

Stadt Füssen

Landkreis Ostallgäu

Bebauungsplan O 75 - Weidach Nordost 2

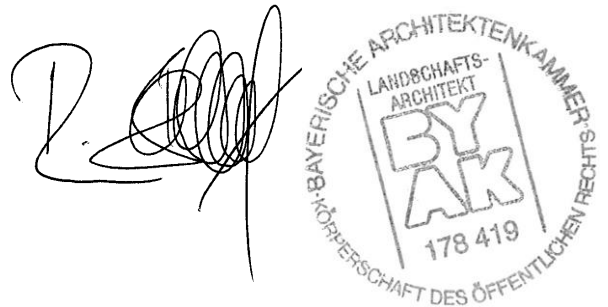
Umweltbericht

Füssen, 02.08.2022,
ergänzt, geändert: 28.03.2023, 15.05.2024

Stadt Füssen

R. Baldauf, Landschaftsarchitekt
Georg-Odemer-Str. 2a
86356 Neusäß

Maximilian Eichstetter
Erster Bürgermeister



1. Beschreibung des Vorhabens

Standort

Das Baugebiet Weidach-Nordost 2 liegt am östlichen Siedlungsrand der Stadt Füssen. Die angrenzenden Bereiche im Süden, Westen und Nordwesten werden bereits baulich für Wohn- und Gewerbe Zwecke genutzt. Im Osten öffnet sich die Fläche noch zur freien Landschaft am Ufer von Lech und Forggensee.

Bedarf an Grund und Boden

Der Planbereich weist eine Gesamtgröße von ca. 5,51 ha auf. Davon ist ca. 2,72 ha Nettobauland und ca. 2,79 ha entfallen auf Verkehrs-, Grün- und Ausgleichsflächen im Baugebiet.

Vorhaben

Um dem hohen Siedlungsdruck entgegen zu wirken soll die bisher noch unbebaute Lücke am Lechufer als verdichtetes Wohngebiet analog der benachbarten, bereits bestehenden Bauflächen entwickelt werden.

Das städteplanerische und grünordnerische Konzept sieht eine standortgerechte und möglichst konfliktarme Einbindung in das attraktive Umfeld mit folgenden Zielsetzungen vor:

- verdichtete Bauflächen mit variablen Typen von Ein- und Mehrfamilienhäusern und unterschiedlichen Parzellengrößen,
- begrünte Wohnstraße sowie gesonderte Fuß- und Radwegverbindungen zu Grünflächen und freier Landschaft mit räumlicher Trennung von der Stichstraße zu Hotel- und angrenzenden Freizeiteinrichtungen,
- lockerer Gehölzkulissen am Siedlungsrand zur Schaffung eines standörtlich angemessenen Übergangs zwischen Siedlung und attraktiver Landschaft,
- Schaffung eines öffentlichen Grünzugs zwischen vorhandener Mischbebauung und neuer Wohnbebauung mit Fußwegen und kulissenartigen Gehölzpflanzungen und beleuchtungsarmem Fledermauskorridor,
- Einbindung bestehender Freizeiteinrichtungen (Lech-Wanderweg, Spielplatz, Sondergebiet Forggensee-Schifffahrt) im Nordosten,
- räumliche Verlagerung der bestehenden Erschließungsstraße und Stellplätze des vorhandenen Hotels im Norden, Überstellung mit Straßenbäumen und abschirmender Bepflanzung zum angrenzenden Grünzug,
- Anlage von baugebietsinternen Ausgleichsflächen im LSG im Osten als Puffer zwischen Neubebauung und Lech sowie als Fortsetzung der Ökoflächen der angrenzenden Baugebiete im Süden, Festsetzung einer extensiven Grünlandnutzung und der Anlage von Sickermulden und Senken als ökologisch hochwertiger Bereich,
- Abbuchung der darüber hinaus verbleibenden Ausgleichsverpflichtung vom städtischen Ökokonto
- Beschränkung des Anteils an vollständig versiegelten Verkehrs- und Erschließungsflächen sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich auf ein Minimum durch Festsetzung wasserdurchlässiger Beläge für alle Zufahrtsflächen zu Garagen und Stellplätzen sowie die PKW-Stellplätze, um eine möglichst weitreichende Versickerung, Rückhaltung und Verdunstung der anfallenden Niederschlagswässer zu erreichen.
- Versickerung des auf den privaten Grundstücken anfallenden Niederschlagswassers auf dem jeweiligen Anfallgrundstück über geeignete Sickeranlagen vorrangig flächenhaft über die belebte Bodenzone,
- Berücksichtigung artenschutzrechtlicher und tierökologischer Belange bei der

Erschließung

Erschlossen wird der Bereich durch die Weidachstraße, die im Westen des geplanten Baugebietes verläuft. Von ihr zweigen eine ringförmige Erschließungsstraße durch die neuen Bauflächen und eine Stichstraße zur Erschließung der bereits vorhandenen Bauflächen und Einrichtungen im Norden ab.

Für den nichtmotorisierten Verkehr wird zusätzlich ein Fuß- und Radwegenetz mit Anbindungen von der geplanten Wohnstraße an benachbarte Baugebiete und Freizeiteinrichtungen sowie die freie Landschaft vorgesehen.

2. Beschreibung des Planbereiches

Im Nordosten des geplanten Baugebiets mündet der Lech in den Forggensee und oberhalb davon liegen im Osten seine Uferbereiche mit Auwald-, Kies- und Schilfbereichen, die in der Biotopkartierung Bayern (Nr. 8430-0044-009) erfasst sind.



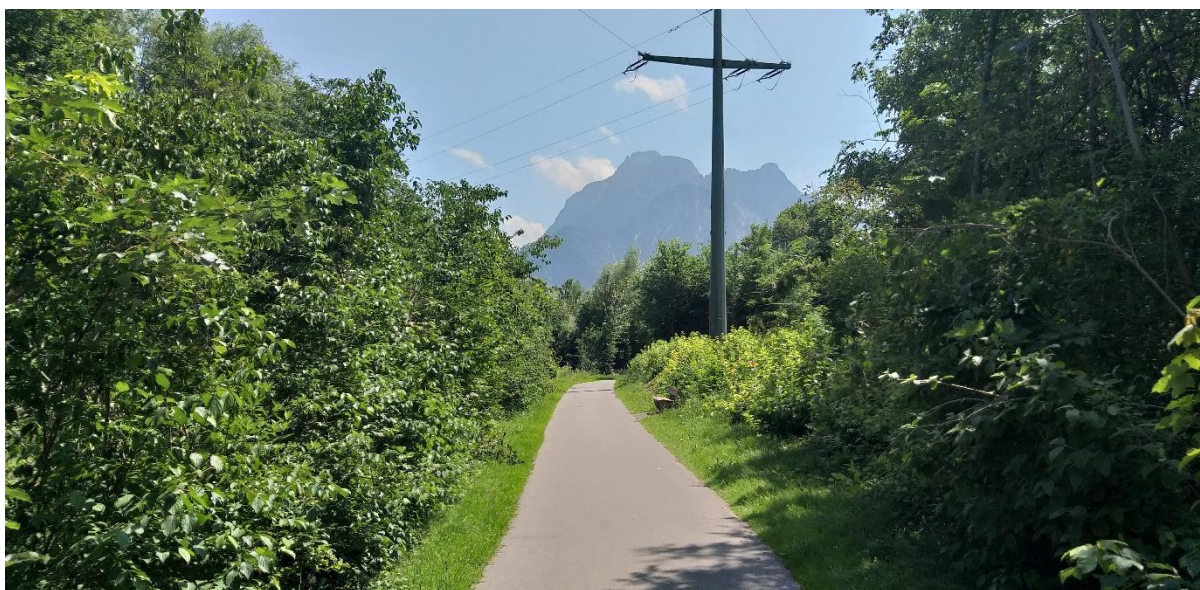


Lech-Uferbereiche

Der an diese Uferbereiche anschließende östliche Teil des geplanten Baugebietes ist als Landschaftsschutzgebiet LSG-00446.01 „Forggensee und benachbarte Seen“ (Nr. OAL-14) ausgewiesen. Hier erfolgt bisher vor allem landwirtschaftliche Dauergrünlandnutzung. Schmale Teilflächen entlang des Lech-Uferweges sind mit standortheimischen Laubgehölzen bestockt, wobei diese unter einer Hochspannungsleitung aber regelmäßig auf den Stock gesetzt werden und durch den stark frequentierten Weg von den benachbarten Auwaldbereichen am Lech funktional abgetrennt sind.



Grünlandnutzung und Gehölze am Lech-Wanderweg im LSG



Lech-Wanderweg

Entlang des Lech- und Forggensee-Ufers liegen im LSG aber auch lokal und regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen wie ein viel frequentierter Radwanderweg und ein Kinderspielplatz.



Kinderspielplatz

Der künftig baulich genutzte Bereich des geplanten Baugebietes wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich als Dauergrünland genutzt, weist keinen Gehölzbestand auf und zeigt eine differenzierte Topographie, die auf ehemalige Flutmulden des Lech hinweisen (siehe Vermessungsplan und Punkt 3 Beschreibung Schutzgut Boden).



Wiesennutzung und differenzierte Geländeausformung in künftigen Bauflächen

In den Randbereichen des Baugebiets sind bereits bauliche Einrichtungen (einige Stadel an der Weidachstraße, Gebäude der Schifffahrtsverwaltung, Zufahrt und Parkplätze eines Hotels, Uferradweg, Spielplatz) vorhanden.



Anwesen der Schifffahrtsverwaltung

Im Süden grenzen die Ökoflächen benachbarter Wohngebiete an die neu vorgesehenen Ausgleichsflächen. Sie werden vorwiegend als Extensivgrünland genutzt.

3. Beschreibung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

Der östliche Teil des geplanten Baugebietes ist in einer mittleren Breite von ca. 45 m als Landschaftsschutzgebiet LSG-00446.01 „Forggensee und benachbarte Seen“ (Nr. OAL-14) ausgewiesen. Für diesen Bereich ist in der Planung die Umwandlung in Ausgleichsflächen vorgesehen.

Die nächstgelegenen Biotope der Biotopkartierung Bayern befinden sich östlich des Baugebietes an den Uferbereichen des Lechs mit Auwald-, Kies- und Schilfbereichen (Nr. 8430-0044-009 + 8430-0044-011).

Im Geltungsbereich des B-Planes finden sich laut Artenschutzkartierung (ASK) des Landesamtes für Umwelt keine Fundorte geschützter Arten, im näheren Umfeld liegen aber aktuelle ASK-Nachweise für Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Insekten und Pflanzen vor. Näheres siehe Punkt 3 (Beschreibung zu Schutzgut Arten und Lebensräume).

In der Planung zu berücksichtigende Vorkommen geschützter Arten und zu beachtende Anforderungen zum Artenschutz wurden in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Steil Landschaftsplanung, 04.04.2022) ermittelt und dargestellt.

Kartierte Schutzflächen oder geschützte Objekte sind nach derzeitigem Kenntnisstand von den geplanten Bauflächen also nicht unmittelbar betroffen.

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter und Maßnahmen zu deren Vermeidung, Minimierung und Ausgleich dargestellt:

Schutzgut Mensch

Ausgangssituation

Für das Schutzgut Mensch bietet der Planungsraum bereits vielfältige Angebote für Freizeitnutzungen und Aktiv-Erholung (Radwanderweg, Spielplatz, Schiffsanlegestelle, Forggensee). Andererseits führen diese Aktivitäten durch eine hohe Frequentierung von Einheimischen, Gästen und Besuchern bereits zu gegenseitigen Beeinträchtigungen und Störungen der Erholungsfunktion.

Zu erwartende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Durch die Steigerung der Einwohnerzahl ergeben sich zusätzliche Verkehrsbewegungen und erhöhen das durch die Freizeiteinrichtungen bereits phasenweise hohe Verkehrsaufkommen und den zeitweise übergroßen Parkplatzbedarf. Dadurch sind potenziell auch mehr Konflikte zwischen den Bedürfnissen der neuen Anwohner und der Freizeitnutzer zu erwarten.

Zudem rückt die Bebauung weiter in den Erholungsraum an Lech und Forggensee vor und schränkt diesen sowohl räumlich als auch in seiner optischen Wirkung zusätzlich ein.

Während der Bauphase ist mit zusätzlichem baubedingtem Verkehr und Lärm zu rechnen.

Maßnahmen, die der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen dienen

Durch die räumliche Trennung der Erschließung für das neue Baugebiet und die bestehenden Freizeiteinrichtungen sowie evtl. zusätzlichen verkehrsrechtlichen Anordnungen kann gegenseitigen Gefährdungen und Konflikten um Parkraum entgegengewirkt werden.

Durch eine standortgerechte Ein- und Durchgrünung des Wohngebietes wird dieses wirksam in die umgebende Landschaft eingebunden und auch funktionell vom Erholungsraum am Lech abgeschirmt.

Konfliktbeurteilung

Der bereits bestehende Konflikt wird durch die vorhabenbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Mensch noch verstärkt und als mäßig/mittel eingestuft. Die zusätzlichen Auswirkungen sind durch entgegenwirkende Maßnahmen der Planung innerhalb der Plangebietsfläche ausgleichbar.

Schutzgut Boden

Ausgangssituation – Oberflächengestalt

Das Planungsgebiet liegt im Bereich postglazialer Talkiese des Lech, wo unter bis zu 1,5 m starken, wenig tragfähigen Decklehmschichten tragfähige Quartärkiese in großen Schichtstärken anstehen.

Die Oberflächengestalt wird von 2 Geländesenken (vermutlich ehemalige Flutmulden) gekennzeichnet, die etwa von Süden nach Norden verlaufen und bis zu 1 m unter den angrenzenden Flachrücken liegen.

Aus der vorliegenden Höhenvermessung ergibt sich im Geltungsbereich ein Hochpunkt mit 784,44 m üNN an der Südostgrenze und ein Tiefpunkt mit 782,27 m üNN in der Senke etwa in der Mitte des Baugebiets. Die Eckpunkte liegen im SW auf ca. 784,00 m üNN, im NW bei ca. 783,00 m ü.NN, im NO bei ca. 783,50 m üNN und im SO bei ca. 784,50 m ü.NN.

Zu erwartende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden

Durch die geplante zusätzliche Überbauung und Versiegelung von Flächen sowie die damit verbundene Änderung der Höhenverhältnisse entsteht dauerhaft ein Eingriff in die aktuell wirksamen Bodenfunktionen und den Bodenhaushalt sowie das Geländere relief.

Maßnahmen die der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen dienen

Grundsätzlich werden die Geländeauffüllung und die Vollversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt.

Die Modellierung der Übergangsbereiche zur freien Landschaft orientiert sich an den dort vorhandenen Geländeprofilen.

Alle Zufahrtsflächen zu Garagen und Stellplätzen sowie die PKW-Stellplätze werden wasserdurchlässig befestigt. Dadurch bleiben wichtige Bodenfunktionen wie Versickerung und Verdunstung auf der teilbefestigten Bodenoberfläche erhalten.

Ausgleichsmaßnahmen

Die durch Auffüllung und Bebauung verloren gehenden ehemaligen Flutmulden werden durch die Anlage von neuen flachen Senken in den angrenzenden Ausgleichsflächen funktional kompensiert.

Konfliktbeurteilung

Der Konflikt wird maßnahmenbedingt trotz der nur teilweisen Versiegelung von Belagsflächen als hoch eingestuft. Durch die genannten Maßnahmen kann ein gewisser Ausgleich für das Schutzgut Boden erreicht werden. Der Verlust von unversiegelter Fläche durch Überbauung und sonstiger Befestigung ist aber nicht ausgleichbar.

Schutzgut Wasser

Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt im Lechtal nahe der Einmündung des Lech in den künstlich aufgestauten Forggensee, aber außerhalb des amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes.

Die mittlere Urgeländehöhe im Baugebiet liegt laut Bestandsvermessung bei etwa 783,46 m üNN. mit maximal 784,44 m üNN und minimal 782,27 m ü.NN.

Der mittlere Wasserstand des Lechs liegt laut hydrologischen Gutachten zu benachbarten Baugebieten bei etwa 780,60 m üNN und das mittlere Stauziel des Forggensees bei 780.50 m üNN. Bei einem 100-jährigen Hochwasser muss mit ca. 782.00 m üNN und bei einem maximalen Hochwasser mit 784.00 m üNN gerechnet werden. Das Pfingsthochwasser 1999 erreichte knapp 783.00 m üNN und markiert laut Angabe des WWA Kempten als bisheriger Höchststand ein 500-jähriges Hochwasser.

Der mittlere Grundwasserstand liegt bei 780,5 m üNN. Somit dienen Forggensee und Lech bei niedrigen und mittleren Wasserständen als Vorfluter für das Grundwasser, während der Lech bei rasch ansteigenden hohen Wasserständen auch ins Grundwasser entwässert. Die Grundwasserfließrichtung verläuft von SW nach NO mit einem Gefälle von ca. 0,1 %, das zum Forggensee hin auf ca. 0,25 % ansteigt.

Zu erwartende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Durch die Versiegelung (Überbauung und Befestigung) von Flächen werden künftig die direkte Versickerung, Filterung und Speicherung von Niederschlagswasser auf den betroffenen Teilbereichen vermindert.

Bei Teilversiegelung wird die Filterfunktion durch die fehlende belebte Oberbodenschicht beeinträchtigt, während die Versickerung und Speicherung der Niederschläge erhalten bleiben. Aufgrund einer Mindeststärke der grundwasserleitenden Quartärkiesschichten von mehr als 10 m können die Bauwerke im neuen Baugebiet unterströmt werden, sodass eine nachteilige Aufstauwirkung auf oberliegende Bereiche nicht zu erwarten ist.

Maßnahmen die der Vermeidung und dem Ausgleich von Beeinträchtigungen dienen

Durch Sammlung und geordnete Versickerung des Niederschlagswassers von voll- und teilversiegelten Flächen durch Rigolen, Sickergruben und Sickermulden etc. wird dieses wieder direkt dem Wasserkreislauf zugeführt.

Konfliktbeurteilung

Der Konflikt im Hinblick auf potenzielle Verunreinigungen und die eingeschränkte Grundwasserneubildung wird als mäßig/mittel eingestuft. Der Eingriff ist durch entgegenwirkende Maßnahmen im Gebiet ausgleichbar.

Schutzgüter Klima und Luft

Ausgangssituation - klimatische Verhältnisse

Das Gebiet ist bisher aufgrund seiner Tallage und der offenen Grün- und Wiesenflächen grundsätzlich für die Kaltluftproduktion und den Luftaustausch geeignet.

Die nahegelegenen Wasserflächen von Forggensee und Lech bewirken zum einen höhere Luftfeuchtigkeit zum Ausgleich bei Hitze und Trockenheit, andererseits steigt damit aber auch eine höhere Nebelwahrscheinlichkeit.

Zu erwartende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Aufgrund der Zunahme von über- und bebauten Flächen sowie der damit verbundenen erhöhten Wärmespeicherung sowie einer verringerten Kaltluftproduktion sind potenziell steigende Temperaturen im neuen Baugebiet sowie den angrenzenden Bauflächen zu erwarten. Konfliktnivellierend wirken sich hierbei jedoch die nahen Wasserflächen aus.

Die bisherige Funktion der Fläche als Luftaustauschbahn zwischen Siedlung und Landschaft wird durch die Bebauung und Bepflanzung reduziert.

Maßnahmen, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen dienen

Durch Begrenzung der versiegelten Fläche auf ein notwendiges Mindestmaß können die nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut minimiert werden.

Ausgleichsmaßnahmen

Klimafördernde Maßnahmen wie die Herstellung, Pflege und Entwicklung von Gehölzstrukturen und die Schaffung von temperatúrausgleichenden Vegetationsflächen im Umfeld der Versiegelung tragen zum Ausgleich bei.

Konfliktbeurteilung

Der Eingriff ist durch entgegenwirkende Maßnahmen weitgehend ausgleichbar. Der Konflikt wird daher als gering eingestuft.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Ausgangssituation

Wie unter Punkt 2 schon erläutert liegt das Planungsgebiet in einem bisher noch weitgehend un bebauten Bereich zwischen dem aktuellen Stadtrand von Füssen und dem Lech bzw. Forggensee. Es wird überwiegend landwirtschaftlich als Dauergrünland genutzt. Der östliche Randbereich zum Lech wird von einem Gehölzbestand aus vorwiegend heimischen Arten gebildet, muss aber z.T. für eine querende Hochspannungsleitung sukzessiv auf den Stock gesetzt werden. Der durch den Gehölzstreifen weitgehend beruhigten Wiesenfläche kommt daher bisher eine Pufferfunktion zu den durch Erholungs- und Tourismusbetrieb zeitweise stark belebten Uferbereichen sowie eine Vernetzungsfunktion zu benachbarten Biotopstrukturen zu. Insbesondere für die vermuteten Fledermausvorkommen im nahegelegenen städtischen Friedhof ist die Fläche Nahrungshabitat und Flugweg zu den Nahrungshabitaten an den Gewässern. Für viele sonstige hier vorkommende Arten ist sie zudem temporäre Rückzugsmöglichkeit während der stark frequentierten „Besuchszeiten“ der Uferbereiche. Gemäß der aktuell verfügbaren Artenschutzkartierung Bayern finden sich im Bearbeitungsbereich keine Fundorte oder Lebensräume geschützter Arten.

Gleichwohl sind die zuvor beschriebenen Strukturen als potenzieller Lebens-, Brut- und Nahrungsraum für heimische Vögel, Insekten, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger einzustufen.

Zu erwartende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume

Die Nutzung bestehender Offenlandbereiche für die geplanten Gebäude- und Belagsflächen sowie die damit verbundenen Geländeauffüllungen führen sowohl zu einem temporären als auch zu einem dauerhaften Verlust von Vernetzungs-, Lebensraum- und Nahrungsstrukturen für heimische Arten. Durch die damit verbundene Habitatverkleinerung sind entsprechende Funktionsverluste (wie z.B. als temporärer Rückzugsraum während hoher Besucherfrequenz) nicht auszuschließen. Siehe hierzu auch den beigelegten Artenschutzfachbeitrag von Steil Landschaftsplanung.

Maßnahmen, die der Vermeidung und dem Ausgleich von Beeinträchtigungen dienen

Im o.g. Artenschutzfachbeitrag sind die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung (V-1 bis V-16) sowie die Maßnahmen zum Ausgleich und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-1, CEF-2, A-1) ausführlich beschrieben und als verpflichtender Bestandteil für die Satzung vorgegeben.

Weiterhin sind interne und externe naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt (siehe Punkt 6).

Konfliktbeurteilung

Der Eingriff ist durch die geplanten arten- und naturschutzfachlichen Minimierungs-, Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen auf dem Eingriffsgrundstück und geeigneten externen Flächen ausgleichbar.

Der Konflikt im Hinblick auf Arten und Lebensräume ist als gering für den Lebensraum

Dauergrünland und als mäßig /mittel für Arten einzustufen.

Schutzgut Landschaftsbild

Ausgangssituation

Die bestehenden Frei- und Grünflächen liegen in einer für die Freizeit- und Erholungsnutzung besonders attraktiven und reichstrukturierten Landschaft mit freiem Blick auf die benachbarten Berge. Sie sind vom Siedlungsraum Füßen rasch erreichbar.

Wesentliche landschaftsbestimmende Elemente im Bearbeitungsbereich sind aktuell die bestehenden Wiesen und Gehölzstrukturen.

Zu erwartende Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild

Das Vorhaben bedingt eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die dafür erforderlichen Erd- und Baumaßnahmen – der freie Blick vom bisherigen Siedlungsrand auf Wiesen Lech und Forggensee im Vordergrund und das Alpenpanorama im Hintergrund wird eingeschränkt, und die Pufferfläche zwischen Siedlung und Gewässer wird deutlich verschmälert.

Maßnahmen, die der Vermeidung und dem Ausgleich von Beeinträchtigungen dienen

Bei der Auswahl der Bauweise und der Materialauswahl wird auf eine zurückhaltende und landschaftsbildkonforme Ausführung geachtet.

Weiterhin erfolgt eine Eingrünung der Bauflächen mit standortgemäßen feldheckenartigen Strukturen und eine Extensivierung der verbleibenden Wiesenflächen.

Konfliktbeurteilung

Der Eingriff ist während der Bauzeit hoch und kann dann mittelfristig als mäßig/mittel eingestuft werden. Langfristig ist er durch entgegenwirkende Maßnahmen der Be- und Eingrünung weitgehend ausgleichbar.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Ausgangssituation

Im Plangebiet befinden sich weder Baudenkmäler noch bekannte Bodendenkmäler.

Konfliktbeurteilung

Konflikte sind daher nicht erkennbar.

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Wechselwirkungen, die im Zusammenspiel eine erhöhte Umweltbetroffenheit befürchten lassen, sind nicht ersichtlich.

Zusammenfassung

Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind überwiegend als mäßig einzustufen und mittel-bis langfristig durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen weitgehend ausgleichbar. Nur für das Schutzgut Boden sind die Umweltauswirkungen zweckbedingt hoch und nur bedingt zu kompensieren.

4. Nullvariante

Der Standort des geplanten Baugebietes ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Füssen noch als Sondergebiet mit verschiedenen Zweckbestimmungen, als Grünfläche und als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt, soll aber im Parallelverfahren in der 43. Änderung des FNP der Stadt Füssen im Sinne der Planungsziele des Bebauungsplanes O75 „Weidach Nordost 2“ geändert werden, um dem anhaltend hohen Bedarf an neuen Bauflächen gerecht zu werden.

In der direkten Nachbarschaft sind bereits überwiegend Wohnbauflächen ausgewiesen und weitgehend umgesetzt.

Bei Nichtdurchführung der Planung sind die zuvor genannten nachteiligen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild nicht zu erwarten.

Allerdings könnte eine Neubebauung zur Deckung des ermittelten Bedarfs an anderer Stelle gemäß der durchgeführten städtebaulichen Voruntersuchung wohl nicht mit geringeren Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild erstellt werden als am geplanten Standort.

5. Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichskonzept

Umgang mit Umweltschutzgütern, Natur und Landschaft

Die Planung strebt eine weitgehende Bewahrung der Umweltschutzgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen an.

Durch die Vermeidung und Minimierung von erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen soll der Schaden in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten werden.

Der Fachbeitrag Artenschutz gibt Maßnahmen zur Vermeidung vor (V-1 bis V16).

Nicht vermeidbare Verluste sowie nicht vermeidbare Belastungen für die einzelnen Schutzgüter sind so weit wie möglich zu reduzieren bzw. zu minimieren. Ziel ist, die Gewichtigkeit des Eingriffes so weit wie möglich abzuschwächen.

Verbleibende, unvermeidbare und nicht weiter minimierbare Eingriffe sind durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Zur Minimierung der Eingriffe wurden neue Bauflächen im Unterschied zu den Vorplanungen nur außerhalb des Landschaftsschutzgebietes vorgesehen, für Verkehrsflächen werden teilweise bereits vorhandene Stellplätze und Fahrbahnen umgewandelt und bereits bestehende bauliche Anlagen wie der Kinderspielplatz oder die Gebäude der Foggensee-Schifffahrt werden nur umgewidmet.

Durch Festsetzung umfangreicher Pflanzbindungen auf öffentlichem und privatem Grundstück wird eine standortgemäße und wirksame Ein- und Durchgrünung des Baugebietes vorgegeben.

Zur angemessenen Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange wurde ein Artenschutzfachbeitrag erstellt (Steil Landschaftsplanung, 04.04.2022) und dessen Ergebnisse in die Planung eingearbeitet. Darin sind zur Eingriffsminimierung u.a. verschiedene Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität gemäß Fachbeitrag Artenschutz festgesetzt.

Durch die Anlage eines Teils der erforderlichen Ausgleichsflächen im Landschaftsschutzgebiet sowie gleichzeitig im Anschluss an bereits bestehende Ausgleichsflächen für die benachbarten Baugebiete ergibt sich die Möglichkeit zur naturschutzfachlichen Optimierung dieser gewässernahen Flächen und gleichzeitig zur Pufferung zwischen Wohnen und Naherholung.

6. Eingriffs- und Ausgleichsregelung

Umfang und Lage des Eingriffs

Der Planbereich weist eine Gesamtgröße von ca. 5,51 ha auf. Davon sind ca. 8.800 m² bereits als Gebäude, Verkehrs- und Spielflächen baulich genutzt und ca. 46.300 m² sind bisher Landwirtschafts- oder Grünflächen. Aus letzteren entstehen ca. 32.900 m² neue Bau- und Verkehrsflächen, sowie neue Grün- und Ausgleichsflächen im Geltungsbereich.

Für die neuen Bauflächen samt Erschließung müssen die bisherigen Wiesenflächen abgeschoben, aufgefüllt und in neue Bau- und Belagsflächen umgewandelt werden (siehe beige-fügte Themenkarte „Eingriffsflächen“).

Auf den anderen Planbereichen (bestehende Gebäude-, Verkehrs- und Hofflächen sowie sonstige Freiflächen) sind gemäß heutigem Planungsstand Folgenutzungen vorgesehen, die eingriffsneutral oder ökologisch höherwertiger als der Ausgangszustand einzustufen sind (siehe nachfolgende Beurteilung der Eingriffsrelevanz).

Die verursachten Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sind naturschutzfachlich auszugleichen.

Außerdem sind die im beigefügten Artenschutzfachbeitrag festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität durchzuführen.

Beurteilung der Bearbeitungsfläche bezüglich Eingriffsrelevanz

1. Flächen für Bebauung und Erschließung

• Fläche für Versorgung, Bestand		eingriffsneutral
• Sondergebiet Forgenseeschiffahrt, Bestand		eingriffsneutral
• neue Wohnbebauung mit GRZ 0,50	ca. 7.428 m ²	eingriffsrelevant
• neue Wohnbebauung mit GRZ 0,45	ca. 2.032 m ²	eingriffsrelevant
• neue Wohnbebauung mit GRZ 0,40	ca. 4.783 m ²	eingriffsrelevant
• neue Wohnbebauung mit GRZ 0,35	ca. 12.947 m ²	eingriffsrelevant
• neue Straßen + Stellplätze	ca. 3.762 m ²	eingriffsrelevant
• neue Geh- und Radwege in Bau-, Grün- und Ausgleichsflächen	ca. 1.948 m ²	eingriffsrelevant
• neues Verkehrsbegleitgrün	ca. 1.330 m ²	eingriffsneutral
• bestehende Geh- und Radwege		eingriffsneutral
• bestehende Stellplätze und Straßen		eingriffsneutral

2. Flächen für Grünzug im Norden außer neue Wege im Grünzug	ca. 3.305 m ²	eingriffsneutral
--	--------------------------	------------------

3. Ausgleichsflächen zum Lech außer neue Wege in Ausgleichsflächen	ca. 11.320 m ²	eingriffsneutral
---	---------------------------	------------------

Ermittlung Ausgleichsbedarf

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs zum Vorentwurf erfolgte zunächst nach dem Leitfaden des LfU zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung von 2003, da mit dem B-Plan O75 bereits vor der Einführung des neuen Leitfadens zum 15.12.2021 begonnen wurde.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs zum Entwurf erfolgt nun gemäß Empfehlung der UNB im Zuge der vorgezogenen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach dem neuen Leitfaden des LfU zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.

Erfassung und Bewertung des Ausgangszustandes von Natur und Landschaft im Eingriffsbereich

Die geplante Bebauung stellt einerseits die Abrundung einer bereits im angrenzenden Umfeld schon vorhandenen Bebauung dar, findet aber andererseits auch in einem landschaftlich sensiblen und äußerst attraktiven Naturraum statt.

Gemäß Artenschutzgutachten ist dieser ein Lebens- und Nahrungsraum von vermuteten Fledermausvorkommen, zu dessen Zerschneidung die geplante Bebauung führen wird. Daher ist bei der Planung eine verstärkte Berücksichtigung landschaftsplanerischer, naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlicher Belange geboten ist.

Zur angemessenen Berücksichtigung dieser vielfältigen Belange erfolgt die nachfolgende Bewertung des Ausgangszustandes der Eingriffsbereiche durch die neuen Bau- und Verkehrsflächen differenziert nach den verschiedenen Schutzgütern.

- **Arten und Lebensräume:**
intensive Nutzung der meisten Flächen als Dauergrünland, keine Gehölze in geplanten Bauflächen, partiell Brachflächen < 5 Jahre,
Bewegungs- und Nahrungsraum vermuteter Fledermausvorkommen und sonstiger heimischer Tierarten
= geringe Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild für Schutzgut Arten und Lebensräume
- **Wasser:**
Auenstandort, Senken (vermutlich ehemalige Flutmulden),
= mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild für Schutzgut Wasser
- **Boden:**
differenzierte Topographie (siehe Vermessungsplan), variierende Geländehöhen, anthropogen überprägter Boden unter Dauerbewuchs ohne kulturhistor. Bedeutung
= mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild für Schutzgut Boden
- **Landschaftsbild:**
bisherige Ortsrandbereiche in Gewässernähe, ohne Eingrünungsstrukturen, Landschaftsschutzgebiet an neue Bau- und Verkehrsflächen angrenzend,
= mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild unterer Wert für Schutzgut Landschaftsbild
- **Klima und Luft:**
gut durchlüftetes Gebiet im Randbereich von Luftaustauschbahnen
= mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild für Schutzgut Klima und Luft

Ermittlung des Biotop- und Nutzungstypen

Nachdem die anderen Schutzgüter eine höhere Bedeutung als das wertgebende Schutzgut Arten und Lebensräume aufweisen, ist eine angemessenen Berücksichtigung der Belange dieser ebenso relevanten Schutzgüter für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs zu berücksichtigen.

Ausgangswert für die **Ermittlung des Biotop- und Nutzungstypen (BNT)** ist aufgrund der intensiven Grünlandnutzung ein Wert von 3.

Wegen der zusätzlichen Bedeutung der Eingriffsflächen als Vernetzungskorridor für Artenvorkommen im Siedlungsbereich (z.B. Fledermäuse im Friedhof) und zur angemessenen Berücksichtigung der höheren Bedeutung der sonstigen Schutzgüter erfolgt ein Aufschlag von 1 Wertpunkt zum Ausgangswert.

Daher wird für die Ausgleichsermittlung für den Ausgangszustand ein **BNT von 4 WP** zugrunde gelegt.

Bewertung der Eingriffsschwere

Aufgrund unterschiedlicher zulässiger Bauweisen und Baudichten lässt sich für die Bewertung des Eingriffs eine differenzierte Eingriffsschwere ableiten.

Die Eingriffsschwere für neue Bauflächen ergibt sich aus dem Maß der baulichen Nutzung:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| • neue Wohnbebauung mit GRZ 0,50 | ca. 7.428 m ² |
| • neue Wohnbebauung mit GRZ 0,45 | ca. 2.032 m ² |
| • neue Wohnbebauung mit GRZ 0,40 | ca. 4.783 m ² |
| • neue Wohnbebauung mit GRZ 0,35 | ca. 12.947 m ² |

Für die neuen Verkehrsflächen im Baugebiet ist ein hoher Versiegelungsgrad zu prognostizieren. Dafür ist ein Faktor von 1,0 anzusetzen.

- | | | |
|--------------------------------|------------|--------------------------|
| • neue Straßen und Stellplätze | Faktor 1,0 | ca. 3.762 m ² |
| • neue Geh- und Radwege | Faktor 1,0 | ca. 1.948 m ² |

Das neue Verkehrsgrün (ca. 1.330 m²) hat eine ökologische Wertigkeit wie Intensivgrünland, deshalb wird ein Faktor von 0 angesetzt.

Ermittlung Ausgleichsbedarf

BNT x Eingriffsfläche x Eingriffsschwere

- 4 WP x 7.428 m² x 0,50 = 14.856 WP
- 4 WP x 2.032 m² x 0,45 = 3.657,60 WP
- 4 WP x 4.783 m² x 0,40 = 7.652,80 WP
- 4 WP x 12.947 m² x 0,35 = 18.125,80 WP
- 4 WP x 3.762 m² x 1,00 = 15.048 WP
- 4 WP x 1.948 m² x 1,00 = 7.792 WP

- $4 \text{ WP} \times 1.330 \text{ m}^2 \times 0,00 = 0 \text{ WP}$
- = Ausgleichsbedarf von 67.132,2 WP gerundet ca. 67.132 WP

Angesichts der geplanten Be- und Durchgrünungsmaßnahmen (Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung, Grünzug als Wanderkorridor für Fledermäuse etc.) erscheint der Abzug eines mittleren Planungsfaktors von 10 % (= ca. 6.713 WP) angemessen.

Damit ergibt sich für neue Eingriffe durch den Bebauungsplan Weidach Nord-Ost 2 eine **Gesamtausgleichsverpflichtung von ca. 60.419 WP.**

Zuordnung der Ausgleichsflächen

Zur Kompensation der zuvor ermittelten Ausgleichsverpflichtung werden innerhalb und außerhalb des Baugebiets die nachfolgenden Ausgleichsflächen angelegt und dauerhaft erhalten:

Ausgleichsflächen im Baugebiet (siehe Planzeichnung)

- Lage zwischen Lech und Bauflächen,
- bestehend aus 2 Teilflächen mit einer Gesamtfläche ca. 11.320 m²
- davon sind ca. 630 m² zu erhaltende Gehölzflächen entlang des Randweges am Lech, für die keine zusätzliche Aufwertung erfolgt (teilweise unter Stromleitungstrassen mit Auflagen zur Höhenbegrenzung),
- im Grenzbereich zu den neuen Bauflächen ist für die geplante lockere Eingrünung der neuen Bauflächen zur freien Landschaft auf öffentlichem Grund eine im Mittel mindestens 5 m breiter Geländestreifen anzusetzen (ca. 5 m x ca. 170 m = ca. 850 m²), der ebenfalls nicht für den Ausgleich anrechenbar ist.
- Für die verbleibenden naturschutzfachlich anzurechnenden Ausgleichsflächen im Baugebiet (ca. 9.840 m²) ist die Umwandlung von bisherigem Intensivgrünland (G11, 3 WP) in mäßig extensiv genutztes, artenreiches Extensivgrünland (G212 mit 8 WP) sowie die Anlage von flachen Senken auf ca. 5% der Fläche (= ca. 500 m²) vorgesehen. In den Senken wird die Entwicklung zu mäßig artenreichen seggen- und binsenreichen Feucht- und Nasswiesen (G221 mit 9 WP) angestrebt. Somit ergibt sich für das Extensivgrünland außerhalb der Senken (= ca. 9.340 m²) eine Aufwertung von 5 Wertpunkten pro m² bzw. von 46.700 WP und für die Senken (= ca. 500 m²) eine Aufwertung von 6 Wertpunkten pro m² bzw. von 3.000 WP.

Die Ausgleichsfläche im Baugebiet umfasst damit insgesamt eine ökologische Aufwertung um ca. 49.700 Wertpunkten.

Externe Ausgleichsflächen (siehe Lageplan externe Ausgleichsflächen)

- Die verbleibenden Ausgleichsverpflichtung von 10.719 Wertpunkten (= 60.419 WP – 49.700 WP) wird durch die Abbuchung von externen Ausgleichsflächen vom Ökokonto der Stadt Füssen kompensiert.
- Diese liegen zum einen auf der **Fl.Nr. 1335/2, Gemarkung Füssen – Vorderer Galgenbichl 2** (siehe Lageplan externe Ausgleichsflächen). Diese Ökokontofläche umfasst insgesamt 9 Teilflächen und umfasst neben Teilbereichen mit

Aufwertungsmaßnahmen auch Flächen, die bereits als Biotop kartiert sind oder für die keine Aufwertung mehr vorgesehen ist, sondern deren ökologische Wertigkeit durch Bewirtschaftungsauflagen erhalten werden. Auf diesem Flurstück des Ökokontos der Stadt Füssen sind insgesamt **8.783 Wertpunkte** verfügbar, die vollständig für den externen Ausgleich zu diesem Bebauungsplan abgebucht werden. Näheres siehe beigefügte Bestands- und Zielkarte.

Die außerdem noch benötigten **1.936 Wertpunkte** werden von der benachbarten Ökokontofläche auf **Fl.Nr. 1408/1 der Gemarkung Füssen** abgebucht. Auf diesem Flurstück des Ökokontos der Stadt Füssen (489 m²) sind Aufwertungen im Umfang von maximal 9 Wertpunkten/m² vorgesehen (Bestand Intensivgrünland G11 – Ziel magere Glatthaferwiese G214 GE6510). Somit sind hier maximal Aufwertungen von 4.401 Wertpunkten erreichbar. Damit verbleiben auf diesem Flurstück nach Abbuchung von 1.936 Wertpunkten für den B-Plan Weidach Nordost 2 noch maximal 2.465 Wertpunkte im Ökokonto der Stadt Füssen.

- Durch die Abbuchung der gesamten Flurnummer Fl.Nr. 1335/2, Gemarkung Füssen und von 1936 Wertpunkten von der Fl.Nr. 1408/1 der Gemarkung Füssen kann die extern verbleibende Ausgleichsverpflichtung für Eingriffe im Zuge des B-Planes Weidach Nordost 2 vollständig kompensiert werden.

Maßnahmen in den zugeordneten Ausgleichsflächen

Ausgleichsflächen im Baugebiet:

Grünlandextensivierung zur Erhöhung des Artenreichtums in Anlehnung an die Zielsetzungen in den angrenzenden Ausgleichsflächen des benachbarten Baugebiets.

Entwicklungsziel: mäßig extensiv genutztes artenreiches Dauergrünland (G212 mit 8 WP),
Bewirtschaftung und Pflege:

- mindestens 3 Jahre Ausmagerung:
vollständiger Verzicht auf Düngung, trotzdem häufige Mahd (mindestens 3-4 x im Jahr, je nach Aufwuchs) mit Mähgutabfuhr – erster Schnitt Anfang Mai.
Nach 3 Jahren Kontrolle der Fläche, ob Aushagerung erreicht wurde – anschließend entweder Fortsetzung der Aushagerung oder Übergang zu einer traditionellen Wiesenmahd.
- danach Durchführung einer traditionellen Wiesenmahd:
2-3 Schnitte jährlich mit Mähgutabfuhr, erster Schnitt Mitte bis Ende Juni, Düngung max. alle 5 Jahre mit Festmist bis 100 dt/ha – Ausbringung im Herbst

Durch die Anlage von flachen, maschinell mähbaren Mulden und Senken bis zu 30 cm unter Urgelände werden hier auf mindestens 5% der Wiesenfläche je nach Standortbeschaffenheit trockene bis wechselfeuchte Rohbodenstandorte zur zusätzlichen Strukturanreicherung geschaffen. Die Mahd der Mulden erfolgt analog der umgebenden Grünlandbereiche.

Externe Ausgleichsflächen = Fl.Nr. 1335/2 + 1408/1 der Gemarkung Füssen - Vorderer Galgenbichl 2:

Die Entwicklungsziele und Maßnahmen sind in den Planungen zum Ökokonto erläutert und festgelegt – die entsprechenden Ziel- und Maßnahmenkarten aus dem Ökokonto sind als

Anlagen beigelegt. Nachfolgend werden die Flächen kurz beschrieben:

Für die **Fl.Nr. 1335/2** der Gemarkung Füssen sieht die Planung für das Ökokonto auf verschiedenen Teilflächen sowohl Maßnahmen zur Aufwertung durch Ausmagerung von Grünland und Wiederbegrünung eines ehemaligen Parkplatzes als auch zur Erhaltung bereits hochwertiger Grünlandbestände durch Pflegemaßnahmen und Nutzungsverzichte vor (Näheres siehe Maßnahmenkarte).

Die Abgrenzung der externen Ausgleichsfläche umfasst neben den Teilflächen mit Aufwertungsmaßnahmen auch dazwischenliegende Pflegeflächen und kartierte Biotopflächen ohne Aufwertungspotenzial.

Hauptsächliches Entwicklungsziel dieser Ökokontofläche ist die Entwicklung bzw. Erhaltung einer mageren Glatthaferwiese. Auf einer als Biotop kartierten Teilfläche befindet sich bereits ein kalkreicher Magerrasen und auf einer anderen Teilfläche eine seggen- und binsenreiche Nasswiese (räumliche Lage siehe auch beigelegte Zielkarte).

Für die **Fl.Nr. 1408/1** der Gemarkung Füssen sind ebenfalls Aufwertungen durch die Umwandlung von Intensivgrünland G11 in eine magere Glatthaferwiese G214_GE6510 vorgesehen (Maßnahme M4 zur Ausmagerung mit Erfolgskontrolle nach 5 Jahren).

Maßnahmen für den Artenschutz gemäß Fachbeitrag

Genaue Beschreibung siehe Fachbeitrag Artenschutz vom 04.04.2022 – Steil Landschaftsplanung, Ingenieurbüro für Landschaftsökologie und Umweltplanung.

Maßnahmen zur Vermeidung (V-1 bis V16 im Fachbeitrag Artenschutz S.7 ff)

- Schutzmaßnahmen für Amphibien in Bauflächen
- Vorgaben für Beleuchtung (Fledermäuse und Insekten)
- Rodungszeitpunkte und bauliche Gestaltungsmaßnahmen (Fledermäuse und Vögel)
- Rodungsverzicht für Gehölzstreifen entlang Lech-Wanderweg
- ökologische Baubegleitung

Maßnahmen zum Ausgleich und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (Fachbeitrag Artenschutz S.9 ff)

- Gestaltung eines „Flugtunnels für Fledermäuse“ in öffentlichem Grünzug (CEF-1 im Fachbeitrag Artenschutz)
- Pflegemaßnahmen (CEF-2 im Fachbeitrag Artenschutz)
- Habitataufwertung in Ausgleichsflächen im Baugebiet
- Erhöhung der Strukturvielfalt durch „Senken mit Rohboden“

7. Anmerkungen zum Planungsverlauf

Die Baugrunduntersuchung lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes noch nicht vor, daher wurden die Ergebnisse der Untersuchungen zu Boden sowie Grund- und Hochwasser aus benachbarten Baugebieten zugrunde gelegt. Die später vorgelegte Baugrunduntersuchung für dieses Baugebiet ergab keine wesentlichen Abweichungen von den früheren Ergebnissen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgte für den Vorentwurf noch nach dem Leitfaden des LfU zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung von 2003, da dem B-Plan O75 bereits vor der Einführung des neuen Leitfadens vom 15.12.2021 begonnen wurde.

Aufgrund der Empfehlung der UNB im Zuge der vorgezogenen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und weil aus dem Ökokonto der Stadt Füssen die ursprünglich vorgesehenen externen Ausgleichsflächen nicht mehr zur Verfügung standen, wurde die Ausgleichsregelung für den Entwurf nach dem neuen Leitfaden geändert.
Wegen Änderungen der zulässigen Dichte der Bebauung waren die landschaftsplanerischen Anlagen mehrfach anzupassen, zuletzt zum 15.05.2024.

8. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Ausgleichsflächen werden durch Pflöcke oder o.ä. dauerhaft und gut im Gelände sichtbar markiert.

Mit den Bewirtschaftern der Ausgleichsflächen werden Pachtverträge mit den festgelegten Entwicklungszielen und Bewirtschaftungsauflagen abgeschlossen.

Die Ausführung der Maßnahmen wird von einem fachkundigen Betreuer begleitet und von diesem wird der Genehmigungsbehörde die Umsetzung der Maßnahmen durch einen Bericht nachgewiesen.

Zur Überwachung der Entwicklung der Ausgleichsflächen werden diese nach 3 bzw. 5 Jahren durch eine fachliche Erfolgskontrolle hinsichtlich ihrer Entwicklungsziele überprüft. Die Ergebnisse werden in einem Bericht dokumentiert und bei der Unteren Naturschutzbehörde eingereicht.

Gegebenenfalls erforderliche Korrekturen bezüglich Zielsetzung und Pflege werden im Einvernehmen mit der UNB vorgenommen.

9. Zusammenfassung Umweltbericht

Bei dem Planungsbereich handelt es sich um einen sehr attraktiven Stadtrand- und Landschaftsraum sowohl für Wohnen, Freizeit und Erholung als auch für Natur und Landschaft. Entsprechend hoch sind die konkurrierenden Nutzungsansprüche an diese unbebaute Fläche. Das hohe landschaftliche und naturräumliche Potenzial des Planungsraumes sowie der damit verbundene Nutzungsdruck wurden bei der Umsetzung des Vorhabens berücksichtigt.

Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind überwiegend als mäßig einzustufen und mittel- bis langfristig durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgleichbar. Für das Schutzgut Boden sind die Umweltauswirkungen zweckbedingt hoch und nur bedingt zu kompensieren, da Fläche nicht vermehrbar ist.

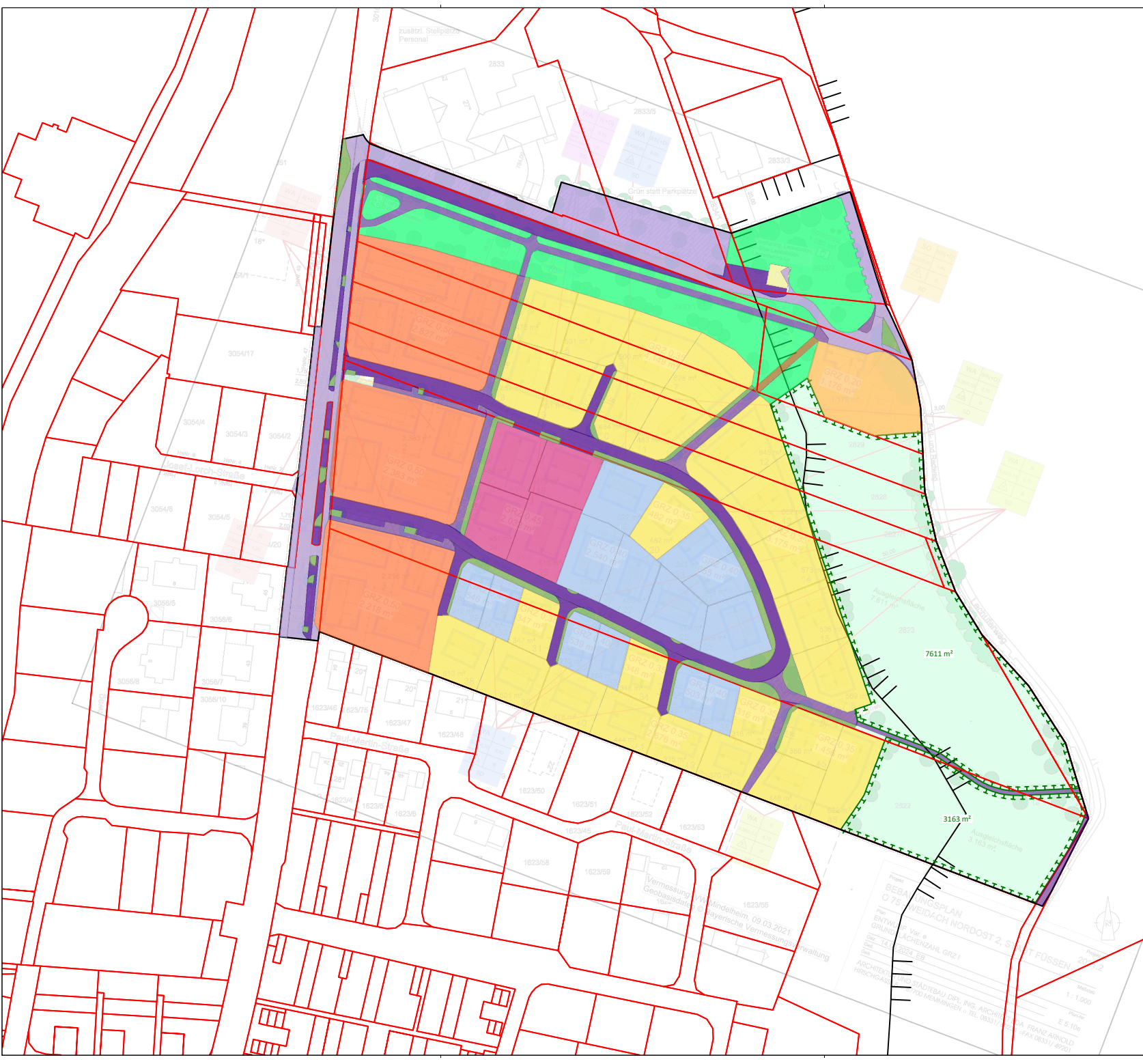
Die Eingriffe werden durch eine standortgemäße und wirksame Ein- und Durchgrünung der Bau- und Verkehrsflächen auf öffentlichem Grund sowie interne und externe Ausgleichsflächen angemessen ausgeglichen.

Artenschutzrechtliche Belange wurden in einem gesonderten Fachbeitrag untersucht und über dort vorgegebene Maßnahmen in die Planung integriert.

Die städtebauliche Planung geht auf die standörtlichen Verhältnisse ein und sieht eine differenzierte Bebauung und Erschließung sowie eine Freihaltung der gewässerzugewandten Bereiche im Landschaftsschutzgebiet vor.

Aufgestellt: Neusäß, 02.08.2022 lu

Ergänzt, geändert: Neusäß, 08.11.2022, 28.03.2023, 15.05.2024 lu



ZEICHENERKLÄRUNG

- Wohnbauflächen GRZ 0,35 12.947 m²
- Wohnbauflächen GRZ 0,40 4.783 m²
- Wohnbauflächen GRZ 0,45 2.032 m²
- Wohnbauflächen GRZ 0,50 7.428 m²
- Sonderbaufläche für Versorgung
- Sonderbaufläche, Bestand
- öffentliche Grünfläche, Bestand und neu
- Ausgleichsfläche, neu
- Verkehrsflächen, Bestand
- Verkehrsflächen und Stellplätze, neu 3.762 m²
- Fuß- und Radwege, neu 1.948 m²
- Verkehrsgrünflächen, neu 1.330m²

PLAN-NR. Komp.1	MASS-STAB: 1 :2000	BEARBEITUNG Lu/ Oh
DATUM 15.05.2024	BLATTFORMAT A4	
BAUVORHABEN: Bebauungsplan O 75 Weidach Nordost 2		
PLAN: Eingriffsflächen		
ENTWURFSVERFASSER: Baldauf Landschaftsarchitekten		
Georg-Odermer Straße 2a 86356 Neusäß		
Tel.: 0821/452513 Fax.: 0821/452100		
Email.: baldauf.landschaftsarchitekten@t-online.de		

ZEICHENERKLÄRUNG

- 

Ausgleichsfläche
- 

Flurgrenze, nachr. Übernahme



PLAN-NR. L 1	MASS-STAB: 1 : 2500	BEARBEITUNG Oh
DATUM 15.05.2024	BLATTFORMAT A3 (420 x 297 mm)	
BAUVORHABEN: PLAN:	Bebauungsplan O 75 Weidach Nordost 2 Lageplan - externe Ausgleichsfläche Fl. Nr. 1335/2 Gmkg. Füssen	
ENTWURFSVERFASSER:	Baldauf Landschaftsarchitekten Georg-Odemer Straße 2a 86356 Neusäß Tel.: 0821/452513 Fax.: 0821/452100 Email.: baldauf.landschaftsarchitekten@t-online.de	

Ökokonto Füssen

Flurname: Vorderer Galgenbichl 2, Flurstücke 1335/2, 1408/1

Zielkarte Biotop- Nutzungstypen (BNT)

Grünlandflächen, Moore

G214_GE6510 - Magere Glatthaferwiese (12 WP)

G222_GN00BK - Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (13 WP)

G312_GT6210 - Kalkreicher Magerrasen (13 WP)

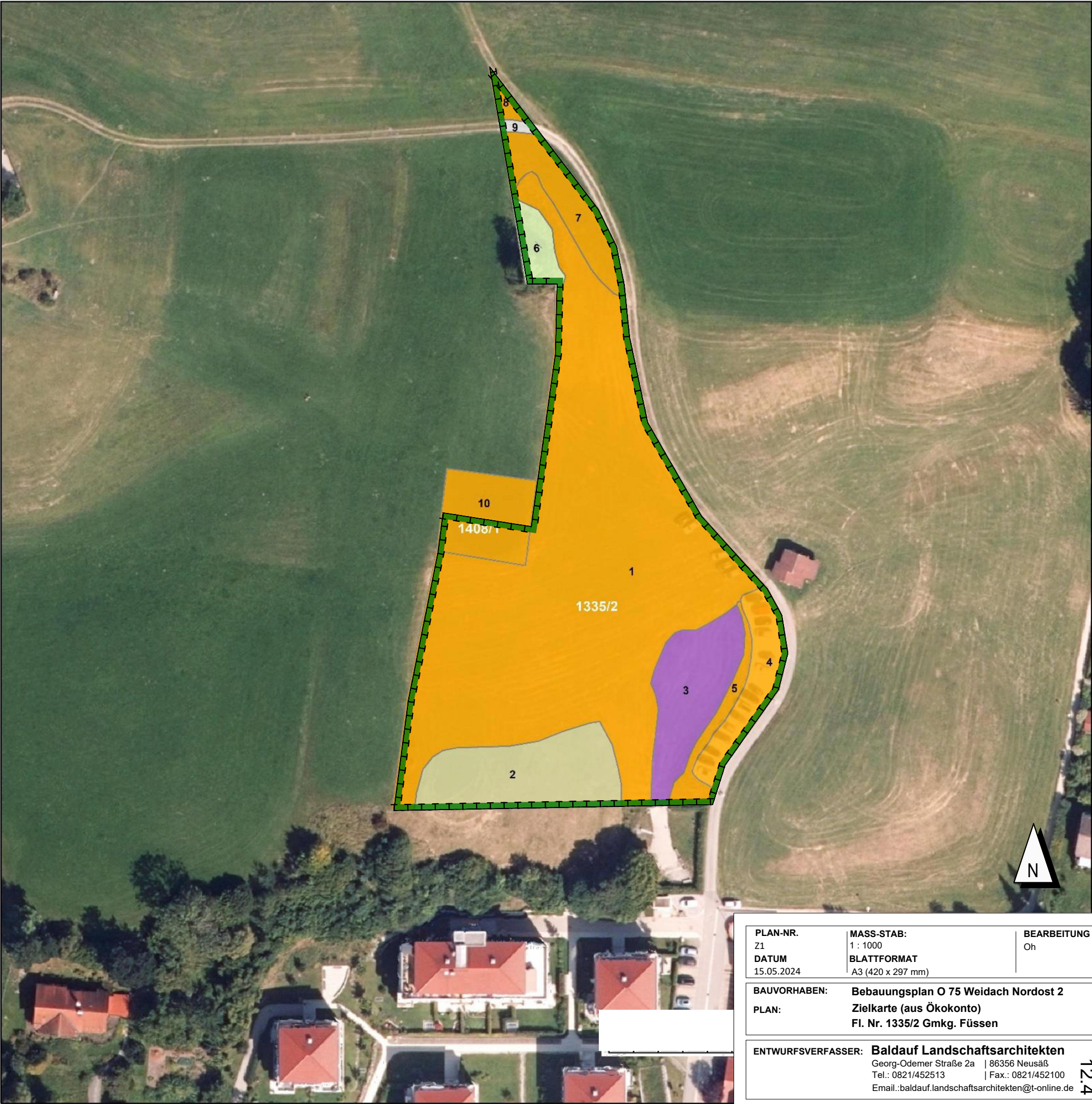
Umgriff Ausgleichsfläche aus Ökokonto für den B-Plan O 75

Wälder und Gehölze

B112_WX00BK - Mesophile Gebüsche (10 WP)

Infrastruktur, Ruderalfluren

V32 - Wirtschaftsweg, befestigt (1 WP)



PLAN-NR. Z1	MASS-STAB: 1 : 1000	BEARBEITUNG Oh
DATUM 15.05.2024	BLATTFORMAT A3 (420 x 297 mm)	
BAUVORHABEN: PLAN:	Bebauungsplan O 75 Weidach Nordost 2 Zielkarte (aus Ökokonto) Fl. Nr. 1335/2 Gmkg. Füssen	
ENTWURFSVERFASSER:	Baldauf Landschaftsarchitekten Georg-Odemer Straße 2a 86356 Neusäß Tel.: 0821/452513 Fax.: 0821/452100 Email.:baldauf.landschaftsarchitekten@t-online.de	

Ökokonto Füssen

Flurname: Vorderer Galgenbichl 2, Flurstücke 1335/2, 1408/1

Maßnahmenkarte

- M0: Erhalt des Bestands, keine Pflegemaßnahme
- M1: Streuwiesenmahd: regelmäßig einmalige Herbstmahd. Mähgut abräumen, auf Düngung jeglicher Art und chemischen Pflanzenschutz ist weiterhin zu verzichten, Mahd ab Ende September
- M2: Traditionelle Wiesenmahd: Regelm. 2-3 Schnitte. Düng. alle 2-3 J.: Festmist bis 100 dt/ha (Herbstaubringung). Gülle bis 20m³/ha (TS-Gehalt etwa 5%); nach dem 1. Aufw. Minerald. bis zu 35 kg P2O5/ha und 120 kg K2O/ha, kein min. N. Erster Schnitt Mitte bis Ende Juni
- M2a: Traditionelle Wiesenmahd: Jährlich 2-3 Schnitte. keine Düngung, Erster Schnitt Mitte bis Ende Juni
- M4: Ausmagerung: Verzicht auf Düngung und häufiger Schnitt (mindestens 5 x Mahd im Jahr) mit Abfuhr des Mähguts, um eine effektive Aushagerung zu erreichen. Nach 5 Jahren Kontrolle der Fläche. Erster Schnitt Anfang Mai
- Z3: Wiederbegrünung mit Aufbringung von Mähgut aus den benachbarten Wiesen
- Umgriff Ausgleichsfläche aus Ökokonto für den B-Plan O 75



PLAN-NR. M1	MASS-STAB: 1 : 1000	BEARBEITUNG Oh
DATUM 15.05.2024	BLATTFORMAT A3 (420 x 297 mm)	
BAUVORHABEN: PLAN:	Bebauungsplan O 75 Weidach Nordost 2 Maßnahmenplan (aus Ökokonto) Fl. Nr. 1335/2 Gmkg. Füssen	
ENTWURFSVERFASSER:	Baldauf Landschaftsarchitekten Georg-Odemer Straße 2a 86356 Neusäß Tel.: 0821/452513 Fax.: 0821/452100 Email.: baldauf.landschaftsarchitekten@t-online.de	

Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan O 75 – Weidach Nordost 2, Stadt Füssen, Landkreis Ostallgäu

04. April 2022

Auftraggeber:

Stadt Füssen
Lechhalde 3
87629 Füssen

Auftragnehmer:



Steil Landschaftsplanung

Ingenieurbüro für Landschaftsökologie und Naturschutzfachplanung

Bearbeitung: Julia Steil M. Sc. Ingenieurökologie und Umweltplanung, Dr. Michaela Gerges (Biologie)

www.steil-landschaftsplanung.de

Inhalt

1	Prüfungsinhalt	4
2	Beschreibung des Plangebietes und seiner näheren Umgebung.....	4
3	Artnachweise im Rahmen der Artenschutzkartierung (ASK).....	5
4	Methodisches Vorgehen.....	6
5	Wirkungen des Vorhabens auf das Vorkommen.....	6
5.1	Baubeschreibung	6
5.2	Baubedingte Wirkungen	6
5.3	Anlagebedingte Wirkungen	7
5.4	Betriebsbedingte Wirkungen.....	7
6	Maßnahmen zur Vermeidung.....	7
7	Maßnahmen zum Ausgleich und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen).....	9
8	Einzelfallprüfungen (Art-für-Art-Betrachtungen).....	11
8.1	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>).....	11
8.1.1	Gefährdung, Schutzstatus, Erhaltungszustand.....	11
8.1.2	Habitat.....	11
8.1.3	Aktivität und Fortpflanzung.....	12
8.1.4	Bedeutung des Plangebietes für die Art.....	12
8.1.5	Prüfung der Verbotstatbestände	12
8.2	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	13
8.2.1	Gefährdung, Schutzstatus, Erhaltungszustand.....	13
8.2.2	Habitat.....	13
8.2.3	Aktivität und Fortpflanzung.....	14
8.2.4	Bedeutung des Plangebietes für die Art.....	14
8.2.5	Prüfung der Verbotstatbestände	14
9	Weitere Arten	15
10	Literatur	16
11	Anhang - Fotodokumentation	17

Abbildungen

Abbildung 1: Beispiel eines „Flugtunnels“ für Fledermäuse mit einer doppelten Baumreihe inkl. begleitendem Hecken- und Kraut- bzw. Staudensaum: der in der Abbildung außen liegende Krautsaum kann im vorliegenden Fall nach innen (d.h. zwischen die beiden Baumreihen) verlagert werden, da ein Schutz der Heckenpflanzung vor einer Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen hier nicht nötig ist (Abbildung aus Dietz 2019).	10
Abbildung 2: Blick von Westen auf die nördlich des Plangebietes liegende Hotelanlage mit Parkflächen..	17
Abbildung 3: Blick von Westen auf das Plangebiet.	17
Abbildung 4: Nördlicher Rand des Plangebietes (Blick von Osten), in dem der Dunkelkorridor für Fledermäuse entstehen soll (links neben der Straße).....	18
Abbildung 5: Blick von Osten auf das Plangebiet. Im Hintergrund der städtische Friedhof, auf dem Fledermausvorkommen vermutet werden.	18
Abbildung 6: Östlich entlang des Plangebietes verlaufender Fuß- und Radweg, Blick von Süden.	18
Abbildung 7: im Nord-Westen des Plangebietes gelegenes (Büro-)Gebäude der Forggensee-Schifffahrt. .	18
Abbildung 8: Im Nord-Westen des Plangebietes gelegener Kinderspielplatz mit z.T. altem Baumbestand.	18
Abbildung 9: Im Osten des Plangebietes verlaufender Gehölzriegel, Blick von Süden.	18
Abbildung 10: Ostrand des Plangebietes, Blick von Süden.	18
Abbildung 11: Am Westrand des Plangebietes gelegene Scheunen, Blick von Süden.	18
Abbildung 12: Einschlußmöglichkeit für Fledermäuse in das Zwischendach der Scheune (roter Pfeil).	18
Abbildung 13: Einflugmöglichkeit für Fledermäuse und Vögel in das Scheuneninnere (roter Pfeil).	18

1 Prüfungsinhalt

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist der Bebauungsplan O 75 – Weidach Nordost 2 der Stadt Füssen, Landkreis Ostallgäu. Geplant ist der Bau überwiegend zweigeschossiger Ein- und Mehrfamilienhäuser mit der dazu benötigten Verkehrsinfrastruktur sowie Fuß- und Radwegen auf einer aktuell als Grünland genutzten Fläche. Im vorliegenden Bericht werden nach Absprache mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (siehe dazu Stellungnahme Hr. Bernd Nothelfer per Mail am 14. Oktober 2021) im Sinne eines *worst-case*-Szenarios Maßnahmen erarbeitet, um Gefährdungen geschützter Tierarten zu vermeiden oder zu mindern. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen wird abgeschätzt, ob und inwiefern durch die geplante Bebauung mit Verstößen gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der europäischen Vogelarten sowie der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu rechnen ist.¹

2 Beschreibung des Plangebietes und seiner näheren Umgebung

Das Plangebiet liegt am nord-östlichen Stadtrand von Füssen im Landkreis Ostallgäu. Es besteht überwiegend aus Grünland, das nach Norden und Westen hin von der Weidachstraße eingerahmt wird. Lediglich im Norden befinden sich entlang der Weidachstraße Parkplätze der nördlich angrenzenden Hotelanlage, ein Kinderspielplatz und ein (Büro-)Gebäude der Forggensee-Schifffahrt. Am westlichen Rand stehen außerdem zwei Scheunen, die potentielle Quartiere und Nistplätze für Fledermäuse und Vögel bieten. Der östliche Rand ist von einem Gehölzstreifen mit überwiegend einheimischen Gehölzen, z. B. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Ahorn (*Acer spec.*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*), bewachsen. Die nördlich und südlich an das Plangebiet angrenzenden Flächen sind bereits bebaut (Wohnbebauung, Hotelanlage). Etwa 100 m westlich des Plangebietes befindet sich eine städtische Friedhofsanlage, in der nach Auskunft der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) Fledermausvorkommen vermutet werden. Im Osten des Plangebietes liegt der Einmündungsbereich des Lechs in den Forggensee mit einer Uferpromenade.

Der östliche Rand des Plangebietes, in dem allerdings keine Bebauung geplant ist, liegt im Landschaftsschutzgebiet „Forggensee und benachbarte Seen“ (Nr. LSG-00446.01). Darüber hinaus befindet sich das Plangebiet nicht im Bereich von Schutzgebieten oder Flächen der Biotopkartierung. Zwischen der östlichen Plangebietsgrenze und dem Ufer des Lechs liegen jedoch die biotopkartierten „Ufergehölze am Lech und westlichen Forggensee-Ufer“ (Nr. 8430-0044), im Westen des Plangebietes und östlich der städtischen Friedhofsanlage befinden sich die biotopkartierten „Böschungsgehölze im nordöstlichen Füssen“ (Nr. 8430-0040) sowie „Altgrasbestände im nordöstlichen Füssen“ (Nr. 8430-0041).

¹ Auch die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführten „Verantwortungs“-Arten (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) sind im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen. Jedoch müssen diese Arten erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bestimmt werden. Erst dann können diese Arten in das prüfungsrelevante Artenspektrum einbezogen werden.

3 Artnachweise im Rahmen der Artenschutzkartierung (ASK)

Eine Auswertung der Daten der Artenschutzkartierung (ASK) des Landesamtes für Umwelt (LfU) wurde in einem Umkreis von 1,5 km um das Plangebiet durchgeführt. Dabei wurden keine Nachweise aus den Jahren vor 2000 berücksichtigt. Es liegen folgende aktuelle ASK-Nachweise prüfungsrelevanter Tierarten im entsprechenden Umkreis vor:

Säugetiere

- Aus den Jahren 2004 bis 2014 liegen aus dem Stadtgebiet von Füssen Funde folgender Fledermausarten vor: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).
- Ca. 230 m westlich des Plangebietes wurde im Jahr 2013 in der Feldkirche St. Ulrich und Afra am Waldfriedhof in Füssen Kot einer unbestimmten Fledermausart gefunden.
- Ca. 870 m südlich des Plangebietes wurde im Jahr 2016 an einem Wohnhaus in Füssen durch Fang am Quartier die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) nachgewiesen.
- Ca. 1,2 km südlich des Plangebietes wurde 2013 an der Stadtmauer in Füssen Kot und ein Totfund einer unbestimmten Fledermausart entdeckt.
- Ca. 1,2 km südlich des Plangebietes wurde 2001, 2013 und 2016 in der Sebastianskirche in Füssen Kot von Langohrfledermäusen (*Plecotus spec.*) und von unbestimmten Fledermäusen nachgewiesen.
- Ca. 1,3 km südlich des Plangebietes wurden 2013 in der Franziskanerkloster-Kirche in Füssen zwei Fledermäuse einer unbestimmten Art gesichtet.

Amphibien

- Ca. 340 m nord-westlich des Plangebietes wurden in den Jahren 1990 und 2001 in einem Tümpel am Nordrand von Füssen jeweils 10 adulte Laubfrösche (*Hyla arborea*) nachgewiesen.
- Ca. 400 m süd-östlich des Plangebietes wurden im Jahr 2001 auf der östlichen Lechseite in der Forggenseebucht westlich von Frauenberg 100 adulte Laubfrösche und 5 adulte Erdkröten (*Bufo bufo*) gefunden.
- Ca. 1 km westlich des Plangebietes befanden sich in den Jahren 2001 und 2004 in einer Kiesgrube am Rand eines Gewerbegebietes ein adulter Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*), 30 adulte Laubfrösche und 3 adulte Teichfrösche (*Pelophylax esculentus*).

Reptilien

- Ca. 900 m südlich des Plangebietes wurden im Jahr 2007 an einem Tümpel am östlichen Lechufer adulte Zauneidechsen (*Lacerta agilis*), Waldeidechsen (*Zootoca vivipara*), Ringelnattern (*Natrix natrix*) und Kreuzottern (*Vipera berus*) nachgewiesen.

Insekten

- Ca. 550 m süd-östlich des Plangebietes wurden im Jahr 2012 ca. 200 adulte sibirische Winterlibellen in einem Altwasser in der Forggenseebucht gesichtet.

Pflanzen

- Ca. 1,2 km östlich des Plangebietes befand sich in den Jahren 2000 bis 2015 ein Vorkommen der Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*) mit bis zu 1600 Individuen.
- Ca. 1,4 km westlich des Plangebietes befand sich in den Jahren 1983 bis 2015 ein Vorkommen der Sumpf-Siegwurz in einer Pfeifengraswiese.

4 Methodisches Vorgehen

Da aus Zeitgründen keine Bestandserhebungen potentiell betroffener Artengruppen vorgenommen werden konnten, wurde in Absprache mit der zuständigen UNB entschieden, dass im Sinne eines *worst-case*-Szenarios von Vorkommen dieser Arten auszugehen ist (siehe dazu die Stellungnahme von Hr. Bernd Nothelfer per Mail am 14. Oktober 2021). Im vorliegenden Fall sind insbesondere die Belange heimischer Fledermäuse relevant, da diese durch eine baubedingte Zerschneidung ihres Lebensraums einen Verlust von Nahrungshabitaten erleiden könnten. Hier sollen vor allem die auf dem städtischen Friedhof vermuteten Fledermausvorkommen im Blick behalten werden, die das Plangebiet auf dem Weg zu ihren Nahrungshabitaten an den Ufern von Lech und Forggensee ggf. queren könnten. In Absprache mit der UNB kann das Artenspektrum hierbei auf die beiden lichtscheuen und strukturgebunden fliegenden Arten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) reduziert werden. Beide Arten können im vorliegenden Fall als „Schirmarten“ betrachtet werden, da sie hohe Ansprüche an ihren Lebensraum stellen und besonders empfindlich auf Landschaftsveränderungen wie eine erhöhte Beleuchtungsintensität von Flugwegen oder fehlende Leitstrukturen reagieren. Darüber hinaus sind im Plangebiet auch Vorkommen von Amphibien nicht auszuschließen, für die das Plangebiet ebenfalls durchgängig bleiben muss.

5 Wirkungen des Vorhabens auf das Vorkommen

5.1 Baubeschreibung

Gemäß der vorliegenden Planung (Vorentwurf Alternative 5, Plan-Nr. V 5.2 vom 11.01.22) wird das Plangebiet durch eine ringförmige Straße erschlossen, um die herum sich die Wohnbebauung gruppiert. Die geplante Bebauung besteht aus zweigeschossigen Gebäuden in Form von Einfamilien-, Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäusern mit Garagen und Gartenanteilen. Zusätzlich erschließen mehrere Fuß- und Radwege das Gelände. Am Ostrand des Plangebietes ist im Bereich des Landschaftsschutzgebietes keine Bebauung vorgesehen, ebenso am Nordrand, wo ein mehrere Meter breiter Grünstreifen von West nach Ost verläuft. Allerdings soll der Gehölzstreifen entlang des Fuß- und Radweges an der östlichen Grenze des Plangebietes zur Schaffung von Sichtachsen aufgelichtet und ggf. neu bepflanzt werden.

5.2 Baubedingte Wirkungen

Sollten im Zuge der Baufeldräumung Gebäude abgebrochen oder Bäume gefällt werden, kann dies zu einer Tötung bzw. zum Verlust von Quartieren bzw. Nistplätzen von Fledermäusen, Vögeln und

altholzbewohnenden Käfern führen. Eine nächtliche Baustellenbeleuchtung von potentiellen Flugwegen kann darüber hinaus eine Störung durchfliegender Fledermäuse bedeuten.

Die Baustellenfläche kann für Amphibien zudem eine Fallenwirkung haben, z. B. durch baubedingte Einzäunungen, Baustellenverkehr, offene Schächte oder Baugruben.

5.3 Anlagebedingte Wirkungen

In Bezug auf Fledermäuse kann eine nächtliche Beleuchtung von potentiellen Flugwegen durch die Bebauung eine Störung durchfliegender Fledermäuse bis hin zur Aufgabe des Flugweges bedeuten.

Bauwerke, Zäune oder auch Bordsteine können insbesondere für Amphibien eine Barrierewirkung entfalten, so dass Teillebensräume (z. B. Laichhabitat und Überwinterungsgebiet) zerschnitten und damit für die Tiere nicht mehr nutzbar werden. Entwässerungselemente, z. B. Gullys oder Schächte, können zudem Fallen darstellen, die die Mortalität steigern.

Darüber hinaus ist anlagebedingt bei Neubauten grundsätzlich das Vogelschlagrisiko (erhöhte Tötungsgefahr) zu berücksichtigen.

5.4 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt kann es aufgrund einer höheren Verkehrsdichte zu Tötungen von Amphibien kommen.

6 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden vorgesehen, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

Amphibien

- V-1: Um Verstöße gegen das Tötungsverbot zu vermeiden, sind Amphibien aus dem Baustellenbereich auszuschließen. Dafür ist der Baustellenbereich so einzuzäunen (Amphibienschutzzaun: glatte Folie, ca. 50 cm hoch), dass eine Einwanderung von Amphibien in den Baubereich verhindert wird.
- V-2: Schutz der Amphibien vor Fallenwirkungen durch die Sicherung von Gullys und (Keller-)Schächten, z. B. durch das Anbringen von Ausstiegshilfen (Amphibienleitern, Ausstiegsmatten, Ausstiegsrohre), das Abdecken von Gullys und Schächten mit engmaschigen Gittern (3-4 mm Maschenweite) oder die Verwendung von Gullyrosten mit einem engen Roststreben-Abstand (1,6 cm). Durch Schräg-, Rund- oder Flachbordsteine bzw. das Absenken der Bordsteinkanten auf Höhe der Gullys wird darüber hinaus der zum Gully führende mechanische Leiteffekt vermieden. Die Ableitung von Regenwasser sollte möglichst oberflächlich ohne Verrohrung erfolgen.
- V-3: Vermeidung von Barrierewirkungen für Amphibien, z. B. durch einen Mindestabstand zwischen Zäunen und Boden von 10 - 15 cm und die Vermeidung von Gabionen und Sockelmauern. An Hochbordsteinen sollte darüber hinaus durch das Anbringen von Rampen ein stellenweises Überklettern der Bordsteine ermöglichen werden.

Beleuchtung (Fledermäuse und Insekten)

- V-4: Eine nächtlich Baustellenbeleuchtung in den Monaten März bis Oktober ist zu vermeiden.
- V-5: Verwendung von Lampen über 540 nm oder mit einer korrelierten Farbtemperatur unter 2700 K, möglichst keine kurzwelligen Emissionen im blauen und UV-Bereich (kaltweißes Licht). Ggf. kann der UV-Anteil des Spektrums durch UV-absorbierende Leuchtenabdeckungen herausgefiltert werden. Günstige Lampentypen sind Natrium-Niederdruckdampflampen oder gelbe LEDs.
- V-6: Vermeidung von horizontal, nach oben oder ungerichtet abstrahlendem Licht (Streulicht, Fernwirkung). Verwendung von abgeschirmten Leuchten mit geschlossenem Gehäuse (verhindern das Eindringen von Insekten). Das Licht sollte nur nach unten abgestrahlt werden („Full-Cut-Off-Leuchten“). Keine Fassadenbeleuchtungen von unten, Bodenstrahler oder Skybeamer.
- V-7: Einsatz einer minimalen Anzahl von Lampen und Leuchten, um die Beleuchtung auf die notwendigen Bereiche zu beschränken.
- V-8: Ggf. Einsatz lichtabsorbierender Oberflächen, wenn Reflexionen an beleuchteten Oberflächen ansonsten nicht zu vermeiden sind.
- V-9: Grundsätzlich empfehlen wir Abschaltzeiten (so dass die Dunkelphase des Beleuchtungssystems innerhalb der ersten zwei Stunden nach Sonnenuntergang beginnt).
- V-10: Grundsätzlich empfehlen wir die Verwendung von dynamischen Beleuchtungssystemen, die über Bewegungssensoren und Zeitschaltuhren ein- und ausgeschaltet werden, um die Beleuchtung auf den notwendigen Zeitraum zu beschränken.

Vögel

- V-11: Gehölzfällungen und -rodungen sind außerhalb der Fortpflanzungszeit (d.h. zwischen 01. Oktober und 29. Februar) durchzuführen.
- V-12: Berücksichtigung des Vogelschlagrisikos:
- Um bei Neu- und Umbauten das Tötungsrisiko für Vögel durch Glasflächen nicht zu erhöhen (Vogelschlag) und damit gegen das Tötungsverbot zu verstoßen, sind im weiteren Verlauf der Planung die folgenden Leitfäden zu berücksichtigen und daraus entsprechende Maßnahmen für das vorliegende Vorhaben zu entwickeln:
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten 2019: Vermeidung von Vogelverluste an Glasscheiben. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Ref. 55, Arten- und Lebensraumschutz – Vogelschutzwarte, Garmisch-Partenkirchen.
 - Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014: Vogelschlag an Glasflächen vermeiden. UmweltWissen – Natur.
 - Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
 - Dort sind u. a. folgende Empfehlungen zum Vogelschutz dargestellt:
- V-12a: Verwendung halbtransparenter Glasflächen,
- V-12b: Verwendung von Glas mit hochwirksamer (flächiger) Markierung, Ornamentglas

- V-12c: Vermeidung durchsichtiger Eckbereiche (durch z. B. Rollo, Vorhang, Dekor, Schiebeelemente),
- V-12d: Vermeidung von für Vögel attraktiven Grünflächen im Bereich möglicher Gefahrenstellen, Pflanzen nur hinter halbtransparenten Flächen,
- V-12e: Reduktion der Durchsicht z. B. durch Kunst am Bau,
- V-12f: Fassadenbegrünung, Gartenskulpturen (nicht transparent).

Im Hinblick auf eine mögliche Verwendung von Vogelschutzglas sollte auf die geprüften Muster der Wiener Umweltschutzgesellschaft (Rössler & Doppler 2014) zurückgegriffen werden.

Insekten

- V-13: Die Gehäusetemperaturen der verwendeten Lampen sollten unter 60°C bleiben, um eine Tötung anfliegender Insekten zu vermeiden.

Fledermäuse und Vögel

- V-14: Werden im Zuge der Planungen Gebäude abgebrochen oder Bäume gefällt, sind diese vorab auf eine Besiedelung durch Fledermäuse und Vögel zu untersuchen. Insbesondere zum Ausschluss von Fledermäusen an Gebäuden empfehlen wir neben einer Gebäudeuntersuchung tagsüber (zum Nachweis von Kot bzw. übertragenden Tieren) auch zusätzliche Detektorbegehungen in den Abend- oder Morgenstunden, da einige spaltenbewohnende Fledermausarten, z. B. Langohrfledermäuse, tagsüber nur schwer zu erfassen sind.
- V-15: Der Gehölzstreifen entlang des Fuß- und Radweges an der östlichen Grenze des Plangebietes stellt aus artenschutzrechtlicher Sicht einen relativ wertvollen Bestand dar, da er aus standortgerechten Arten aufgebaut ist und mitunter auch stehendes Totholz enthält. Es wird daher empfohlen, den Bestand grundsätzlich zu erhalten und Durchsichten ggf. an Stellen mit weniger alten Gehölzen zu schaffen. Da der Gehölzstreifen mit seinem Strauchbewuchs auch ein Habitat für freibrütende Vogelarten darstellt, sollte im Falle von unvermeidbaren größeren Rodungseingriffen eine Brutvogelkartierung durchgeführt werden.

Ökologische Baubegleitung

- V-16: Die genannten Maßnahmen sowie die fachgerechte Durchführung der CEF-Maßnahmen sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu begleiten und zu dokumentieren.

7 Maßnahmen zum Ausgleich und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Folgende Maßnahmen werden zum Ausgleich und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) vorgesehen. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- CEF-1: Anlegen eines „Flugtunnels“ für Fledermäuse im von West nach Ost verlaufenden Grünstreifen am Nordrand des Plangebietes durch Pflanzung einer doppelten Baumreihe inkl. begleitendem Hecken- und Kraut- bzw. Staudensaum (als Beispiel siehe Abbildung 1) auf einer Breite von insgesamt zwölf Metern. Die doppelte Baumreihe ist nötig, um eine Abschirmung der Beleuchtung sowohl von Seiten der Weidachstraße mit Fuß- und Radweg im Norden als auch von Seiten der geplanten

Bebauung im Süden zu gewährleisten. Folgende Vorgaben sollten dabei berücksichtigt werden (basierend auf den Empfehlungen von Dietz 2019):

- Pflanzung zweier paralleler Baumreihen mit einem Abstand von 7 (-10) m in der Reihe und mindestens 6 m zwischen den Reihen.
- Pflanzung von jeweils zwei bis drei Heckenreihen auf einer Breite von 3 m beidseitig der beiden Baumreihen mit einem Abstand von 1,5 m in der Reihe und 1-1,5 m zwischen den Reihen.
- Anlegen eines Kraut- oder Staudenstreifens in der Mitte der Heckenreihen, um Nahrung für (nachtaktive) Insekten anzubieten und die Fläche somit auch für Fledermäuse als Nahrungshabitat aufzuwerten.
- Pflanzung von Hochstämmen (Stammumfang mind. 16-18 cm, Höhe mind. 300-350 cm) sowie von Hecken bzw. Sträuchern mit mindestens 0,9-1,2 m Höhe, damit sich die Abschirmfunktion zeitnah entfaltet.
- Verwendung ausschließlich heimischer, insektenreicher Strauch- und Baumarten.
- Die Pflanzungen sollten vor Beginn der Baumaßnahmen abgeschlossen sein.

CEF-2: Pflegemaßnahmen:

- die Heckenpflanzungen müssen ca. alle 10-20 Jahre auf den Stock gesetzt werden, damit sie dicht bleiben und ihre Abschirmfunktion behalten. Die Pflege ist abschnittsweise durchzuführen, wobei die einzelnen Abschnitte nicht mehr als 20 m Länge umfassen sollten. Die Hecken sind 20-40 cm über dem Boden abzuschneiden und nicht zu mulchen.
- Mahd des Kraut- oder Staudenstreifens in der Mitte der Baumreihen alle 1-2 Jahre im Frühjahr (ebenfalls nicht mulchen).

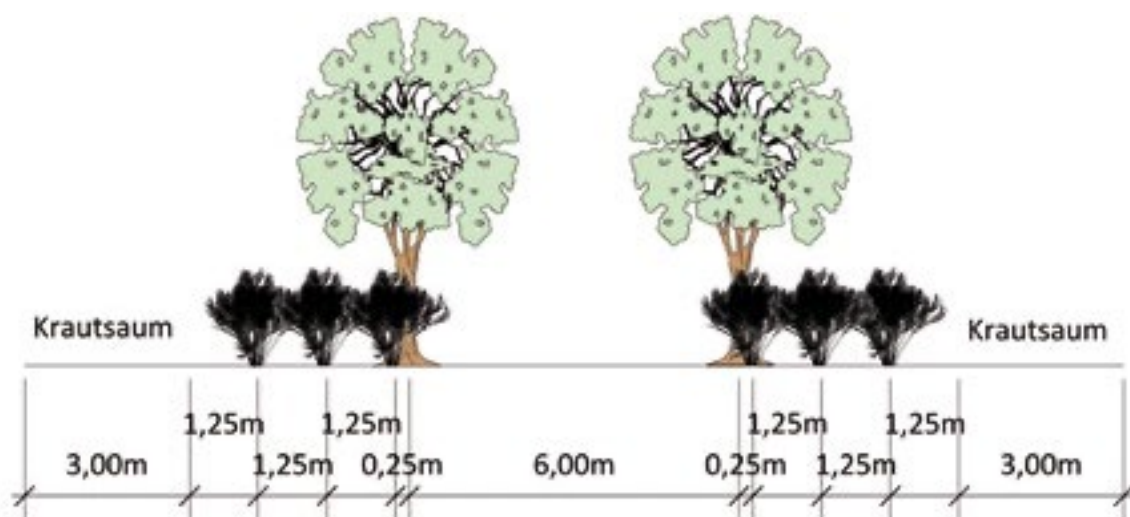


Abbildung 1: Beispiel eines „Flugtunnels“ für Fledermäuse mit einer doppelten Baumreihe inkl. begleitendem Hecken- und Kraut- bzw. Staudensaum: der in der Abbildung außen liegende Krautsaum kann im vorliegenden Fall nach innen (d.h. zwischen die beiden Baumreihen) verlagert werden, da ein Schutz der Heckenpflanzung vor einer Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen hier nicht nötig ist (Abbildung aus Dietz 2019).

- A-1: Zur Habitataufwertung insbesondere für Amphibien soll im östlichen Bereich des Plangebietes im Bereich der naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen Extensivgrünland mit einer artenreichen Vegetation und damit einem guten Nahrungsangebot entstehen. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt können zusätzlich Senken mit Rohboden angelegt werden, die bei kiesigem Untergrund den Charakter einer Brenne erhalten und damit vor allem wärmeliebenden Tier- und Pflanzenarten gute Lebensbedingungen bieten. Ist der Untergrund lehmig, kann sich in den Senken auch Regen- oder Grundwasser sammeln, das von einigen Amphibienarten als Lebensraum genutzt werden kann.

8 Einzelfallprüfungen (Art-für-Art-Betrachtungen)

Gemäß der Stellungnahme der UNB vom 14. Oktober 2021 werden insbesondere die beiden Arten Bechsteinfledermaus und Braunes Langohr beispielhaft dargestellt, da es sich hierbei um besonders lichtscheue Arten handelt, die beide im Stadtgebiet von Füssen bereits nachgewiesen wurden. Sie können somit als „Schirmarten“ für andere Fledermausarten herangezogen werden.

8.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

8.1.1 Gefährdung, Schutzstatus, Erhaltungszustand

Die Bechsteinfledermaus ist in Bayern eine gefährdete Art (Rote Liste Status 3, LfU 2017). Ihr Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region Deutschlands wird mit ungünstig/unzureichend angegeben (LfU 2022). Die Art ist gemäß § 7 Abs. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt. Demnach sind sowohl die Tiere selbst als auch ihre Niststätten ganzjährig geschützt. Es gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG (s. u.).

8.1.2 Habitat

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermausart. Im Sommer bewohnt sie Baumhöhlen (Specht- und Fäulnishöhlen) oder Nistkästen in strukturreichen Laub- und Mischwäldern mit einem hohen Alt- und Totholzanteil. Ihre Jagdhabitate finden sich außer in Wäldern aber auch in Streuobstwiesen und Feldgehölzen. Die Überwinterung erfolgt überwiegend unterirdisch in Höhlen, Stollen und Kellern, wo sich die Tiere gerne in Spalten und Hohlräumen verstecken. Die Bechsteinfledermaus ist eine sehr manövrierfähige Art, die ihre Beutetiere bevorzugt in und an dichter Vegetation jagt. Entsprechend legt sie auch Streckenflüge zwischen Quartier und Jagdhabitat bevorzugt entlang von Baumreihen, Hecken oder anderen linearen Strukturen zurück. Dabei gehört sie, wie alle Arten der Gattung *Myotis*, zu den lichtscheuen Fledermausarten. Dies bedeutet, dass sie beleuchtete Bereiche meidet, so dass nicht ausreichend abgedunkelte Quartiere, Flugwege oder Jagdgebiete für sie unter Umständen nicht mehr nutzbar sind. (LfU 2022, Meschede 2004, Steck 2015, Voigt 2019)

8.1.3 Aktivität und Fortpflanzung

Wie andere Fledermausarten auch bilden die Weibchen der Bechsteinfledermaus ab April sogenannte Wochenstubenkolonien. Diese werden meist in kleinere Untergruppen mit wechselnder Zusammensetzung aufgeteilt, die durchschnittlich aus ca. 20 Individuen bestehen und ihre Quartiere häufig wechseln. Die Jungtiere kommen im Juni zur Welt und werden bis in den August in den Wochenstubenquartieren versorgt. Anschließend lösen sich die Wochenstubenkolonien wieder auf. Balz und Paarung finden im Spätsommer und Herbst, zumeist im Rahmen des Schwärmverhaltens an den Winterquartieren statt. Die Winterquartiere werden von Ende Oktober bis Ende März bezogen. (LfU 2022, Meschede 2004)

8.1.4 Bedeutung des Plangebietes für die Art

Im Sinne eines *worst-case*-Szenarios ist davon auszugehen, dass ein Flugweg der Bechsteinfledermaus das Plangebiet quert. Dieser Flugweg könnte die potentiellen Quartiere auf dem städtischen Friedhof im Westen des Plangebietes mit den Nahrungshabitaten an den Ufern von Lech und Forggensee im Osten des Plangebietes verbinden. In einem solchen Fall könnte die geplante Bebauung bspw. durch eine erhöhte Beleuchtungsintensität des Flugweges eine Zerschneidung des Lebensraums und damit einhergehend einen Verlust von Nahrungshabitaten der lokalen Fledermausvorkommen bedeuten.

8.1.5 Prüfung der Verbotstatbestände

Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 und Kapitel 7 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen).

Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? ☐ ja ☒ nein

Verstoß gegen Tötungsverbot gegeben: ☐ ja ☒ nein

Ausnahmeantrag erforderlich: ☐ ja ☒ nein

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Zustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Können Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden? ☐ ja ☒ nein

Verschlechterung des Erhaltungszustandes: ☐ ja ☒ nein

Verstoß gegen Störungsverbot gegeben:	☐ ja	☒ nein
Ausnahmeantrag erforderlich:	☐ ja	☒ nein

Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten zählen z. B. Balz-, Paarungs-, Schlaf-, Mauser- und Rasthabitate. Ein Verstoß liegt vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt wird.

Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen oder zerstört werden?

☐ ja ☒ nein

Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein

Sind CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) möglich/erforderlich?

☒ ja ☐ nein

Verstoß gegen Schädigungsverbot gegeben:	☐ ja	☒ nein
Ausnahmeantrag erforderlich:	☐ ja	☒ nein

8.2 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

8.2.1 Gefährdung, Schutzstatus, Erhaltungszustand

Das Braune Langohr ist in Bayern eine ungefährdete Art (LfU 2017). Sein Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region Deutschlands wird mit günstig angegeben (LfU 2022). Die Art ist gemäß § 7 Abs. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt. Demnach sind sowohl die Tiere selbst als auch ihre Niststätten ganzjährig geschützt. Es gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG (s. u.).

8.2.2 Habitat

Das Braune Langohr ist sowohl in Wäldern als auch in Siedlungen heimisch und nutzt dort im Sommer eine breite Palette an Quartieren in Gebäuden und Bäumen. Die Winterquartiere befinden sich in unterirdischen Höhlen, Stollen und Kellern, wo die Tiere sowohl versteckt in Spalten als auch frei an den Wänden hängend überwintern. Auch bei der Wahl der Jagdhabitate nutzt das Braune Langohr ein breites Spektrum, das neben Wäldern bspw. auch Parks, Gärten, Friedhöfe und Streuobstwiesen umfasst. Dabei jagt es seine Beute im langsamen, wendigen Flug in und an der Vegetation und vermag auch sehr dichte Gehölzbestände als Jagdhabitat zu nutzen. Das Braune Langohr gilt, wie auch die Bechsteinfledermaus, als lichtscheue Fledermausart, so dass auch für diese Fledermausart beleuchtete Quartiere, Flugrouten und Jagdgebiete unter Umständen nicht mehr nutzbar sind. (LfU 2022, Meschede 2004, Voigt 2019)

8.2.3 Aktivität und Fortpflanzung

Ab Anfang April bezieht das Braune Langohr seine Wochenstubenquartiere. Die Wochenstubenkolonien bestehen nur selten aus mehr als 50 Tieren und sind oft als Wochenstubenverbände mit häufigen Quartierwechseln organisiert. Im Juni kommen die Jungtiere zur Welt und werden in der Regel ab Mitte Juli flügge. Spätestens im Oktober werden die Wochenstubenquartiere wieder verlassen und die Winterquartiere bezogen. Die Paarungszeit fällt auf den Herbst und Winter und geht mit Schwärmverhalten vor den Winterquartieren einher. (LfU 2022, Meschede 2004)

8.2.4 Bedeutung des Plangebietes für die Art

Im Sinne eines *worst-case*-Szenarios ist davon auszugehen, dass ein Flugweg des Braunen Langohrs das Plangebiet quert. Dieser Flugweg könnte die potentiellen Quartiere auf dem städtischen Friedhof im Westen des Plangebietes mit den Nahrungshabitaten an den Ufern von Lech und Forggensee im Osten des Plangebietes verbinden. In einem solchen Fall könnte die geplante Bebauung bspw. durch eine erhöhte Beleuchtungsintensität des Flugweges eine Zerschneidung des Lebensraums und damit einhergehend einen Verlust von Nahrungshabitaten der lokalen Fledermausvorkommen bedeuten.

8.2.5 Prüfung der Verbotstatbestände

Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 und Kapitel 7 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen).

Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? ☐ ja ☒ nein

Verstoß gegen Tötungsverbot gegeben: ☐ ja ☒ nein

Ausnahmeantrag erforderlich: ☐ ja ☒ nein

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Zustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Können Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden? ☐ ja ☒ nein

Verschlechterung des Erhaltungszustandes: ☐ ja ☒ nein

Verstoß gegen Störungsverbot gegeben:	☐ ja	☒ nein
Ausnahmeantrag erforderlich:	☐ ja	☒ nein

Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten zählen z. B. Balz-, Paarungs-, Schlaf-, Mauser- und Rasthabitate. Ein Verstoß liegt vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt wird.

Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen oder zerstört werden?

☐ ja ☒ nein

Wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein

Sind CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) möglich/erforderlich?

☒ ja ☐ nein

Verstoß gegen Schädigungsverbot gegeben:	☐ ja	☒ nein
Ausnahmeantrag erforderlich:	☐ ja	☒ nein

9 Weitere Arten

Neben der Artengruppe der Fledermäuse sind gemäß der Stellungnahme der UNB vom 14. Oktober 2021 auch insbesondere Amphibien in der vorliegenden Planung zu berücksichtigen. Hierbei ist es wichtig, die Durchgängigkeit des Plangebietes für diese Artengruppe zu sichern und eventuelle, anlagebedingt entstehende Fallenwirkungen (z. B. an Entwässerungssystemen) zu vermeiden. Die Maßnahmen hierfür (siehe Kapitel 6) kommen auch anderen Artengruppen (z.B. Kleinsäugetern) zugute.

10 Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014: Vogelschlag an Glasflächen vermeiden. UmweltWissen – Natur.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns – Stand 2017.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2022): Arteninformationen, <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/> (abgerufen am 11.01.2022).
- Dietz, M.; Krannich, A. (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. Handbuch für die Praxis. Hrsg. Naturpark Rhein-Taunus.
- Glandt, D. (2018): Praxisleitfaden Amphibien- und Reptilienschutz. Springer Spektrum.
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2019): Vermeidung von Vogelverluste an Glasscheiben. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Ref. 55, Arten- und Lebensraumschutz – Vogelschutzwarte, Garmisch-Partenkirchen.
- Meschede, A., Rudolph, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer.
- Rössler M. & W. Doppler (2019): Vogelanprall an Glasflächen - Geprüfte Muster, 4. Auflage, <http://wua-wien.at/naturschutz-und-stadtoekologie/vogelanprall-an-glasflaechen/vogelanprall-an-glasflaechen> (08.08.2020).
- Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- Steck, C., Brinkmann, R., Echle, K. (2015): Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus. Haupt Verlag.
- Voigt, C.C., Azam, C., Dekker, J., Ferguson, J., Fritze, M., Gazaryan, S., Hölker, F., Jones, G., Leader, N., Lewanzik, D., Limpens, H.J.G.A., Mathews, F., Rydell, J., Schofield, H., Spoelstra, K., Zagmajster, M. (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland.
- Zehm, A. (2015): Wirksame Fluchthelfer – Amphibienschutz an Entwässerungssystemen. ANLiegen Natur 37 (2): 11-12.

11 Anhang - Fotodokumentation



Abbildung 2: Blick von Westen auf die nördlich des Plangebietes liegende Hotelanlage mit Parkflächen.



Abbildung 3: Blick von Westen auf das Plangebiet.



Abbildung 4: Nördlicher Rand des Plangebietes (Blick von Osten), in dem der Dunkelkorridor für Fledermäuse entstehen soll (links neben der Straße).



Abbildung 5: Blick von Osten auf das Plangebiet. Im Hintergrund der städtische Friedhof, auf dem Fledermausvorkommen vermutet werden.



Abbildung 6: Östlich entlang des Plangebietes verlaufender Fuß- und Radweg, Blick von Süden.



Abbildung 7: im Nord-Westen des Plangebietes gelegenes (Büro-)Gebäude der Forggensee-Schiffahrt.



Abbildung 8: Im Nord-Westen des Plangebietes gelegener Kinderspielplatz mit z.T. altem Baumbestand.



Abbildung 9: Im Osten des Plangebietes verlaufender Gehölzriegel, Blick von Süden.



Abbildung 10: Ostrand des Plangebietes, Blick von Süden.



Abbildung 11: Am Westrand des Plangebietes gelegene Scheunen, Blick von Süden.



Abbildung 12: Einschluþfmöglichkeit für Fledermäuse in das Zwischendach der Scheune (roter Pfeil).



Abbildung 13: Einflugmöglichkeit für Fledermäuse und Vögel in das Scheuneninnere (roter Pfeil).