtal, im Öhler und im Steinlachtal sowie zahlreichen Fällen außerhalb des Stadtgebietes). Ob er und – falls ja – in welcher Höhe er den Hangabwind überlagert, kann nicht abgeschätzt werden. Die vorgesehene Bebauung greift in ihrem östlichen Teil also so weit in das Tal vor, dass sie für den dortigen Kaltluftabfluss relevant sein wird (Bergwinde). Für die lokale Abströmung von den Hängen (Hangabwinde) ist das gesamte Planungsgebiet relevant.

Da diese Luftbewegungen für den lufthygienischen Austausch im unteren Ammertal von Tübingen für die lufthygienische und stadtklimatische Belastung von Bedeutung sind, hat die Bebauung der Flächen Auswirkungen im dicht bebauten Universitätsviertel im Ammertal. Quantifiziert werden kann diese Austauschleistung aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes ebenso wenig wie die Veränderungen, die durch eine Bebauung entsprechend dem vorgeschlagenen Bebauungskonzept zu erwarten sind.

4. Grundsätze der Berücksichtigung von Kaltluftbewegungen

Bei der nachfolgenden Bewertung von einzelnen Bauabschnitten des vorgeschlagenen städtebaulichen Entwurfs sind folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

- Die Wirkung von Baukörpern ist thermisch und strömungsdynamisch zu beurteilen. Baukörper erwärmen aufgrund ihrer Ausstrahlung auch benachbarte Wiesenflächen und reduzieren deren Wirksamkeit bei der so genannten „Kaltluftbildung“, der Abkühlung der bodennächsten Luftschichten durch einen Wärmefluss zu den Oberflächen.
- Die Kaltluftströmung erfolgt quasilaminar, wird sie aufgrund von Rauigkeiten der festen Oberflächen turbulent, verringert sie ihre Wirksamkeit schlagartig.
- Baukörper wirken turbulenz erhöhend, Zwischenräume („Schneisen“) haben daher häufig keine oder nur eine sehr begrenzte Wirksamkeit. Düseneffekte treten aufgrund der geringen Druckdifferenzen nicht auf.
- Hangabwinde sind sehr flach und liegen dem Boden auf. Da die der Bewegung zugrunde liegenden Kräfte aufgrund von Druckdifferenzen nur sehr gering sind, reagieren sie sehr sensibel auf Veränderungen der Oberflächen.

5. Stadtklimatische Problembereiche im Städtebaulichen Entwurfs

Aufgrund dieser Bedingungen bestehen im Bereich des Städtebaulichen Entwurfs die folgenden, auf der anliegenden Übersicht markierten Problembereiche

- Die zum Käsenbachtal hin vorgesehenen Nebengebäude (1) greifen in das angenommene Bergwindssystem des Käsenbaches ein, da sie unterhalb von dessen angenommener Obergrenze liegen. Daher ist auf eine strömungsphysikalisch angemessene Form und Gestaltung zu achten. Scharfe Kanten erhöhen die Turbulenz und sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Die nordwestlichen Teile sind unproblematischer, die südöstlichen problematischer. Wegen des schon bestehenden – in der erfolgten Besprechung einhellig als stadtklimatisch ungünstig bewerteten – Verfügungsgebäudes erscheint es sinnvoll, die gerissen rot markierte Baugrenze im Bebauungsplan zu fixieren. Über den Standort und die Ausmaße des für die Informatik vorgesehenen Gebäudes ist damit noch keine Aussage gemacht. Neben der Form und Abgrenzung der Gebäude erscheint auch eine Dachbegrünung sinnvoll, wobei diese auch dazu beitragen soll, eine strömungsphysikalisch günstige Form zu erreichen.
- Über die lokalklimatische Wirksamkeit der Gebäudezwischenräume kann ohne Kenntnis der gegenwärtigen Prozesse nur eine relativ unsichere Aussage gemacht werden. Zwischen dem ZMBP-Gebäude (2) und dem Verfügungsgebäude ist ein solcher Kaltluftstrom wenig wahrscheinlich. Zwischen dem ZMBP-Gebäude und dem Informatikgebäude wäre ein solcher dann anzunehmen und von erheblicher Bedeutung, wenn gegenwärtig (noch) eine Überströmung des bereits bebauten Geländes vom Steinenberg her erfolgt (3). Dies erscheint denkbar, ist jedoch nicht nachgewiesen. Bevor dies geklärt ist, sollte diese Achse frei gehalten und strömungsdynamisch günstig gestaltet werden, also mit Fassaden in einheitlicher Flucht, diese sowie die sonstigen Oberflächen mit möglichst geringer Rauigkeit. Sollte der Nachweis erfolgen, dass derartige Bewegungen momentan nicht erfolgen, wäre eine solche Schneise stadtklimatisch nicht zu begründen.

- Die sich südlich anschließenden Gebäude stellen erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Klima dar, insbesondere das Bibliotheksgebäude (4). Es ist plausibel, dass gegenwärtig dort eine Kaltluftüberströmung vom Steinenberg her in das Käsenbachtal stattfindet, also die geplante Bebauung nicht nur die Abkühlung der Luft unterbindet, sondern auch eine wesentliche Abströmung von Nord nach Süd. Damit wird der Eingriff deutlich vergrößert, eine weitere Quantifizierung ist dennoch beim gegenwärtigen Kenntnisstand nicht möglich.

Diese erheblichen Unsicherheiten bei der Beurteilung der weiteren Baumaßnahmen aus stadtklimatischer Sicht sollten zur Konsequenz haben, die Hypothesen durch gesicherte Erkenntnisse zu untermauern.

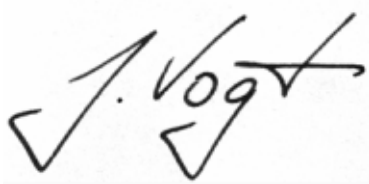
6. Beurteilung der Eingriffe und der Ausgleichmaßnahmen

Die geplante Bebauung stellt einen stadtklimatisch erheblichen Eingriff dar, der zu minimieren und auszugleichen ist. Die Möglichkeiten der Minimierung (Dach- und Fassadenbegründung, Verzicht auf Asphaltierung von Zufahrten) wurden diskutiert. Sie sind entweder nicht oder nur in geringem Maße stadtklimatisch wirksam möglich, vor allem nicht in Relation zu den geplanten Bauvolumina und dem Umfang der Eingriffe. Auch bei erfolgter Minimierung verbleibt ein Eingriff, der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht ausgeglichen werden kann. Eine in der Dienstbesprechung angesprochene Möglichkeit außerhalb des Planungsgebietes ist der Rückbau des Gebäudekomplexes Biologie I (5), wovon voraussichtlich stadtklimatisch positive Effekte zu erwarten sind. Es wird empfohlen, dies durch eine Strömungsanalyse zu klären.

Die sich zum Käsenbach anschließenden Flächen bieten nur geringe Möglichkeiten, Eingriffe auszugleichen. Diskutiert wurde eine Entfernung des Unterwuchses als Ausgleichmaßnahme. Derartiges ist sinnvoll, steht in seiner lokalklimatischen Wirkung jedoch außerhalb der Größenordnung der geplanten Eingriffe.

Zur Beantwortung weiterer Fragen steht der Unterzeichnende zur Verfügung.

Tübingen, der 10.11.2008

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Vogt', with a stylized flourish at the end.

(Prof. Dr. J. Vogt)

Anlage zum stadtklimatischen Kurzgutachten

