

Umweltbericht

Bestandteil der Begründung zum

Bebauungsplan Nr. 746-2

„Lachenäcker Erweiterung Ost, 2. Änderung“

Stand 14. März 2025

Auszug Kompensationsmaßnahmen



9.3 Externe Kompensationsmaßnahmen

Innerhalb des Plangebietes sind wesentliche Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffes in den Naturhaushalt umsetzbar. Die verbleibenden erheblichen Auswirkungen insbesondere durch den Bodenverlust können nur außerhalb des Plangebietes kompensiert werden.

K1/CEF Erstpflege und Ergänzungspflanzung einer Streuobstwiese auf Flst. 299 in Kluftern

Die Kompensationsfläche K1 (Streuobstwiese "Bergblick", Flst. 299, Kluftern) wird im Rahmen der 2. Änderung des Bebauungsplans erweitert. Die Erweiterung erfolgt nach Nordosten auf dem Flst. 299 und umfasst eine Fläche von rd. 4.100 m². Das Flurstück befindet sich in städtischem Eigentum.

Maßnahme

Aufgewertet wird eine rd. 9.000 m² + 4.100 m² große Streuobstwiese auf Flurstück 299 der Gemarkung Kluftern, rd. 400 m südwestlich der Eingriffsfläche. Der überwiegend aus Apfel- und Birnbäumen zusammengesetzte, sehr lückige Bestand weist große Pflegedefizite auf und wurde für Holzspaltarbeiten und als Lagerplatz benutzt. Zur Optimierung der Fläche als Lebensraum für geschützte Tierarten erfolgen durch die Stadt Friedrichshafen Baumschnitt-, Pflanz- und Saatarbeiten sowie eine dauerhafte Pflege.

Die Maßnahme beinhaltet im Einzelnen:

- Einstellen der aktuellen Nutzung der Fläche für Holzspaltarbeiten und Entfernung der Feuerstellen und Müllablagerungen
- fachgerechte Erst- und Folgepflege der Altbäume
- Erhalt abgehender Bäume als stehendes und liegendes Totholz
- Aufschichten von 2-3 Totholzhäufen aus den im Geltungsbereich gerodeten Höhlenbäumen
- Verjüngung der Obstwiese durch Neupflanzungen (rd. 15 +5 Stk.), Verbisschutz, fachgerechte Befestigung, jährlicher Erziehungsschnitt der Jungbäume
- Entwicklung einer artenreichen, mageren Wiese durch Auflockerung der Grasnarbe und Übersaat mit gebietsheimischem Saatgut, Mahd 2x/Jahr, 1. Schnitt: Mitte bis Ende Mai, 2. Schnitt: 8-10 Wochen später, bis Ende August, Abfuhr des Mahdgutes, keine Düngung in ersten 5 Jahren, danach Erhaltungsdüngung

Details zur Maßnahme und Fotos der Fläche vor der Umsetzung siehe Anhang III Umweltbericht, Fotos nach Umsetzung siehe Anhang II. Die Nutzung der Fläche für Holzspaltarbeiten wurde eingestellt, die Ablagerungen durch die Stadt entfernt. Die Baumpflanzungen, -schnitt und die Wiesenansaat sind umgesetzt, die Fläche wurde gemäht. Zudem wurden folgende Nistkästen für Höhlenbrüter und Halbhöhlenbrüter sowie Fledermauskästen in den Obstbäumen aufgehängt.

Höhlenbrüter	Halbhöhlenbrüter	Fledermäuse
4x Nisthöhle 2GR oval 30x45 mm	1x Halbhöhle Typ 2 HW	3x Fledermaushöhle 2FN
2x Nisthöhle 2GR Dreiloch D 27 mm	2x Halbhöhle Typ 2 HW	2x Großraumhöhle 1FS
1x Nischenbrüterhöhle 1N		
2x Nisthöhle 3SV		
1x Hohltaubenhöhle		

Nach Umsetzung der Maßnahme erfolgt ein 10-jähriges Monitoring (Jahre 2019, 2020, 2021, 2023, 2026, 2029), um die Funktionsfähigkeit des Ersatzhabitats zu überprüfen. Untersuchungen zum Brutvogelbestand und Fledermausvorkommen sind hierfür in ein- bis dreijährigem Turnus durchzuführen, beginnend mit dem Jahr 2019. Die Ergebnisse des Monitorings werden für das jeweilige Monitoringjahr in einem Bericht zusammengefasst.

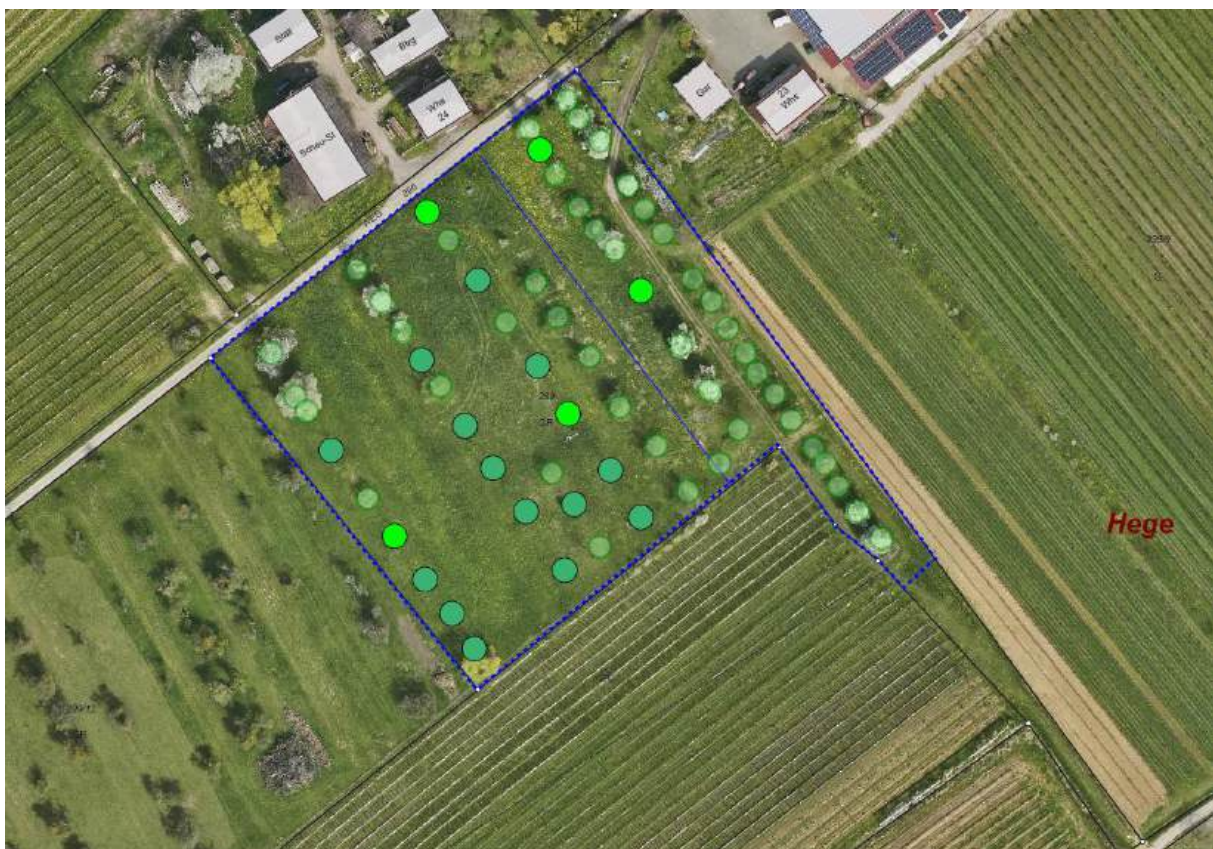
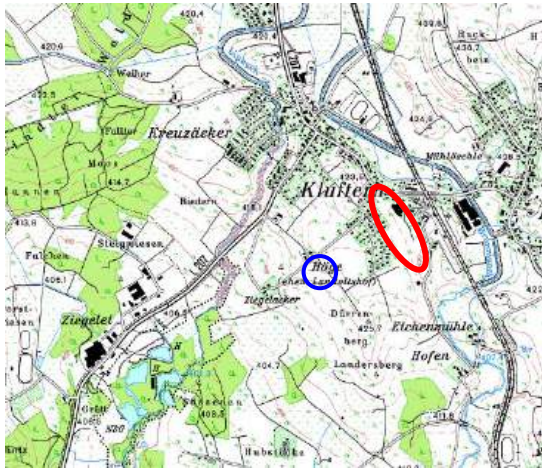


Abb. 11: oben - Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K1/CEF (blau) sowie des Bebauungsplans (rot) (TK 25),
 unten - blau umrandet: dem B-Plan 746-2 zugeordnete Fläche; durchscheinend grün: Bestandsbäume;
 mittelgrün: bereits erfolgte Neupflanzung für B-Plan 746; leuchtgrün: geplante Neupflanzung für B-Plan 746-2

Begründung

Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans wird die Rodung einer rd. 1 ha großen, strukturreichen Streuobstwiese notwendig. Diese stellt laut Aussage des Fachgutachters (L. Ramos) ein Bruthabitat für den streng geschützten Grünspecht sowie ein bedeutsames Jagdgebiet für die hier vorkommenden Fledermausarten dar. Um den langfristigen Erhalt der Populationen zu sichern, ist hierfür die Sicherung und Aufwertung von Brut- und Nahrungshabitaten im Umfeld erforderlich. Die Größe der aufzuwertenden Streuobstfläche muss dabei etwa 1:1 dem Eingriffs-Streuobstbestand entsprechen, sofern auch die Habitat- und Biotopausstattung mit dem Eingriffsbestand vergleichbar ist. Insbesondere müssen ausreichend Nahrungsressourcen für die Fledermäuse in Form einer extensiven Wiese mit ausreichender Insektenfauna zur Verfügung stehen, der die Fläche als gutes Jagdgebiet qualifiziert. Rund 400 m südwestlich der Eingriffsfläche wurde eine prioritär zu entwickelnde Streuobstwiese ausgewählt, die im direkten Anschluss an einen großen, relativ intakten Hochstammbestand sowie nahe zum Plangebiet liegt. Durch ihre Lage stellt sie ein Jagd-/Transfergebiet für die lokalen Fledermauspopulationen dar. Sie kann zudem kurzfristig strukturell aufgewertet bzw. ergänzt werden.

Bei dem Streuobstbestand auf Flst. 299 handelt es sich um Bäume mittleren bis hohen Alters mit Stammdurchmessern von 20 bis 60 cm. Sie sind seit mehreren Jahren nicht geschnitten worden und bedürfen einer dringenden Erstpflge. Es sind mehrere abgehende oder abgestorbene Bäume mit Spechthöhlen vorhanden, teils mit Efeu bewachsen. Der Unterwuchs bedurfte dringender Pflege. Das Grünland ist verbracht, artenarm und von Stickstoff- und Störungszeigern geprägt. Für einen langfristigen Erhalt der Streuobstwiese ist eine Verjüngung durch Neupflanzungen sowie die Erstpflge der vorhandenen Obstbäume erforderlich. Um kleinflächige, offene Bereiche zu erhalten, wurden auf Empfehlung des Fachgutachters nur rd. 15 Obstbäume nachgepflanzt. Weitere 5 Obstbäume werden auf der Erweiterungsfläche nachgepflanzt. Die Fledermauskästen dienen der Kompensation der möglichen Quartierverluste von Fledermäusen im Plangebiet.

Festsetzung bereits gesichert über Gestattungsvertrag und Grunddienstbarkeit; Maßnahmen sind bereits umgesetzt und Entwicklungspflege abgeschlossen (bis Ende 2017), derzeit erfolgt Folgepflege

K2 Aufwertung von Feuchtwiesen Lochbrücke

Maßnahme

Eine rd. 1,9 ha große geschützte Nasswiese beim Umspannwerk Lochbrücke soll aufgewertet und extensiviert werden. Die Fläche liegt zwischen der B 30 und der Bahnlinie FN-Mecklenbeuren auf dem Flst. 639, Gemarkung Kehlen westlich des Umspannwerks Lochbrücke. Bei der Maßnahmenfläche handelt es sich zudem um eine Kernfläche im Biotopverbund feuchter Standorte (LUBW). Sie ist als nach § 33 NatSchG geschützter Biotop Nr. 183234354104 „Nasswiese beim Umspannwerk Lochbrücke“ ausgewiesen. Die Anrechnung als Kompensation erfolgt lediglich für die Aufwertungsmaßnahmen (2.).

Vorgesehen sind folgende Maßnahmen:

1. Notwendige Maßnahmen, die zur Regelpflege des geschützten Biotops gehören:

- Entbuschung (Oktober-Februar) und Ausräumen der Gräben (August – September), verteilt über einen Zeitraum von drei Jahren
- Extensive Mahd der Nasswiese 1-2x/Jahr, Abfuhr des Mahdguts
- Zurückdrängen der Bestände der Brombeeren durch konsequentes Ausjäten bzw. Ausgraben der Wurzelstöcke sowie eine vollständige Entsorgung der Schnittabfälle

2. Aufwertungsmaßnahmen zur Förderung der artenreichen Nasswiesen sowie Strukturvielfalt

- Verzicht auf Düngung mit Gülle, eine Festmistdüngung ist alle 3-4 Jahre zulässig (Die aktuelle Vegetation im geschützten Biotop ergab sich mit der zulässigen Düngung. Die Reduktion unterstützt die Artenvielfalt in der Fläche.)
- Anlage von mehreren, verteilten naturnahen Flachmulden innerhalb der Wiesenstreifen sowie in der nördlichen Ecke des Flurstücks; die Mulden dienen als Kleingewässer sowie der Erhöhung der Strukturvielfalt und Förderung von Kennarten der Nasswiesen; die genaue Lage der Mulden wird vor Ort mit den Dienstleistern in Abhängigkeit der Geländeeigenschaften und Bewirtschaftbarkeit festgelegt.
- Gestaffelte Mahd der Wiesenfläche: Die Hälfte der Fläche ist zweischürig zu mähen (Mitte Juni/Anfang Juli und im September); die übrige Hälfte ist einschürig zu mähen (September); 10 % der Fläche werden im zweijährigen Turnus gemäht und bleiben über den Winter stehen.
- Die Grabenränder sind links- und rechtsseitig auf 1m Breite stehen zu lassen und im September mit der zweiten Mahd mit abzumähen.

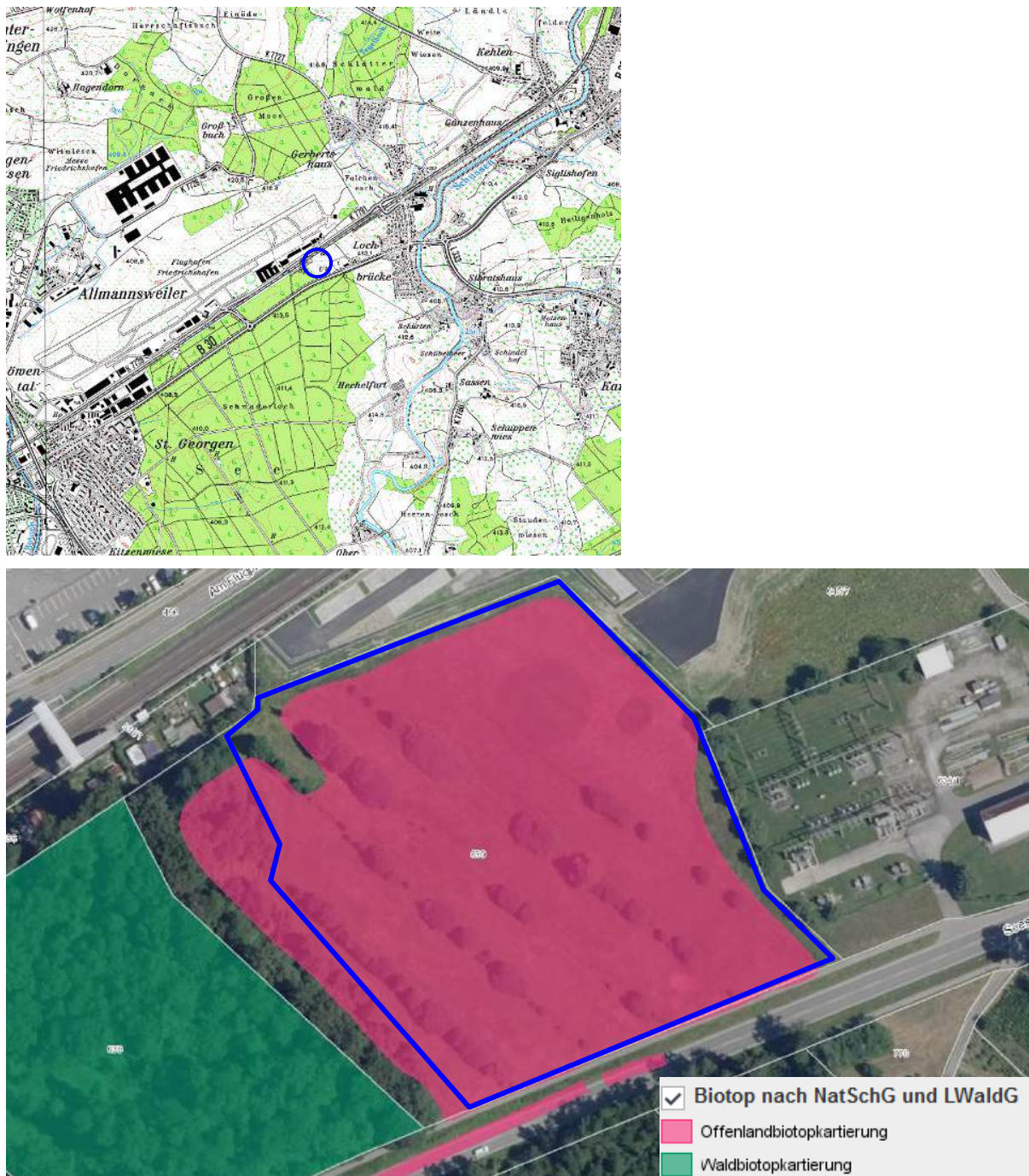


Abb. 12: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K2 (blau, Flst. 639) (oben: TOP 25 Viewer, unten: geschützte Biotope+Luftbild LUBW, abgerufen 17.10.2019)

Begründung

Friedrichshafen hat eine hohe Verantwortung für artenreiche Feucht- und Nasswiesen (s. Biodiversitätscheck FN 2016). Die Nasswiese in Kehlen ist geprägt durch die jahrelange intensivere Wiesenutzung und entsprechend für arten- und strukturarm (s. Beschreibung Biotop in Offenlandkartierung). Da im Raum Friedrichshafen zudem ein starker Rückgang an Libellenarten zu verzeichnen ist, wurden 2017 exemplarisch bedeutende Flächen im Stadtgebiet zusammen mit dem NABU untersucht, bewertet und Maßnahmenvorschläge erarbeitet. Die Feuchtwiesen im Gebiet Lochbrücke stellten vor Maßnahmenumsetzung aufgrund des dichten Gehölzbewuchses der Gräben keinen Fortpflanzungslebensraum für Libellen dar. Es wurden lediglich die häufigen Arten *Calopteryx virgo* (Blaufügel-Prachlibelle) und

Coenagrion puella (Hufeisenazurjungfer) auf Nahrungssuche nachgewiesen. Mit den genannten Maßnahmen zur Regelpflege sowie den aufwertenden Maßnahmen sollen diese als (Fortpflanzungs-)Lebensraum für folgende wertgebende Arten aufgewertet werden:

Pyrrhosoma nymphula (Frühe Adonisjungfer), *Lestes*-Arten (Binsenjungfern), *Sympecma fusca* (Gemeine Winterlibelle), *Coenagrion puella* (Hufeisen-Azurjungfer), *Ischnura elegans* (Große Pechlibelle), *Libellula depressa* (Plattbauch), *Libellula quadrimaculata* (Vierfleck), *Sympetrum sanguineum* (Blutrote Heidelibelle), *S. striolatum* (Große Heidelibelle), *S. depressiusculum* (Gefleckte Heidelibelle), *Aeshna mixta* (Herbst-Mosaikjungfer), *A. cyanea* (Blaugrüne Mosaikjungfer) und *Anax imperator* (Große Königslibelle).

Festsetzung Bindungsbeschluss, Zuordnung der Maßnahme zum Bebauungsplan Nr. 746-2 „Lachenäcker Erweiterung Ost, 2. Änderung“

K3 Aufwertung des Naturdenkmals Kitzenwiesen

Maßnahme

Drei insgesamt 3.888 m² große Flurstücke innerhalb des als Flächennaturdenkmal geschützten Feuchtgebiets Kitzenwiesen sollen in ihrer Wertigkeit als Lebensraum für Tiere und Pflanzen aufgewertet werden. Diese liegen auf den Flst. 114/5, 114/6 und 112/1 der Gemarkung Friedrichshafen. Das Naturdenkmal lag ursprünglich nur im Bereich der östlichen Teilfläche von Flurnummer 110/14. Die Flurstücke im Westen wurden von der Stadt im Jahr 2017 erworben, um das ursprüngliche Naturdenkmal um diese Flächen und die bereits gebundenen Ausgleichsflächen zu erweitern (Erweiterung per Änderungs-VO erfolgte 2017). Die drei neu gekauften Flurstücke sind als artenarme Fettwiesen ausgeprägt und zu großen Flächenanteilen mit Kanadischer Goldrute durchsetzt.

Folgende Maßnahmen sind zusätzlich zur regulären Pflege auf den neuen Flächen vorgesehen:

- jährliche Frühmahd Ende April/Anfang Mai zur Zurückdrängung der Gräser und Förderung von Kräutern, zweiter Schnitt (Regelpflege wie übrige Fläche) im August, Abfuhr des Mahdguts
- jährliches Zurückdrängen des invasiven Neophyten Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) durch angepasste Mahd in den betroffenen Bereichen vor dem Aussamen Ende Mai bis Mitte Juni, Abfuhr des Mahdguts

Fläche: rd. 3.900 m²



Abb. 13: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K3 (blau); Lage des erweiterten Flächennaturdenkmals (unmaßstäblich, links: TK 25 TOP 25 Viewer, rechts: Stadt FN)



Abb. 14: Lage der Kompensationsflächen K3 (blau) und nach § 33 NatSchG geschützte Biotop (LUBW Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich)

Begründung

Die Kitzenwiesen sind bereits in Teilen Kompensationsmaßnahme (siehe grüne Abgrenzung in Abb.13). Für den Bebauungsplan wird daher nur die Aufwertung der 3 Flurstücke angerechnet, welche noch nicht

zugeordnet sind und nicht zum alten Naturdenkmal gehören. Im Zuge der Erweiterung des Naturdenkmals wurden diese Flächen zur Abrundung der Gesamtfläche und geplanten Aufwertung bereits mit einbezogen. Die drei Teilflächen sind artenarm ausgeprägt und nicht von hoher Wertigkeit. Durch die zusätzlichen Maßnahmen soll der Artenreichtum innerhalb der Flächen erhöht werden.

Festsetzung Bindungsbeschluss, Zuordnung zum Bebauungsplan Nr. 746-2 „Lachenäcker Erweiterung Ost, 2. Änderung“

Die ursprünglich dem Bebauungsplan Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“ zugeordnete externe Maßnahme K4 „Umwandlung eines Ackers in eine Streuobstwiese in Bonndorf / Überlingen“ aus dem Regionalen Kompensationspool Bodensee-Oberschwaben kann nicht verwendet werden. Stattdessen wird nun folgende städtische Ökokontomaßnahme dem Bebauungsplan Nr. 746-2 „Lachenäcker Erweiterung Ost, 2. Änderung“ zugeordnet:

K4 Biotopverbund Riedgraben Efrizweiler (Ökokonto)

Die Maßnahme wurde 2014 mit 181.740 ÖP in das baurechtliche Ökokonto der Stadt Friedrichshafen eingebucht. Sie hat durch die 10-jährige Verzinsung einen Wert von 236.260 ÖP erreicht (Jahr 2024). Dem Bebauungsplan Nr. 746-2 werden davon insgesamt **220.216 Ökopunkte** zugeordnet. Der Rest verbleibt im Ökokonto.

Bestand und Nutzung

Die Flurstücke 497/1 und 498 wurden bis zur Aufnahme in das städtische Ökokonto als Acker bewirtschaftet. Das südlich angrenzende Flurstück 505 wurde 2008 weniger intensiv genutzt und als verbrachtes Wirtschaftsgrünland feuchter Ausprägung kartiert. Flurstück 518/2 wurde als Wirtschaftsgrünland genutzt. Der Riedgraben verläuft an der westlichen Grenze. Es handelt sich um einen eingetieften Wiesengraben mit einer Breite von ca. 1 m. Die Sohle ist zwischen 0,6 bis rd. 1,5 m eingetieft. Die tiefsten Bereiche befinden sich im Norden des Grabens. Der Riedgraben ist von einem Hochstaudensaum und Schilf gesäumt. Entwässerungsgräben mit einer gewässerbegleitenden Hochstaudenflur verlaufen im Osten unterhalb der Geländekante sowie im Süden und Norden von Flurstück 505. Diese Gräben entwässern in den Riedgraben.

Maßnahme

Auf Flurstück 505 werden zwei Teiche mit einer Tiefe bis zu 1,0 m und einer Flächengröße von je ca. 80-100 m² angelegt. Das Umfeld der Teiche wird als Nasswiese entwickelt. Durch hohe Grundwasserstände sind die Voraussetzungen hierfür gegeben. Zum Stand der Einbuchung war dieser Bereich bereits feucht-nass, aber im Bestand durch fehlende Nutzung verbracht. Auf Flurstück 498 ist eine feuchte Senke vorhanden, die ebenfalls das Entwicklungspotential zur Nasswiese aufweist. Auf Flurstück 497/1 und 498 (ehemals Ackerfläche) wird artenreiches Grünland entwickelt. Es erfolgt eine Ansaat mit autochthonem Saatgut. Auf Flurstück 518/2 wird eine Streuobstwiese (Apfelbäume) neu angelegt. Ergänzend werden zwei Gebüsche / Feldheckenstrukturen angepflanzt. Die gewässerbegleitenden Hochstauden und Schilfröhricht bleiben erhalten.



Abb. 15: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K4 (grün) (LUBW: Baurechtliche Ökokontomaßnahmen, Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach Baugesetzbuch, Kartenansicht)

Begründung

Entwicklungsziel ist die Aufwertung der Talaue und die Verbesserung der feuchten und gewässernahen Flächen für Flora und Fauna sowie die Verbesserung der Habitatfunktion des Riedgrabens. Diese ist im funktionalen Zusammenhang im Biotopverbund zu bewerten. Die Extensivierungsmaßnahme (Ökokontomaßnahme) am Riedgraben stellt eine Ergänzung zu der im Herbst / Winter 2014 / 2015 umgesetzten Kompensationsmaßnahme (Öffnung des verdolten Bereichs) dar. Die Neuanlage einer Streuobstwiese angrenzend an noch vorhandene dient dem Erhalt der naturschutzfachlich und kulturhistorisch bedeutsamen Streuobstwiesen.

Festsetzung

Bindungsbeschluss, Zuordnung der Maßnahme zum Bebauungsplan Nr. 746-2 „Lachenäcker Erweiterung Ost, 2. Änderung“

Tabelle 11: Bilanzierung Kompensation K3

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.41/ 35.32	K3: artenarme Fettwiese mit Dominanzbestand Goldrute, vereinzelt Nasswiesenarten (Flst. 114/5, 114/6 und 112/1)	3.888	8	8	31.104
	Summe	3.888			31.104

PLANUNG					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.41	K3: Fettwiese mittl. Standorte (Flst. 114/5, 114/6 und 112/1)	3.888	13	13	50.544
	Summe	3.888			50.544

Aufwertungspotential (Planung - Bestand)			19.440		
---	--	--	---------------	--	--

Durch die externe Kompensationsmaßnahme K3 können 19.440 Ökopunkte generiert werden.

Der verbleibende Kompensationsbedarf wird über die zugeordnete städtische Ökokontomaßnahme K4 abgedeckt (Abbuchung von 220.216 Ökopunkten).

10.6 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation

Mit Umsetzung aller genannten Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen ist der Eingriff vollumfänglich kompensiert.

Tabelle 12: Gesamtbilanz für das Vorhaben

	Ökopunkte
Ausgleichsbedarf Boden	-192.246
Kompensationsmaßnahme Boden	0
Ausgleichsbedarf/-überschuss Pflanzen/Biotope	-192.865
Landschaftsbildbewertung	-4.845
ext. Kompensationsmaßnahme K1	91.700
ext. Kompensationsmaßnahme K2	60.000
ext. Kompensationsmaßnahme K2 (Abwertung Schutzgut Boden)	-1.400
ext. Kompensationsmaßnahme K3	19.440
ext. Kompensationsmaßnahme K4 (Biotopverbund Riedgraben Efrizweiler - Ökokonto)	220.216
GESAMT	0

10.7 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaft auf das unbedingt erforderliche Maß gesenkt und verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen in vollem Umfang ausgeglichen. **Das Vorhaben ist daher in naturschutzrechtlichem Sinn gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG als kompensiert zu betrachten.**

11 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden und um ggf. unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen erkennen zu können, ist nach § 4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Stadt Friedrichshafen) durchzuführen.

Folgendes Monitoring-Konzept ist anzuwenden:

- K1/CEF: Nach Umsetzung der Maßnahme auf dem externen Flst. 299 erfolgt ein 10-jähriges Monitoring (Jahre 2019, 2020, 2021, 2023, 2026, 2029), um die Funktionsfähigkeit des Ersatzhabitats zu überprüfen. Untersuchungen zum Brutvogelbestand und Fledermausvorkommen sind in ein- bis dreijährigem Turnus durchzuführen, beginnend mit dem Jahr 2019. Die Ergebnisse des Monitorings werden für das jeweilige Monitoringjahr in einem Bericht zusammengefasst.
- Die Ausführung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen auf öffentlichen und privaten Grundstücken und möglicherweise auftretende, unvorhergesehene Umweltauswirkungen werden von der Stadt erstmalig **ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans** bzw. Umsetzung der Bebauung und erneut **nach 5 Jahren** durch Ortsbesichtigung überprüft.
- Die Überprüfungen sind in Wort und Bild zu protokollieren.
- Falls unvorhergesehene Umweltauswirkungen auftreten, ist von der Stadt zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.
- Nach § 4 (3) BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Stadt, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

12 Kostenschätzung Begrünungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die nicht aufgeführten Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen sind entweder in den Erschließungskosten, den Kosten zur Herstellung des Spielplatzes und der Retentionsanlagen enthalten oder liegen auf privaten Grundstücksflächen. Sie werden bei der Kostenschätzung nicht erfasst. Für die weiteren Maßnahmen werden folgende **Nettokosten** geschätzt:

M9 Pflanzung von Laubbäumen auf den öffentlichen Grünflächen und Verkehrsflächen

Herstellung Baumstandort im Straßenbegleitgrün/ offene Bauweise (ohne Einfassung, Größe 5x2,5 m, einschl. Substrat, Baum STU 18-20, 3-Bock, Pflanzenhilfsstoffe, Ansaat, Fertigstellungspflege 1 Jahr)

22 St. x 2.500 € = 55.000 €

Herstellung Baumstandort im Straßenbegleitgrün/ Baumquartier (ohne Einfassung, Größe 5x2,5 m, einschl. Substrat, Baum STU 18-20, Baumrost und Baumschutzgitter, Pflanzenhilfsstoffe, Ansaat, Fertigstellungspflege 1 Jahr)

18 St. x 5.000 € = 90.000 €

Herstellung von (Verkehrs-)Grünflächen (Substrat/ Oberboden, Flächen herstellen, Kombination Ansaat, Bepflanzung, einschl. Fertigstellungspflege)

550 m² x 30 € = 16.500 €

Gesamt M9: = **161.500 €**

M10 Entwicklung extensiver Wiesen auf den öffentlichen Grünflächen

(außerhalb des Spielplatzes und der Retentionsanlagen)

Herstellung von extensiven Grünflächen (Substrat/ Oberboden, Flächen herstellen, Ansaat, einschl. Fertigstellungspflege)

600 m² x 25 € = 15.000 €

Gesamt M10: = **15.000 €**

K1/ CEF Erstpflege und Ergänzungspflanzung einer Streuobstwiese auf Flst. 299 in Kluftern

Folgende Maßnahmen wurden von der Stadt in den Jahren 2017 und 2018 bereits durchgeführt:

- Entfernung der Feuerstellen und Müllablagerungen
- Eggen des Saatbeets, Ansaat und Nachsaat von autochthonem Saatgut (rd. 5.000 m²)
- fachgerechte Erstpflege der rd. 24 +25 Altbäume, Düngung
- Pflanzung von 15 Obsthochstämmen inkl. Verankerung, Verbissschutz, Düngung, Gießen
- Anbringung von insg. 18 Kästen für (Halb-)Höhlenbrüter und Fledermäuse in den Obstbäumen

psch. = 19.500 € Brutto -19% MwSt. = 16.400 € Netto

- Pflanzung von 5 Obsthochstämmen auf Erweiterungsfläche inkl. Verankerung, Verbißschutz, Düngung, Gießen 5 x 150 € = 750 €

Hinzu kommen weitere Entwicklungsmaßnahmen mit folgenden geschätzten Kosten:

Aufschichten von 2-3 Totholzhäufen aus den im Geltungsbereich gerodeten Höhlenbäumen

psych. = 1.000 €

Pflege in ersten 5 Jahren: Mahd 2x/Jahr, Abfuhr des Mahdguts, keine Düngung in ersten 5 Jahren

$$13.100 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ €} \times 2 \times 5 \text{ J.} = 39.300 \text{ €}$$

Weitere 20 Jahre Pflege:

Mahd 2x/Jahr, Abfuhr des Mahdguts, Erhaltungsdüngung

$$13.100 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ €} \times 2 \times 20 \text{ J.} = 157.200 \text{ €}$$

Folgepflege Altbäume: 40 €/Baum x 24+25 Stck. x 5 J.* = 9.800 €

Folgepflege Jungbäume: 40 €/Baum x 20 Stck. x 5 J.* = 4.000 €

* Nach der Erstpflge müssen Bäume nur alle 3 bis 5 Jahre geschnitten werden, Gesamtzeitraum: 25 J.

Gesamt K1/CEF: = 228.450 €

K2 Aufwertung von Feuchtwiesen Lochbrücke

Entbuschung und Ausräumen von Gräben (1x, abschnittsweise verteilt über 3 Jahre)

$$700 \text{ m} \times 3,50 \text{ €} = 2.450 \text{ €}$$

Zurückdrängen der Brombeerbestände durch Ausjäten bzw. Ausgraben der Wurzelstöcke, Entsorgung der Schnittabfälle; Zurückdrängen der Kanadischen Goldrute mit angepasster Mahd (1. Mahd vor dem Aussamen Ende Mai bis Mitte Juni, zweite Mahd August / September), Zeitraum geschätzt: 3 Jahre

$$150 \text{ m}^2 \times 16 \text{ €} \times 3 \text{ J.} = 7.200 \text{ €}$$

Extensive Mahd der Nasswiese, 2 ha, 1-2x/Jahr, Abfuhr des Mahdguts, 25 Jahre Pflege:

Pflege in ersten 5 Jahren:

20.000 m² x 0,30 € x 5 J. = 30.000 €

Weitere 20 Jahre Pflege:

20.000 m² x 0,30 € x 20 J. = 120.000 €

Anlage naturnaher Flachmulden, keine Baustraße erforderlich, keine Deponie-Entsorgung des anfallenden Bodens, sondern Andeckung des (Ober)bodens im Umfeld, Angleichung an Bestandsgelände

psch. = 2.000 €

Gesamt K2: = 161.650 €

K3 Aufwertung des Naturdenkmals Kitzenwiese

Extensive Mahd, 2x/Jahr, Abfuhr des Mahdguts, 25 Jahre Pflege

Pflege in ersten 5 Jahren:

3.900 m² x 0,30 € x 2 x 5 J. = 11.700 €

Weitere 20 Jahre Pflege:

3.900 m² x 0,30 € x 2 x 20 J. = 46.800 €

Gesamt K3: = 58.500 €

K4 Biotopverbund Riedgraben Efrizweiler (Ökokonto)

Maßnahme aus dem baurechtlichen Ökokonto der Stadt FN

220.216 ÖP Annahme: Äquivalent 1 ÖP = 1 €

Gesamt K4: = 220.216 €

Gesamtkosten: = 845.316 € (netto)
