

Umweltbericht

Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“

Entwurf

Stand 09.04.2019



Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	7
2	Beschreibung des Plangebietes	7
2.1	Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale).....	7
2.2	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans.....	8
3	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen	10
3.1	Landesentwicklungsplan (LEP).....	10
3.2	Regionalplan.....	10
3.3	Flächennutzungsplan	11
3.4	Landschaftsplan und Stadtbiotopkartierung.....	11
3.5	Städtebauliche Gesamtkonzeption Klufftern	12
3.6	Bestehende Bebauungspläne	13
4	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten	14
4.1	Standortalternativen und Begründung zur Auswahl	14
4.2	Alternative Baukonzepte und Begründung zur Auswahl.....	14
5	Beschreibung der Prüfmethode	15
5.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	15
5.2	Methodisches Vorgehen	16
5.3	Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen	17
6	Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	18
6.1	Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden.....	18
6.2	Wirkungen des Vorhabens	18
7	Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens	20
7.1	Menschen	20
7.2	Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt	25
7.2.1	Pflanzen und Biologische Vielfalt.....	25
7.2.2	Tiere und Artenschutz.....	29
7.2.3	Schutzgebiete und geschützte Biotop	29
7.3	Fläche	29
7.4	Geologie und Boden.....	31
7.5	Wasser.....	32
7.6	Klima / Luft	34
7.7	Landschafts-/Ortsbild.....	35
7.8	Kultur- und Sachgüter	36
7.9	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen und Sekundärwirkungen	36
8	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes	37
8.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	37
8.2	Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung	37
9	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation	38
9.1	Vermeidungsmaßnahmen	38
9.2	Minimierungsmaßnahmen.....	40
9.3	Externe Kompensationsmaßnahmen.....	46
9.4	Maßnahmen zum Artenschutz	54

10 Eingriffs-Kompensationsbilanz.....	55
10.1 Schutzgut Boden	55
10.2 Schutzgut Pflanzen/Biotope.....	57
10.3 Schutzgut Landschaftsbild.....	58
10.4 Gesamtbilanz Eingriff.....	59
10.5 Externe Kompensation.....	60
10.6 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation	62
10.7 Fazit	62
11 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....	63
12 Kostenschätzung Begrünungs- und Kompensationsmaßnahmen	64
13 Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	67
14 Literatur und Quellen.....	71

Abbildungen

Abb. 1: Lage des Geltungsbereichs (rot) in Klufftern, TOP25 Viewer (Topographische Karte, ohne Maßstab).....	7
Abb. 2: Luftbild des Plangebiets in Klufftern mit Geltungsbereich (rot) und Flurstücksgrenzen (LUBW Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich).....	8
Abb. 3: Bebauungsplan Entwurf, Stand 01.04.2019 (Stadt Friedrichshafen)	9
Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2015 (unmaßstäblich, VVG Friedrichshafen-Immenstaad 2006)	11
Abb. 5: Geplante Bauabschnitte für die Gesamtentwicklung Klufftern	12
Abb. 6: Städtebaulicher Entwurf Gesamtgebiet Lachenäcker (2. Überarbeitung 01.04.2019) mit Geltungsbereich des Bebauungsplans (rot)	13
Abb. 7: Anlagenlärm tagsüber im Plangebiet ohne (links) und mit Lärmschutzwand (rechts, hellgrün) – Schallschutzkonzept, Isolinienkarte tags (Abbildungen A04 und A05, Schalltechnisches Gutachten, 2019)	23
Abb. 8: Straßenverkehrslärm nachts im Plangebiet (Abb. A09, Schalltechn. Gutachten, 2019)....	24
Abb. 9: Bestandaufnahme Streuobstbäume (01/2019)	26
Abb. 10: Gewässernetz im südöstlichen Plangebiet (blau = Entwässerungsgraben, braun = verdolter Graben), Quelle: LRA Bodenseekreis.....	33
Abb. 11: links - Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K1/CEF (blau) sowie des Bebauungsplans (rot) (TK 25) rechts - Maßnahmenfläche mit Neupflanzungen (hellgrün) sowie Totholzhäufen (braun).....	47
Abb. 12: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K2 (blau) (links: TOP 25 Viewer, rechts: Luftbild LUBW).....	48
Abb. 13: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K3 (blau); Lage des erweiterten Flächennaturdenkmals (unmaßstäblich, links: TK 25 TOP 25 Viewer, rechts: Stadt FN)....	50
Abb. 14: Lage der Kompensationsflächen K3 (gelb) und nah § 33 NatSchG geschützte Biotope (LUBW Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich).....	51
Abb. 15: als Kompensation für den BP „Lachenäcker Erweiterung Ost“ zuzuordnende Teilflächen (gelbe Füllung); bereits anderen BP zugeordnete Maßnahmen (grüne Schraffur) (unmaßstäblich).....	52
Abb. 16: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K4 (blau) (links: TK 25 TOP 25 Viewer, rechts: Luftbild LUBW).....	53
Abb. 17: Analyse des Eingriffs in das Landschaftsbild (Auszug aus Plan 1729/3 im Anhang, Kartengrundlage TK 25)	59

Tabellen

Tabelle 1: Datengrundlage und methodisches Vorgehen.....	16
Tabelle 2: Geplante Nutzung im Geltungsbereich.....	18
Tabelle 3: Ermittlung der maximal möglichen Neuversiegelung	18
Tabelle 4: Bedeutung der Bodenfunktionen	31
Tabelle 5: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden.....	56
Tabelle 6: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope.....	57
Tabelle 7: Eingriffs-Kompensationsbilanz Schutzgut Landschaftsbild	58
Tabelle 8: Gesamtbilanz Eingriff.....	59
Tabelle 9: Bilanzierung Kompensation K1/CEF.....	60
Tabelle 10: Bilanzierung Kompensation K2.....	60
Tabelle 11: Bilanzierung Kompensation K3.....	61
Tabelle 12: Gesamtbilanz für das Vorhaben.....	62

Anhang

Anhang I	Fotodokumentation
Anhang II	Pflanzlisten
Anhang III	Maßnahmenkonzept Artenschutz auf Flst. 299 (Maßnahme K1/CEF)
Anhang IV	Faunistisches Gutachten und Artenschutzrechtliche Prüfung (§ 44 BNatSchG)

Pläne

Nr. 1729/1	Bestandsplan	(M 1:1.000)
Nr. 1729/2	Grünordnungsplan	(M 1:1.000)
Nr. 1729/3	Landschaftsbildanalyse	(M 1:10.000)

1 Vorbemerkungen

Durch Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“ beabsichtigt die Stadt Friedrichshafen auf der Gemarkung Klufftern die Entwicklung eines Wohngebietes. Verfahrensführende Kommune ist die Stadt Friedrichshafen. Das Plangebiet umfasst 3,1 ha und ist überwiegend unbebaut. Geplant ist eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet. Grundlage ist der städtebauliche Entwurf, der im Rahmen eines kooperativen Wettbewerbsverfahrens entwickelt und danach überarbeitet wurde. Zum Bebauungsplan wird ein Umweltbericht mit Grünordnungsplan erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden grünordnerische Aussagen zur Freiraumgestaltung getroffen sowie naturschutzfachliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Weitere Bestandteile sind eine artenschutzfachliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG und eine Eingriffs-Kompensationsbilanz nach § 15 Abs. 2 BNatSchG.

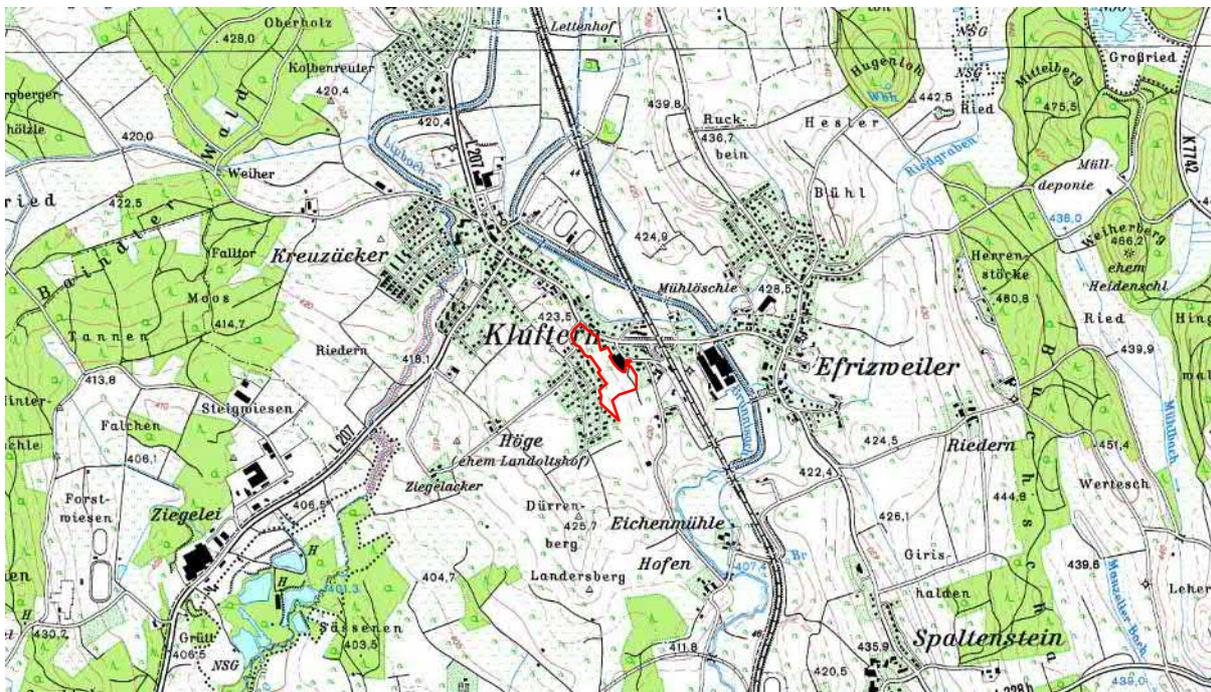


Abb. 1: Lage des Geltungsbereichs (rot) in Klufftern, TOP25 Viewer (Topographische Karte, ohne Maßstab)

2 Beschreibung des Plangebietes

2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Das Plangebiet liegt im Friedrichshafener Ortsteil Klufftern, südlich der Markdorfer Straße. Es umfasst eine Gesamtfläche von rd. 31.100 m² und befindet sich zwischen dem Kultur- und Gewerbepark sowie der Siedlung Lachenäcker. Das Plangebiet weist nordwestlich der Einmündung des Traubenweges mit ca. 428,5 m ü. NN den höchsten Geländepunkt auf. Vom Hohen Weg aus fällt das Gelände sowohl in nordöstlicher als auch in südwestlicher Richtung ab. In südöstlicher Richtung ist innerhalb des Geltungsbereiches eine relativ geringe Neigung vorhanden. In nordöstlicher Richtung fällt das Gelände bis zum niedrigsten Punkt an der Markdorfer Straße ab (424 m ü. NN). Südwestlich des Gewerbeparks

Klufftern ist eine Senke vorhanden, die mit ca. 420 m ü. NN den niedrigsten Geländepunkt im Plangebiet darstellt.

Der südliche Teil der Fläche wird derzeit als Acker genutzt. Ein Teil der Ackerfläche befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des rechtskräftigen Bebauungsplans „Lachenäcker“ (1963), hier besteht Bau-recht. Am östlichen Gebietsrand verläuft ein Entwässerungsgraben. Im nördlichen Teil des Plangebiets befindet sich eine Streuobstwiese. Das Plangebiet wird vom Traubenweg sowie der Markdorfer Straße tangiert. Südöstlich des Gewerbeparks quert ein geschotterter Wanderweg das Gebiet. Zudem existieren landwirtschaftliche, unbefestigte Graswege. An der Kreuzung Markdorfer Straße/Traubenweg befinden sich Wohngrundstücke mit Hausgärten innerhalb des Plangebiets.

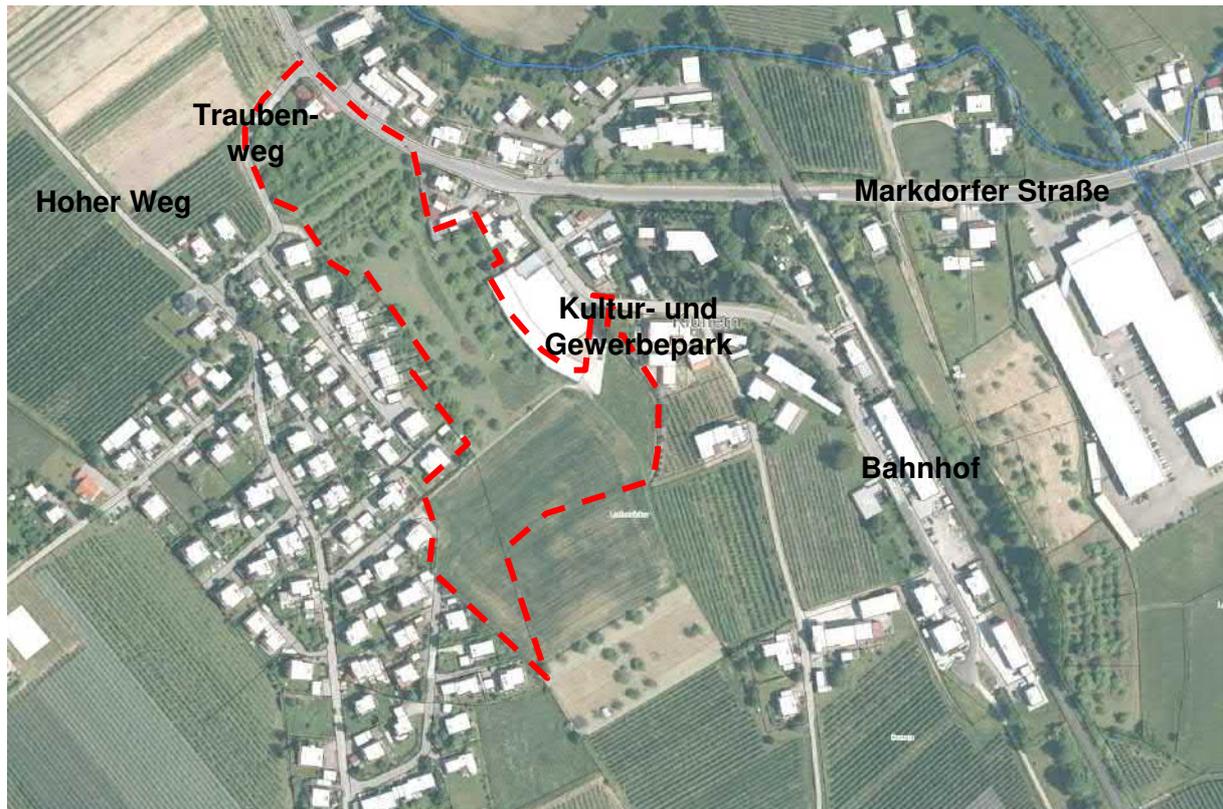


Abb. 2: Luftbild des Plangebiets in Klufftern mit Geltungsbereich (rot) und Flurstücksgrenzen (LUBW Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich)

2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“ umfasst eine Gesamtfläche von 3,1 ha.

Festsetzungen

Ziel des Bebauungsplans ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) in Klufftern. Die zulässige überbaubare Grundfläche (GRZ) wird mit 0,4 festgesetzt. Die zulässigen Gebäudehöhen werden in Anpassung an den Geländeverlauf, die angrenzende Gebäudestruktur und die Anforderungen des Lärmschutzes abgestuft. Die Firsthöhen betragen generell 10,5 m mit zwei Vollgeschossen. An der Markdorfer Straße sind 10 bzw. 15 m Gebäudehöhe mit drei Vollgeschossen zulässig, im Osten 10,5 m Gebäudehöhe mit drei Vollgeschossen. Im an die Lärmschutzwand angrenzenden Baufenster ist aus Lärmschutzgründen nur eine begrenzte Firsthöhe von 8 m mit zwei Vollgeschossen zulässig. Es wird

eine Straßenverkehrsfläche als Zufahrt zum Plangebiet, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (V = verkehrsberuhigte Bereiche, P = Parkflächen) sowie Verkehrsgrünflächen (V) festgelegt.

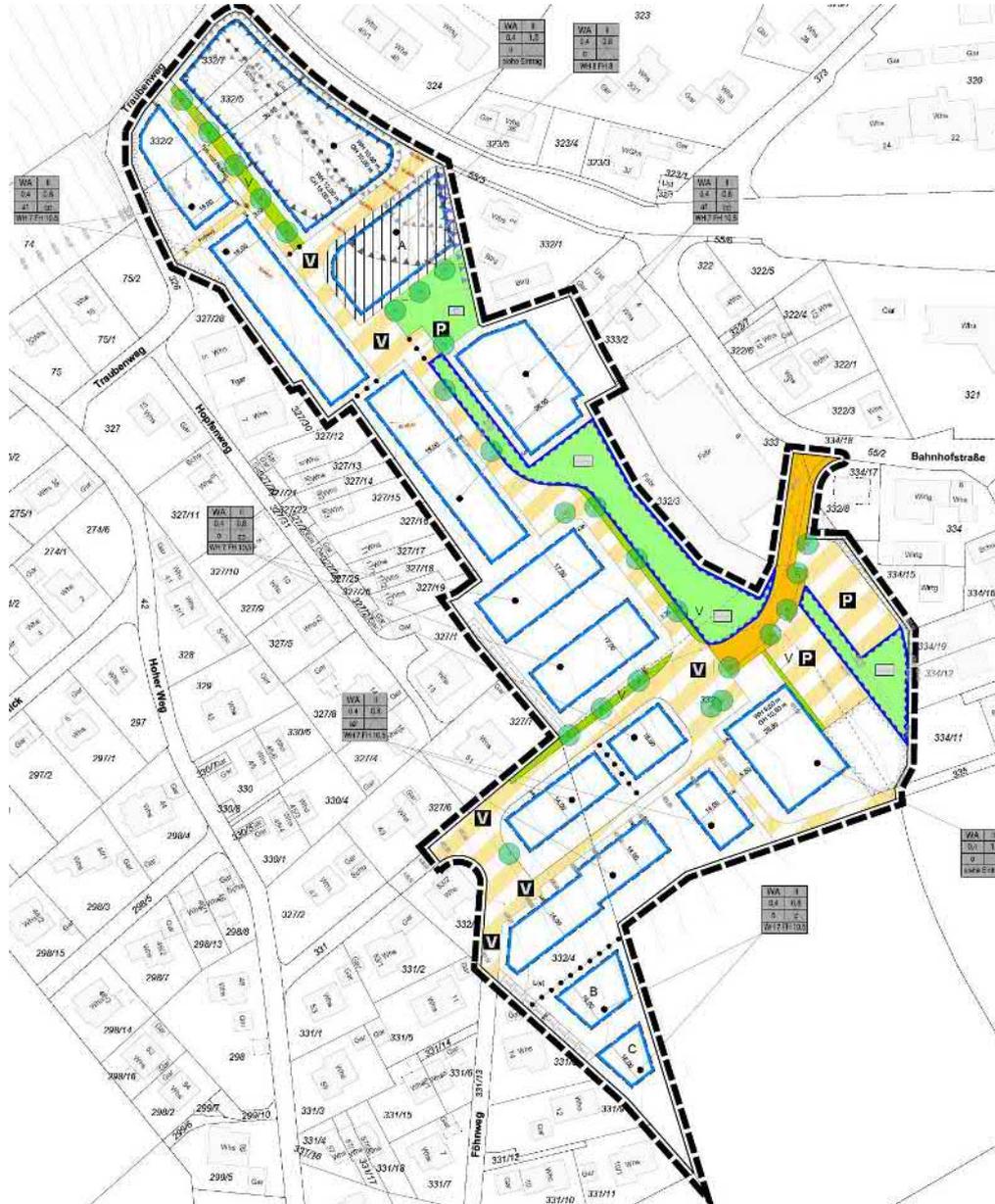


Abb. 3: Bebauungsplan Entwurf, Stand 01.04.2019 (Stadt Friedrichshafen)

Erschließung

Das geplante Wohngebiet grenzt an die Markdorfer Straße (L128b) und die Bahnhofstraße an.

Es wird zum einen durch eine neu zu schaffende Ringerschließung mit einem neuen Anschlusspunkt an der Markdorfer Straße, sowie einem Anknüpfungspunkt an der Bahnhofstraße südöstlich angrenzend an den Gewerbepark Kluftern erschlossen. Die im äußersten Südosten gelegenen Grundstücke sind zusätzlich über den Föhnweg bzw. eine Seitenstraße des Hohen Weges, die künftig bis zum Gewerbepark durchgängig sein wird, an das bestehende Wohngebiet angebunden.

Es werden zwei große und eine kleinere Parkierungsfläche festgesetzt. Darüber hinaus kann je nach der konkreten Situation Parken im Straßenraum ermöglicht werden. Die Parkierungsflächen angren-

zend an den Gewerbepark Kluftern dienen diesem als Ersatz für die aufgrund der neu geschaffenen Anbindung wegfallenden Parkplätze.

Die Anliegerstraße ist als verkehrsberuhigter Bereich festgesetzt und stellt neben der Erschließungsfunktion auch eine attraktive Fuß- und Radwegeverbindung dar.

Das Plangebiet ist gut an den ÖPNV angebunden. Es liegt in fußläufiger Entfernung zum Haltepunkt FN-Kluftern und ist über die Stadtbuslinien 11, 12 und A10 mit Friedrichshafen und Markdorf angebunden (nächste Bushaltestelle ca. 50 m entfernt an der Markdorfer Straße / Ecke Bahnhofstraße). Am Haltepunkt Kluftern steht ein CarSharing-Auto von Bodenseemobil sowie ein Elektroauto des E-WALD-Projektes zur Verfügung.

Grünflächen

Es werden öffentliche Grünflächen ausgewiesen, die gleichzeitig der Retention von Niederschlagswasser dienen. Zudem wird eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz festgesetzt. Der verkehrsberuhigte Bereich wird mit Baumpflanzungen gegliedert und sorgt für eine intensive Durchgrünung des Wohngebiets. Für die Baugrundstücke wird zudem ein Pflanzgebot festgesetzt.

Ver- und Entsorgung, Retention

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem. Das anfallende unbelastete Dach- und Hofwasser wird zentral in das öffentliche Mulden-Rigolen-System abgeleitet. Dort kann es über eine mindestens 30 cm starke belebte Bodenschicht versickern und in den unterirdischen Rigolen zurückgehalten werden. Der Abfluss aus dem Mulden-Rigolen-Element führt in ein konstruktives, unterirdisches Retentionsbecken, das im Bereich der öffentlichen Parkplätze am Gewerbepark angelegt wird, von wo aus es der Vorflut zugeführt wird. Eine Versickerung ist aufgrund der geologischen Gegebenheiten und dem hohen Grundwasserstand nicht möglich. Um den Abfluss zu reduzieren, wird eine Dachbegrünung festgesetzt.

3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen

3.1 Landesentwicklungsplan (LEP)

Friedrichshafen ist im Landesentwicklungsplan (LEP, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2002) als Oberzentrum dargestellt und liegt innerhalb der Entwicklungsachse Friedrichshafen-Ravensburg-Weingarten. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Lachenäcker Erweiterung Ost“ sind keine raumordnerischen Beeinträchtigungen der Kernstadt Friedrichshafen und der umliegenden Gemeinden zu erwarten.

3.2 Regionalplan

Im Regionalplan (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben 1996) ist Friedrichshafen als Bereich mit Siedlungsschwerpunkt ausgewiesen, in dem qualifizierte Arbeitsplätze, ausreichend Wohnfläche für den Eigenbedarf sowie zur Aufnahme von Wanderungsgewinnen zu entwickeln sind. Das Plangebiet liegt außerhalb von Regionalen Grünzügen. Es ist noch als unbebaute Fläche dargestellt. Es liegt nicht in einem schutzwürdigen Bereich für die Landwirtschaft.

3.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan 2015 der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft (VWG) Friedrichshafen-Immenstaad (2006) stellt den überwiegenden Teil des Plangebiets als geplante Mischbaufläche dar. Im südwestlichen Bereich ist eine Wohnbaufläche, am östlichen Randbereich eine Gewerbefläche dargestellt. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist erforderlich und erfolgt im Parallelverfahren (6. Änderung).

Im siedlungsstrukturellen Leitbild des FNP wird als ein Grundsatz die „Ausweisung von Bereichen mit Entwicklungspotentialen, u.a. zur Bereitstellung ausreichender Wohnbauland-Alternativen“ genannt. Das Plangebiet wird als „Bereich mit Entwicklungspotentialen“ dargestellt.

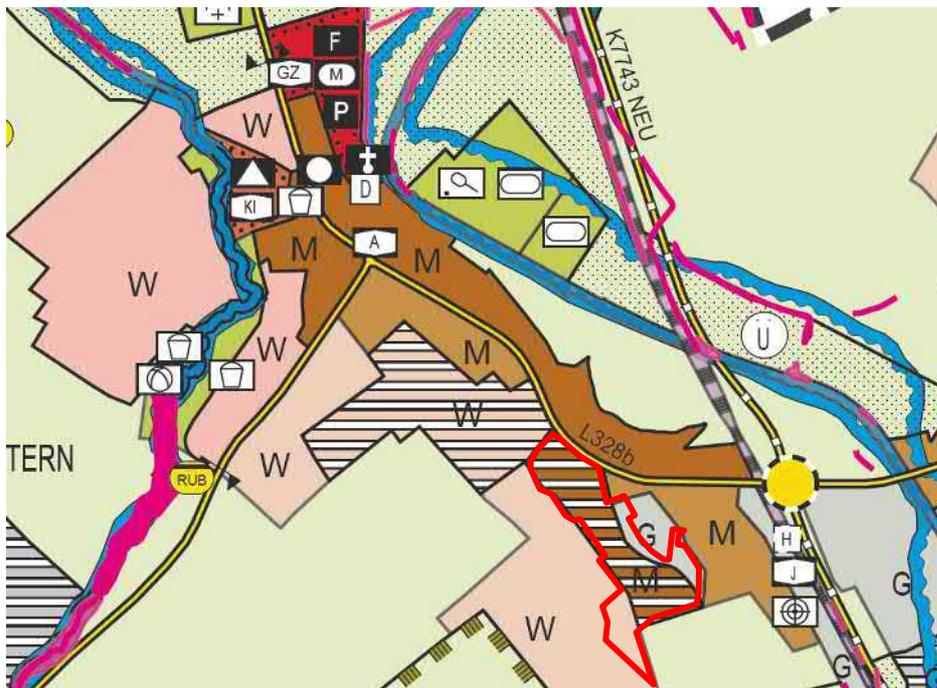


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2015 (unmaßstäblich, VWG Friedrichshafen-Immenstaad 2006)

3.4 Landschaftsplan und Stadtbiotopkartierung

Im Landschaftsplan Friedrichshafen (2004), Karten 20a+b ist die südlich angrenzende Siedlung als Ein- bzw. Zweifamilienhausgebiet mit hohem bis mittlerem Durchgrünungsgrad dargestellt. Nördlich befinden sich dörfliche Ortsteile mit ebenfalls hohem bis mittlerem Durchgrünungsgrad. Nordöstlich grenzt ein Gewerbegebiet mit geringem bis sehr geringem Durchgrünungsgrad an.

Gemäß Landschaftsplan, Kap. 7.1 Siedlungsstruktur und Siedlungsentwicklung sollte „die künftige Siedlungsentwicklung der Stadt Friedrichshafen ... aus gutachterlicher Sicht vorhandene Strukturen stärken und deshalb aufbauend auf § 1 Abs. 5 BauGB folgende stadt- bzw. freiraumstrukturelle sowie landschaftsökologische Grundsätze berücksichtigen“ (hier Auszug der für den Bebauungsplan relevanten Punkte):

- Schwerpunkte erforderlicher Baugebietsentwicklung für Wohnnutzung in den Ortsteilen Kluffern / Efrizweiler ... „in der 2. Reihe“
- Vermeidung einer Zersiedlung der Landschaft

- Einbindung von Baugebietsentwicklungen in die Landschaft
- sparsamer Umgang mit Grund und Boden als nicht vermehrbare Ressource
- Minderung von Konflikten bei Baugebietsentwicklungen durch ökologisch orientierte Anlage und Nutzung von Gebäuden und Baugebieten, z.B. durch Minimierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß, durch Rückhaltung anfallenden Oberflächenwassers, Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, Nutzung regenerativer Energiequellen, Fassaden- und ggf. Dachbegrünung etc.
- Erhalt eines möglichst hohen Anteils begrünter Flächen im öffentlichen und privaten Bereich zur Sicherung klimatischer Funktionen, der Grundwasserneubildung und der Retentionsfunktion sowie zur Bewahrung eines ländlich geprägten Ortsbildes
- Erhalt von Gehölzflächen, Einzelbäumen und hochwertigen Biotopen bei der Feinabgrenzung und Entwicklung der geplanten Baugebiete

Die Streuobstwiese im zentralen Bereich ist als Stadtbiotop Nr. 188 erfasst und wird als schützenswertes Biotop mit hoher Gesamtbedeutung eingestuft (Stadtbiotopkartierung Friedrichshafen 2005: Karte 6 Streuobstbestände, Gemarkung Kluftern).

3.5 Städtebauliche Gesamtkonzeption Kluftern

Leitgedanke der städtebaulichen Planung ist es, das bisher isolierte Wohnquartier Lachenäcker und die Teilflächen des Klufturner Siedlungskörpers zu verknüpfen und an den Ortskern und die Markdorfer Straße anzubinden.

Die gesamte Gebietsentwicklung geht über den Geltungsbereich des Bebauungsplan hinaus und erstreckt sich über 4 Bauabschnitte, die sukzessive und nach Bedarf umgesetzt werden sollen. Ziel ist es, hier insgesamt mittelfristig Wohnraum für mehrere hundert Menschen zu schaffen.

Der Bebauungsplan „Lachenäcker Erweiterung Ost“ bezieht sich zunächst auf den 1. Bauabschnitt (BA I) sowie den südlichen mit Randsignaturen versehenen Bereich, für den bereits durch den bestehenden Bebauungsplan „Lachenäcker“ Planungsrecht besteht (vgl. folgende Abb.).

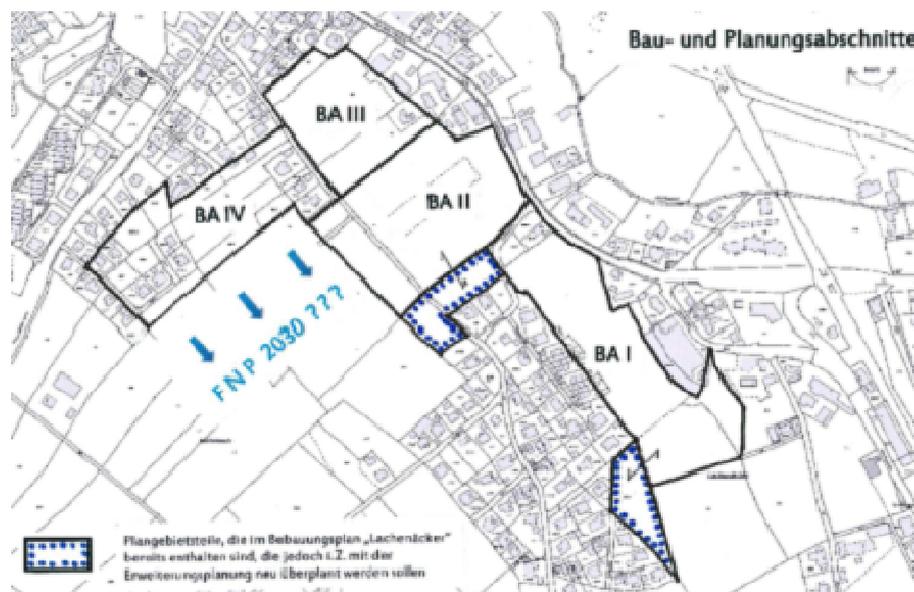


Abb. 5: Geplante Bauabschnitte für die Gesamtentwicklung Kluftern



Abb. 6: Städtebaulicher Entwurf Gesamtgebiet Lachenäcker (2. Überarbeitung, 01.04.2019) mit Geltungsbereich des Bebauungsplans (rot)

Der Siegerentwurf des Architektenwettbewerbs sieht für die Gesamtfläche vorwiegend individuelles Wohnen in Form von Einfamilien- und Doppelhäusern vor. Jedoch sind zur effizienten Gebietsnutzung auch verdichtete Wohnformen in Form von Reihen- und Kettenhäusern sowie Geschosswohnbau geplant. Entlang der Markdorfer Straße sind Wohn- und Geschäftshäuser vorgesehen.

Zudem ist angedacht, im Bauabschnitt I eine Wohn- und Betreuungseinrichtung der Zieglerschen zu verwirklichen.

Das gesamte Baugebiet durchzieht ein Anger als grüne Achse. Dieser verbindet mehrere platzartige Aufweitungen zum Spielen und Verweilen mit dem Quartierplatz im Zentrum der neuen Siedlung und integriert naturnah gestaltete Retentionsflächen.

3.6 Bestehende Bebauungspläne

Ein Teil des Plangebiets östlich des Föhnweges befindet sich innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 707 „Lachenäcker“ (1963).

4 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan (2006) ist für Kluffern eine Bebauung im Bereich Lachenäcker / Hoher Weg vorgesehen. Hier sind insgesamt 4,6 ha als geplante Wohnbaufläche und 2,3 ha als geplante gemischte Baufläche mit Wohnen und Gewerbe dargestellt. Diese beiden Flächenpotenziale sind die letzten noch nicht realisierten Potenziale im Bereich Kluffern und Efrizweiler.

Der Bebauungsplan liegt im Bereich des im FNP auf seine städtebauliche Eignung untersuchten Baugebiets K4 „Lachenäcker Erweiterung Ost“, das als geplante Mischbaufläche dargestellt ist.

Die geplante Bebauung bindet gemäß Flächennutzungsplan das exponiert liegende Baugebiet Lachenäcker an den Siedlungsbereich Kluffern an und verknüpft das Zentrum mit den Teilbereichen des Siedlungskörpers im Osten Klufferns. Da bereits eine Ausweisung im rechtskräftigen Flächennutzungsplan erfolgt ist, kann eine grundsätzliche Standortalternativenprüfung entfallen.

Eine Erschließung der Neubaufläche ist über die umliegenden Straßen gewährleistet.

4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl

In einem Wettbewerbsverfahren wurden im Jahr 2015 drei Architekturbüros beauftragt, städtebauliche Entwürfe für die Erweiterung des Wohnstandorts Lachenäcker in Kluffern zu erstellen. Diese wurden im Rahmen eines Workshopverfahrens unter Einbeziehung der Bevölkerung diskutiert. Ziel des Wettbewerbsverfahrens war die Erstellung einer Gesamtkonzeption und eine geordnete städtebauliche Entwicklung der Flächen.

Auf Basis der Entwicklungsziele der Stadt Friedrichshafen sowie bekannter Nutzungsbedarfe zukünftiger Nutzer wurden durch den Gemeinderat der Stadt Friedrichshafen folgende planerische Vorgaben für den Wettbewerb festgelegt:

- Das Konzept der Zieglerschen ist mit einem Flächenbedarf von 2.000 bis 2.500 qm planerisch zu integrieren.
- Es ist an sinnvoller Stelle ein öffentlicher Freibereich (Grünfläche, Platz) einzuplanen, der die Funktion eines Quartiersmittelpunkts erfüllen kann (Treffpunkt, Aufenthalt, Kinderspielbereich).
- Für den Gewerbepark ist eine Stellplatzfläche mit einer Kapazität von ca. 50 Stellplätzen als Ersatz für eine durch die Planung wegfallende Parkfläche zu schaffen.
- Es ist eine ausreichende Anzahl öffentlicher Parkplätze einzuplanen.
- Ein Standort für eine Heizzentrale ist vorzusehen zur Realisierung einer zentralen (Nah-) Wärmeversorgung
- Eine Retentionsfläche sollte an einer gemäß dem Höhenverlauf geeigneten Stelle vorgesehen werden.
- Das Konzept muss so gestaltet werden, dass es in mehreren Bauabschnitten realisierbar ist.
- Bezüglich der baulichen Dichte sind überwiegend Formen des individuellen Wohnens vorzusehen. Punktuell, z.B. entlang der Markdorfer Straße, sind auch Mehrfamilienwohnhäuser in der bereits vorhandenen Größenordnung denkbar; angestrebter Dichtewert 75 Ew/ha.
- Die Erschließung des neuen Baugebiets erfolgt über eine neue Anbindung zur Bahnhofstraße, über den neu auszubauenden Traubenweg sowie für den BA III ggf. über eine weitere Anbindung an die Markdorfer Straße.

- Der Stellplatznachweis sollte höher angesetzt werden als nach LBO gefordert (z.B. 1,5 Stellplätze / WE).
- Ein bedarfsgerechtes Fuß- und Radwegenetz zur Anbindung an Ortsmitte, Bahnhof und in die freie Landschaft ist vorzusehen.
- Möglichst viele landschaftsprägende Bäume sollten erhalten und planerisch sinnvoll in Grünstrukturen eingebunden werden.

Sieger des Architektenwettbewerbs war das Architekturbüro Wick + Partner aus Stuttgart. Leitgedanke des überarbeiteten Siegerentwurfs ist eine gemischte Wohnbebauung aus sowohl Einfamilien-, Doppelhäusern als auch Mehrfamilienhäusern mit teilweiser gewerblicher Nutzung. Die Mischung unterschiedlicher Wohnformen lässt viel Spielraum für die spätere Bebauung.

Das gesamte Quartier durchzieht ein weitläufiger, grüner Anger, in die mehrere platzartige Aufweitung zum Spielen und Verweilen, ein Quartierplatz sowie eine naturnah gestaltete Retentionsfläche integriert sind.

Der Hohe Weg ist als Rad- und Fußweg sowie für landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge vorgesehen und die S-Kurve des Traubenwegs wird entschärft.

Auf Wunsch des Technischen Ausschusses sowie des Preisgerichts werden noch folgende Überarbeitungen und Optimierungen des Entwurfs erfolgen:

- Verzicht auf Trennung des Fahrrad- und Autoverkehrs auf Erschließungsstraße, dadurch Verringerung der Straßenbreite.
- Bereichsweise dichtere Bebauung, um mehr Wohneinheiten zu ermöglichen
- Konzeption zur Retention von Niederschlagswasser
- Standort für eine dezentrale Energieversorgung

Der überarbeitete Siegerentwurf liegt vor und ist in Abb. 6 dargestellt.

5 Beschreibung der Prüfmethode

5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Die Umweltbelange Mensch (Gesundheit, Wohnen, Erholung), Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen werden im vorliegenden Umweltbericht beschrieben.

Der Untersuchungsraum geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Wasser, Tiere, Klima/Luft und Landschaft über das Plangebiet des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen, Boden sowie kulturelle Güter und Sachgüter ist als Untersuchungsraum der Geltungsbereich des Bebauungsplans ausreichend. Der jeweilige Wirkraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite der Folgen durch die Ausweisung des Wohngebietes, der bestehenden Vorbelastung durch Verkehrsinfrastruktur und Bebauung inklusive der hieraus resultierenden räumlichen Trennung.

5.2 Methodisches Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Der Umweltbericht basiert auf Fachgutachten und vorhandenen Grundlagen (s. Tabelle 1).

Es werden Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Beeinträchtigungen erarbeitet. Die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG werden beachtet und durch entsprechende Schutzmaßnahmen gesichert. Eine allgemeinverständliche Zusammenfassung ermöglicht der Öffentlichkeit, die wesentlichen prognostizierten Umweltwirkungen beurteilen zu können.

Tabelle 1: Datengrundlage und methodisches Vorgehen

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Mensch (Wohnen, Erholung)	
Ortsbegehung (Juni/Nov. 2015) FNP/ Landschaftsplan, VVG Friedrichshafen (2006/2004) Schalltechnisches Gutachten (2019)	<ul style="list-style-type: none"> Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen Ermittlung der Vorbelastungen und der zukünftigen bzw. zusätzlichen Belastung durch Verkehr und Lärm
Pflanzen (Biotop) und Tiere, biologische Vielfalt	
Biotoptypenkartierung (Juni/Nov. 2015) Aktualisierung Zustand der Bestandsbäume (01/2019) Digitale Luftbilder Daten- und Kartendienst der LUBW, online (2016) FNP/ Landschaftsplan, VVG Friedrichshafen (2006/2004) faunistische Erfassungen Vögel, Fledermäuse (Ramos 2015)	<ul style="list-style-type: none"> Ermittlung der Biotoptypen und Beurteilung des Eingriffs nach gemeinsamem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Sigmaringen und Ravensburg (2012) Ermittlung der aktuellen Bedeutung und Empfindlichkeit der Pflanzen, Tiere und Biotoptypen im räumlichen und funktionalen Zusammenhang Beurteilung der biol. Vielfalt und Schutzwürdigkeit Einschätzung des Entwicklungspotenzials der umgebenden Biotopstrukturen Ermittlung geeigneter Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
Boden	
Geologische Karte BW 8322, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (1976) FNP/ Landschaftsplan, VVG Friedrichshafen (2006/2004) Bodengutachten zu Schadstoffen im Oberboden (INGEO 2016)	<ul style="list-style-type: none"> Informationen der umliegenden Untergrund- und Bodenverhältnisse Beurteilung der Bodenfunktionen nach dem gemeinsamen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Sigmaringen und Ravensburg (2013)
Fläche	
Statistisches Landesamt BW Daten- und Kartendienst der LUBW, online (2016) Digitales Luftbild FNP/L-Plan, VVG Friedrichshafen (2006/2004)	<ul style="list-style-type: none"> Beurteilung der Fläche hinsichtlich Nutzungsumwandlung, Zersiedelung, Zerschneidung Berücksichtigung von Innenentwicklungs-Aktivitäten

Oberflächengewässer, Grundwasser	
Daten- und Kartendienst der LUBW, online (2016) FNP/ Landschaftsplan, VWG Friedrichshafen (2006/2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer und des Grundwassers
Klima/Luft	
FNP/ Landschaftsplan, VWG Friedrichshafen (2006/2004) Daten- und Kartendienst der LUBW, online (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere
Landschaft	
Ortsbegehung (Juni/Nov. 2015) Digitale Luftbilder FNP/ Landschaftsplan, VWG Friedrichshafen (2006/2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der prägenden Strukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung • Beurteilung des Eingriffs in das Landschaftsbild nach dem gemeinsamen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Sigmaringen und Ravensburg (2013) • Entwicklung einer angemessenen landschaftlichen Einbindung des Gebietes
Kulturelle Güter und Sachgüter	
Ortsbegehung (Juni/Nov. 2015) FNP/ Landschaftsplan, VWG Friedrichshafen (2006/2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter und Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

5.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen

Es haben sich keine Schwierigkeiten bei der Informationsbeschaffung ergeben.

6 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

6.1 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Für das geplante Vorhaben ist gemäß den Festsetzungen im Entwurf des Bebauungsplans „Lachenäcker Erweiterung Ost“ der Stadt Friedrichshafen (04/2019) folgende Nutzung vorgesehen:

Tabelle 2: Geplante Nutzung im Geltungsbereich

Geplante Nutzung	Fläche in m ²
Allgemeines Wohngebiet	21.070
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (verkehrsberuhigter Bereich, Parken)	5.750
Verkehrsflächen (ohne Verkehrsgrün)	720
Verkehrsgrün	610
Öffentliche Grünflächen (Spielfläche, Retention)	2.940
Summe Fläche	31.090

Tabelle 3: Ermittlung der maximal möglichen Neuversiegelung

BESTAND Nutzung	Fläche (m²)
versiegelte Flächen (Gebäude, gepflasterte Fläche)	685
teilversiegelte Flächen (Wege)	340
Summe	1.025

PLANUNG Nutzung	Fläche (m²)
WA überbaubare Fläche (GRZ 0,4 + 50% Nebenanlagen=60%)	12.642
Verkehrsflächen	720
Verkehrsflächen besonderer Zweckb.	5.750
Summe	19.112

Neuversiegelung (Planung - Bestand)	18.087
--	---------------

Die maximal mögliche Neuversiegelung beträgt rd. 18.090 m² (~ 1,81 ha).

6.2 Wirkungen des Vorhabens

Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen, hervorgerufen durch die Herstellung von Gebäuden und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (meist temporär)
- anlagebedingte Wirkungen durch die Gebäudekubaturen, Versiegelungen und Infrastrukturanlagen (meist dauerhaft)
- betriebsbedingte Wirkungen, die durch den Wohnbetrieb und den damit verbundenen Verkehr entstehen bzw. verstärkt werden (meist dauerhaft)

Nachfolgend werden die voraussichtlichen Wirkungsschwerpunkte dargestellt.

Baubedingte Wirkungen

Wesentliche baubedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus der Bautätigkeit bei der Errichtung der Infrastrukturen und der Gebäude. Das Ausmaß hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitraum der Bautätigkeit ab. Temporär ist für die angrenzenden Wohngebiete mit baubedingt erhöhten Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen zu rechnen.

Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen minimieren.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus der Errichtung von zwei – dreigeschossigen Gebäuden und Nebenanlagen. Dabei kommt es insgesamt zu einer maximalen Neuversiegelung in einem Umfang von rd. 1,81 ha. In den vollversiegelten Bereichen gehen sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft verloren, in teilversiegelten Bereichen werden die Bodenfunktionen stark eingeschränkt. Die Inanspruchnahme der Streuobstwiese mit hohem Struktureichtum stellt eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Pflanzen/Tiere dar. Wirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild ergeben sich durch die Errichtung von mehrgeschossigen Gebäuden angrenzend an bestehende Wohn- und Gewerbebebauung.

Betriebsbedingte Wirkungen

Wesentliche betriebsbedingte Wirkungen sind zu erwarten durch Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen durch die Wohnnutzung und den Verkehr auf den Erschließungsstraßen im Gebiet.

7 Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens

Mit Beginn der Bauphase werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange entstehen und sich in den Gebäuden, der Versiegelung, dem Verkehr und den Lärm- und Schadstoffemissionen langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden nachfolgend beschrieben. Die Auswirkungen der Planung werden auf Grundlage der unter Kapitel 6 beschriebenen Wirkfaktoren beurteilt.

7.1 Menschen

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Erholungsfunktion, Wohnumfeld sowie Gesundheit und Wohlbefinden.

Bevölkerung: Wohnen / Wohnumfeld

Innerhalb des Plangebiets befindet sich an der Markdorfer Straße bzw. am Traubenweg ein Wohngrundstück mit mehreren Gebäuden. Die Streuobstwiese als zentrale unbebaute Freifläche ist nicht durch Wege erschlossen, jedoch öffentlich zugänglich.

Erholung / Gesundheit

Das Plangebiet liegt inmitten von Siedlungsflächen und angrenzend an Straßen. Die Hausgärten der Wohnhäuser dienen der Naherholung. Die lokalen Wanderwege Nr. 5 Rundweg Fischbacher Senke und Nr. 6 Klufturner Panoramaweg queren das Plangebiet. Es besteht keine Sichtbeziehung zum Plangebiet vom Blütenweg aus.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Südwestlich befindet sich das Wohngebiet Lachenäcker, welches ebenso wie die vorhandenen Wohnstandorte im Plangebiet empfindlich hinsichtlich entstehender Lärmemissionen ist. Das Gebiet wird durch einen Wanderweg gequert und besitzt daher für die Erholung eine Bedeutung.

Die privaten Hausgärten haben eine Bedeutung als Wohnumfeld sowie für die Erholungsnutzung der lokalen Bevölkerung (Feierabend- und Wochenenderholung) und sind dementsprechend gegenüber einer Bebauung empfindlich. Die unbebaute Freifläche inmitten von Wohnquartieren, insbesondere die Streuobstwiese, besitzt als grüner Freiraum eine Bedeutung als Wohnumfeld für die Anwohner und ermöglicht wohnqualitätsrelevante Sicht- und Freiraumbezüge.

Der Fußweg im östlichen Plangebiet bildet eine wichtige autofreie Verbindung für den fußläufigen Verkehr innerhalb des Wohngebiets sowie zwischen Bahnhofstraße/ Gewerbepark und Wohngebiet Lachenäcker.

Vorbelastung

Vorbelastungen sind insbesondere in Form von Lärm und Luftschadstoffen aus dem motorisierten Verkehr vorhanden. Gemäß Umgebungslärmkartierung BW 2012 (LUBW) liegt das Plangebiet zwar nicht innerhalb eines Lärmkorridors einer Hauptverkehrsstraße. Die bundesweite Straßenverkehrszählung gibt für das Jahr 2015 jedoch für die Marktdorfer Straße / L328b ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV Mo-So) von 6.293 Kfz/24 h an (Straßenverkehrszentrale BW, 2015). Im Zuge der Verkehrsmediation Kluffern wurden im Jahr 2015 ebenfalls Verkehrszählungen durchgeführt. Die aus den Verkehrszählungen ermittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke betrug sogar 7.800 Fahrzeuge (Quelle: Schalltechnisches Gutachten 2019).

Regelmäßige Lärmbelastungen gehen auch vom Schienenverkehr auf der nördlich liegenden Strecke der Bodenseegürtelbahn zwischen Friedrichshafen und Überlingen aus. Für das Jahr 2025 prognostiziert die DB AG für den Streckenabschnitt Markdorf - Friedrichshafen insgesamt 50 Züge am Tag (6 - 22 Uhr), davon 2 Güterzüge. In der Nacht (22 - 6 Uhr) werden insgesamt 10 Zügen erwartet, davon 2 Güterzüge (Quelle: Schalltechnisches Gutachten).

Der Anwohnerverkehr auf Hohem Weg und Traubenweg trägt untergeordnet zur Lärmvorbelastung bei.

Die umgebenden Wohnsiedlungen sowie der Gewerbepark lassen randliche Störeinflüsse in Form von Lärm und Licht erwarten.

Voraussichtliche Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch das geplante Wohngebiet wird die Versorgung der lokalen Bevölkerung mit Wohnraum verbessert. Für einzelne Anwohner im bestehenden Wohngebiet Lachenäcker kommt es hingegen durch die Veränderung des Wohnumfelds, die Einschränkung von erholungswirksamen Sichtbezügen (Gehrenberg- und Alpenblick) sowie eine möglicherweise verstärkte Beschattung der Wohnungen in den unteren Geschossen zu einer Minderung der Wohnqualität. Auswirkungen auf die Gesundheit sind jedoch auszuschließen.

Die Transpirations- und Filterwirkung der Gehölze sowie die generelle Kühlwirkung der unbebauten Flächen entfallen nach deren Überbauung. Eine lokalklimatische und lufthygienische Verschlechterung mit erhöhten Temperaturen und eine damit einhergehende Belastung der Anwohner durch den Gehölzverlust ist unwahrscheinlich, da in der Umgebung von Kluffern ausreichend klimatisch wirksame Freiflächen zur Verfügung stehen. Eine Minimierung erfolgt durch die Pflanzung von großkronigen Gehölzen in den öffentlichen Grünflächen sowie die Festsetzung einer Dachbegrünung.

Durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf den nordwestlich sowie südöstlich des Plangebiets (BA I) gelegenen Intensivobstplantagen und deren Abdrift sind Schadstoffimmissionen in angrenzende, sensible Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen. Zwischen Obstanlagen und Wohnnutzungen sind daher ausreichende Immissionsschutzabstände einzuhalten, um Gesundheitsgefährdungen durch Abdrift zu vermeiden. Es wird der gängige Abstand von mindestens 20 m zwischen Intensivobstflächen und Baugrenzen eingehalten. Zum Schutz der geplanten Wohnbaufläche am Traubenweg wird aufgrund der Topografie und der Lage der Intensivobstanlage in einer der beiden Hauptwindrichtungen (SW)

zusätzlich eine dichte Heckenpflanzung aus Hainbuche (*Carpinus betulus*) angelegt (Immissionschutzhecke).

Im Südosten und Nordwesten grenzen an das Plangebiet landwirtschaftliche Flächen und Intensivobstanlagen an. Hierdurch kann es zu betriebsbedingten landwirtschaftlichen Emissionen (Lärm, Staubentwicklung, Gerüche, Abgase) kommen, die auf die Anwohner des zukünftigen Wohngebiets einwirken. Um eine Abdrift von Spritzmitteln in das Wohngebiet zu verhindern, wurde im Südosten das Baufenster um 20 m vom Feldrand abgerückt. Im Nordwesten wird als Immissionsschutz eine Hecke gepflanzt.

Durch die Überbauung der Streuobstwiese findet für die derzeitigen Anwohner bezüglich Freizeit und Naherholung, des Wohnumfeldes und der Wohnqualität eine Verschlechterung der lokalen Situation statt.

Die Anliegerstraßen sollten als verkehrsberuhigte Bereiche / Mischverkehrsfläche ausgebildet werden. Ein Durchgangsverkehr sollte zum Schutz der Anwohner vermieden werden.

Im Rahmen der Gestaltung des Wohnquartiers soll gemäß Entwurfskonzeption eine Grünachse mit Anliegerstraße, Fuß- und Radweg mit mehreren aufgeweiteten, vielfältig nutzbaren Binnenräumen entstehen. Die Wanderwegebeziehungen sind zu erhalten.

Während der Bauphase ist mit temporären Lärm-, Staub- und Schadstoffbelastungen durch Baustellenbetrieb auf den angrenzenden Wohngrundstücken zu rechnen.

Im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens (GSB GbR, 05.04.2019) wurde die Möglichkeit zur Ausweisung von Wohnbauflächen bei Lärmeinwirkungen durch Anlagen- und Verkehrslärm auf das Plangebiet untersucht. Auch der Anlagenlärm aus dem Plangebiet durch die vorgesehenen gewerblich genutzten Stellplatzflächen wurde betrachtet. Die Verkehrszunahme aus dem Plangebiet wurde argumentativ beschrieben. Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Anlagenlärm im Plangebiet

Am Tag wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet durch den Anlagenlärm der Schlosserei TESIBA im Norden des Plangebiets flächig überschritten. Es werden Beurteilungspegel über 72,5 dB(A) ermittelt. Im Süden des Plangebiets wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten.

In der räumlichen Situation und aufgrund der hohen und flächigen Überschreitung des Immissionsrichtwerts ist die Errichtung einer Lärmschutzwand als einzige geeignete Maßnahme zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch den Anlagenlärm der Schlosserei einzustufen. Die Lärmschutzwand ist ohne bauliche Lücke an das Betriebsgebäude und die Überdachung der Schlosserei anzuschließen. Die Wand muss eine Länge von 40 m aufweisen. Die Höhe der Lärmschutzwand muss im Bereich der Überdachung mindestens der Höhe der Überdachung entsprechen. Eine Verringerung der Höhe der Lärmschutzwand in Richtung der Markdorfer Straße auf bis zu 1,5 m gewährleistet einen ausreichenden Schallschutz. Die zur Schlosserei zugewandte Wandseite ist absorbierend auszuführen. Die Errichtung der Lärmschutzwand ist planungsrechtlich festzusetzen.

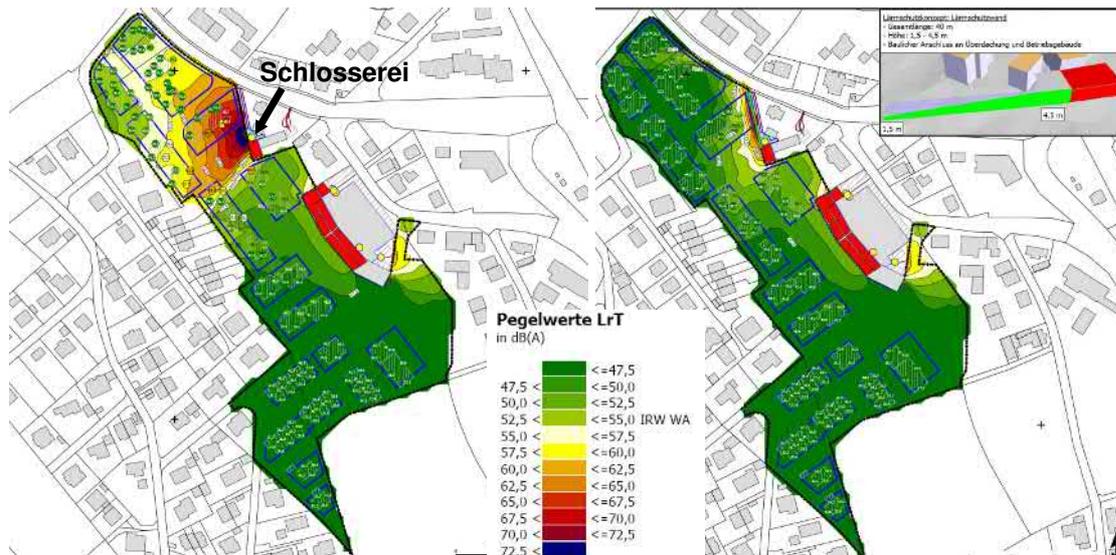


Abb. 7: Anlagenlärm tagsüber im Plangebiet ohne (links) und mit Lärmschutzwand (rechts, hellgrün) – Schallschutzkonzept, Isolienkarte tags (Abbildungen A04 und A05, Schalltechnisches Gutachten, 2019)

Anlagenlärm aus dem Plangebiet

Durch die geplanten gewerblich genutzten Stellplatzflächen am Kultur- und Gewerbezentrum werden im Nachtzeitraum unzulässig hohe Spitzenpegel an den geplanten Wohngebäuden innerhalb des Plangebiets verursacht. Außerhalb des Plangebiets werden die Immissionsrichtwerte und die zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm sowohl tags als auch nachts an der bestehenden schutzwürdigen Wohnnutzung 'Bahnhofstraße 8' eingehalten. Aufgrund der Überschreitung der zulässigen Spitzenpegel an den geplanten Wohngebäuden werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Es wird eine organisatorische Maßnahme in Form einer Beschränkung der südlichen Stellplatzflächen vorgeschlagen (z.B. Einfahrt auf die Stellplatzflächen ab einer definierten Uhrzeit technisch verhindern, dann nur noch Ausfahrten möglich). Auch andere aktive oder organisatorische Maßnahmen, die zur Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel im Nachtzeitraum führen, sind zulässig. Konkrete Anforderungen an die Ausgestaltung der Stellplätze müssen im Baugenehmigungsverfahren bei Vorliegen eines detaillierten Nutzungskonzeptes erarbeitet werden.

Verkehrslärm im Plangebiet

Sowohl am Tag als auch in der Nacht werden die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18.005 von 55 dB(A) bzw. 45 dB(A) im Norden des Plangebiets überschritten. Entlang der Markdorfer Straße werden Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) am Tag und 58 dB(A) in der Nacht ermittelt. Die Orientierungswerte werden um bis zu 13 dB(A) überschritten. Im Süden des Plangebiets werden die Orientierungswerte sowohl tags als auch nachts eingehalten. Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet zwingend erforderlich. Aus schalltechnischer Sicht wird für das Plangebiet die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen, d.h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden empfohlen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile, Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen). Dadurch soll sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.



Abb. 8: Straßenverkehrslärm nachts im Plangebiet (Abb. A09, Schalltechn. Gutachten, 2019)

Die im Plangebiet maßgeblichen Außenlärmpegel liegen zwischen 58 dB(A) im Süden des Plangebiets und 71 dB(A) im Norden des Plangebiets, entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß R'_{wges} der Außenbauteile von 28 bis 41 dB(A) erforderlich. Zusätzlich sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z.B. Schlaf- und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Außenwohnbereiche (Loggien, Terrassen, Balkone) sind so zu errichten, dass ein Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tag nicht überschritten wird. Für die nördlichen Baufenster wird empfohlen, Fenster von Schlafräumen an den der Markdorfer Straße abgewandten Fassadenseiten hin zu orientieren.

Das Schallschutzkonzept wird im Bebauungsplan verbindlich festgesetzt.

Zunahme Verkehrslärm

Durch die Ausweisung des Plangebiets 'Lachenäcker Erweiterung Ost' wird es auf der Markdorfer Straße (L 328b) zu einer Steigerung der Verkehrsstärke kommen (geschätzte Verkehrszunahme: maximal 1.071 Fahrten/24h). Die mit der Entwicklung des Plangebiets verbundene Zunahme des Verkehrslärms wird als nicht wesentlich und somit zumutbar eingeschätzt. Zum Schutz der Anwohner entlang der Markdorfer Straße sollte die Stadt Friedrichshafen die Verkehrs- und somit die Lärmbelastung fortlaufend untersuchen. Bei Erreichen der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht sollten aktive Maßnahmen wie die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h oder der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags ergriffen werden.

7.2 Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

7.2.1 Pflanzen und Biologische Vielfalt

Naturräumliche Lage

Das Plangebiet liegt naturräumlich gesehen in der Einheit 03 Voralpines Hügel- und Moorland, im Bereich der Untereinheit 031 Bodenseebecken.

Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation würde sich langfristig einstellen, wenn der Einfluss des Menschen aufhörte. Die im Plangebiet vorherrschende Waldgesellschaft wäre ein „Waldmeister-Buchenwald“ (LUBW 2013). Auf Grund- oder Stauwasser beeinflussten bzw. örtlich feuchten Standorten würde örtlich Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald, Bergahorn-Eschen-Feuchtwald oder Eschen-Erlen-Sumpfwald stocken.

Die typischen Baum- und Straucharten der o.g. Waldgesellschaft sind bei der Ein- und Durchgrünung des Plangebiets bevorzugt zu verwenden. Auf gebietsheimisches Pflanzmaterial ist dabei zu achten. Gebietsheimische Baum- und Straucharten sind (gemäß „Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg“, LfU 2002).

Charakteristische Baumarten für den Bereich Friedrichshafen sind:

Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Grau-Erle (*Alnus incana*), Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Silber-Pappel (*Populus alba*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Vogelkirche (*Prunus avium*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Silberweide (*Salix alba*), Salweide (*Salix caprea*), Grau-, Purpur-, Fahl-, Mandel-, Korbweide (*Salix*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Bergulme (*Ulmus glabra*)

Charakteristische Straucharten für den Bereich Friedrichshafen sind:

Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Heckenrose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenholunder (*Sambucus racemosa*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Aktueller Zustand / Reale Vegetation (siehe Bestandsplan)

Eine Bestandsaufnahme des Untersuchungsraums mit Biotoptypenkartierung nach dem Schlüssel „Arten, Biotope, Landschaft“ (LUBW 2009) erfolgte im November 2015, eine Aktualisierung im Januar 2019. Ein Bestandsplan mit den vorhandenen Biotoptypen und ihrer Bewertung findet sich im Anhang. Im zentralen Teil des Plangebiets befinden sich eine Obstwiese (33.41) aus Mittelstämmen sowie ein überalterter Streuobst-Hochstammbestand (45.40b, Apfel, Birne, Kirsche). Dieser war bereits im Jahr 2015 aufgrund mangelnder Pflege überwiegend von eingeschränkter Vitalität oder abgehend. Im Ver-

gleich zur ersten Bestandsaufnahme im Jahr 2015 hat sich der Zustand der Bäume aufgrund ausbleibender Pflege weiter verschlechtert, der Totholzanteil hat sich noch erhöht. Im Januar 2019 waren teilweise ganze Teile der Krone aus den alten Obstbäumen herausgebrochen. Viele Bäume, die im Jahre 2015 noch „erhaltungsfähig“ waren, sind mittlerweile als „abgehend“ einzustufen.



Abb. 9: Bestandsaufnahme Streuobstbäume (01/2019)

Ein mit Mädesüß, Rohrkolben und Seggen (35.42) bestandener Entwässerungsgraben (12.61) im zentralen Bereich der Streuobstwiese des Plangebiets ist wasserführend. Benachbarte Wiesenflächen (33.41) sind witterungsabhängig vernässt. Im westlichen Plangebiet befinden sich zwischen Traubenweg und Hohem Weg sowie südwestlich des Hohen Wegs Intensivobstplantagen.

Der südöstliche Teil des Plangebiets wird derzeit als Acker (37.11) genutzt. Entlang des östlichen Gebietsrandes verläuft ein temporärer wasserführender Entwässerungsgraben (12.61), von diesem zweigt ein teilweise verdolter Entwässerungsgraben ab (siehe Abb.9). Auf der mäßig feuchten Fläche zwischen den beiden Entwässerungsgräben hat sich eine sonstige Hochstaudenflur (35.44) mit Dominanz von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) sowie vereinzelt Seggen (*Carex*) entwickelt. Die Hochstaudenflur ist nicht als nach § 33 NatSchG geschützter Biotop einzustufen, da es sich nicht um einen sumpfigen, quelligen oder moorigen Standorten oder einen Standort entlang naturnaher Fließgewässer handelt. Vielmehr hat sich der Bestand vermutlich nach Nutzungsaufgabe auf einer ehemaligen landwirtschaftlichen Fläche als Brachestadium entwickelt.

Südöstlich des Gewerbeparks quert ein geschotterter Wanderweg (60.23) das Gebiet. Hier sind gepflasterte Parkplatzflächen (60.22) vorhanden.

An der Kreuzung Markdorfer Straße/Traubenweg befinden sich gärtnerisch genutzte Wohngrundstücke (60.60) mit Gebäuden (60.10) innerhalb des Plangebiets.

Folgende Biotoptypen wurden u.a. innerhalb des Geltungsbereichs angetroffen:

- Entwässerungsgraben (12.61)
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)
- Gewässerbegleitende Hochstaudenflur (35.42)
- Sonstige Hochstaudenflur (35.44)
- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)
- Streuobstbestand auf mittelw. Biotoptypen (Fettwiese) (45.40b)
- Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)
- Gepflasterte Straße oder Platz (60.22)
- Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)
- Haus- und Ziergärten (60.60)

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die vorliegenden Biotoptypen besitzen aufgrund ihrer Nutzungsintensivität und Strukturvielfalt eine unterschiedliche Bedeutung für die Pflanzenwelt.

Eine lokal **hohe Bedeutung** als Lebensraum für Pflanzen besitzen die extensiv genutzten Streuobstwiesen sowie die Hochstaudenfluren.

Eine **mittlere Bedeutung** kann den Fettwiesen zugewiesen werden.

Die unmittelbar die Einzelhäuser umgebenden kleinflächigen Zier- und Hausgärten sind aufgrund der Freqüentierung und Nutzungsintensivität von **geringer Bedeutung**, ebenso wie die Ackerflächen.

Gebäude und befestigte Flächen haben **keine Bedeutung** als Lebensraum von Pflanzen.

Vorbelastung

Das Plangebiet ist im Bereich der vorhandenen Gebäude und Wege versiegelt. Vorbelastungen der Pflanzenwelt bestehen zudem hinsichtlich der intensiven Nutzung und des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf der Ackerfläche.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt gehen durch die Überbauung der überwiegend extensiv genutzten Hoch- und Mittelstammobstwiesen, der Hochstaudenfluren hochwertige Biotoptypen verloren. Die Überbauung der Ackerfläche ist hingegen von geringer Erheblichkeit, da es sich nicht um einen seltenen oder wertvollen Biotopkomplex oder Lebensraum handelt. Der Entwässerungsgraben am östlichen Plangebietsrand bleibt erhalten und wird zum Erhalt festgesetzt.

Zur Umsetzung des Bebauungsplans werden umfangreiche Rodungen notwendig sein. Es handelt sich um überalterte Streuobsthochstämme sowie um ältere Halbstämme. Eine Baumkartierung der Obstwiesen mit Einschätzung der Wertigkeit und Vitalität erfolgte im Frühjahr 2015 und wurde im Januar 2019 aktualisiert (siehe Abb. 9 und Fotodokumentation).

Auf den öffentlichen Grünflächen werden zahlreiche heimische Laubbäume gepflanzt und auch für die privaten Grundstücke ein Pflanzgebot festgesetzt. Die flächige Dachbegrünung dient ebenfalls der Schaffung neuer Biotopstrukturen.

Ein Erhalt von Bestandsbäumen auf öffentlichen Grünflächen wurde geprüft. Es können jedoch keine Bäume zum Erhalt festgesetzt werden, da die im Bereich der späteren Grünflächen vorhandenen Bäume eingeschränkt vital, abgehend oder bereits abgestorben und damit langfristig nicht erhaltensfähig sind. Da Spielplatzflächen, Aufenthaltsbereiche und Fußwege angrenzen, können aus Sicherheitsgründen angesichts des drohenden Astbruches Bäume mit verminderter Vitalität nicht erhalten werden. Im Bereich der Retentionsflächen ist zum anderen aufgrund der Bodenarbeiten (Mulden-Rigolen-System) ebenfalls kein Baumerhalt möglich. Bei der Ausbildung der Retentionsmulden würde deutlich in den Wurzelbereich der Bäume eingegriffen, so dass diese nicht erhalten werden können. Der Raum für ein Abrücken der Mulde von den Bäumen ist nicht gegeben und wäre mit einer deutlichen Verringerung des Retentionsvolumens verbunden.

Die totholz- und höhlenreichen, mit Efeu überwucherten Bäume sind zwar derzeit aus artenschutzfachlicher Sicht noch von hoher Bedeutung, würden jedoch mittelfristig absterben und als Lebensraum verloren gehen. Überalterte Obstbäume können aus Sicherheits- und gestalterischen Gründen inmitten eines Wohnquartiers nicht erhalten werden.

Zwei vitale Bestandsbäume in den privaten Grundstücken außerhalb der Baufenster werden zum Erhalt empfohlen und sind im Grünordnungsplan dargestellt. Sie können auf das festgesetzte Pflanzgebot angerechnet werden.

7.2.2 Tiere und Artenschutz

Im Jahr 2015 wurden faunistische Untersuchungen der Vogelwelt sowie von Fledermäusen durchgeführt. Die strukturreiche, extensiv genutzte Streuobstwiese mit ihren überalterten Obstbäumen stellt ein Bruthabitat für mehrere wertgebende Vogelarten, wie den streng geschützten Grünspecht, sowie ein bedeutsames Jagdgebiet für die vier vorkommenden Fledermausarten dar. Hinweise auf Vorkommen von streng geschützten Reptilien- oder Amphibienarten ergaben sich hingegen nicht.

Um bei Rodung des Streuobstbestandes das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 3 BNatSchG zu vermeiden sowie zum langfristigen Erhalt der Populationen, wurde eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF) durchgeführt. Es handelt sich um die Sicherung und Aufwertung eines pflegebedürftigen Streuobstbestandes im Umfeld.

Bei Umsetzung der CEF-Maßnahme sowie der artenschutzfachlich relevanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (s. Kap. 9.4) ist für die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien sowie Wirbellose nicht zu erwarten, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten. Ein Ausnahmeverfahren gem. § 45 (8) BNatSchG ist nicht erforderlich.

Für Details zu den Untersuchungsergebnissen wird auf das **faunistische Gutachten mit artenschutzrechtlicher Prüfung im Anhang IV** verwiesen.

7.2.3 Schutzgebiete und geschützte Biotope

Schutzgebiete oder ausgewiesene geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden bzw. grenzen auch nicht direkt an. Flächen des Fachplans landesweiter Biotopverbund werden durch den Bebauungsplan nicht tangiert. Gebiete von internationaler bzw. gemeinschaftlicher Bedeutung sind im Plangebiet bzw. dessen Umfeld nicht vorhanden.

7.3 Fläche

Entsprechend der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und den Umweltzielen der Bundesregierung soll der Flächenverbrauch auf kommunaler Ebene insbesondere für Siedlung und Verkehr deutlich gesenkt werden. Laut statistischem Landesamt Baden-Württemberg (Online-Abfrage¹ 24.01.2019) waren im Jahre 2017 bereits 29,9 % der Bodenfläche der Gemeinde Friedrichshafen durch Siedlungs- und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Dies liegt weit über dem Landesdurchschnitt von 14,6 %. Die Bevölkerungsdichte in FN lag 2017 bei 859 Einwohner/km² und damit ebenfalls deutlich höher als der Landesdurchschnitt (309 EW/km²). Die Bevölkerungsdichte in FN nimmt seit Jahrzehnten jährlich überdurchschnittlich stark zu, was mit einem entsprechenden Angebot an Arbeitsplätzen und einem Bedarf an Wohnraum korreliert.

Ein grundsätzliches Ziel der Bauleitplanung besteht darin, Umweltressourcen sparsam und effizient zu nutzen (Bodenschutzklausel nach §1a Abs. 2 BauGB). Die Eignung der Fläche für die Ausweisung als Wohnbaufläche wurde bereits auf der Ebene der Flächennutzungsplanung festgestellt. Die rd. 31.100 m² große Fläche ist von drei Seiten von Siedlungen und Straßen umgeben und wird derzeit z.T. inten-

¹ <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/>

siv landwirtschaftlich, z.T. extensiv genutzt. Sie besitzt neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft eine hohe lokale Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und als Wohnumfeld der angrenzenden Wohnsiedlungen. Sonstige Nutzungsansprüche an die Freifläche sind nicht bekannt. Wichtige Flächen mit übergeordneter, d.h. regionaler Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Natur und Landschaftshaushalt gehen nicht verloren.

Die Fläche grenzt an mehreren Seiten unmittelbar an Wohnsiedlungen bzw. Straßen. Weite, durch Straßen und Siedlungen unzerschnittene Flächen sind nicht betroffen. Die Umsetzung des Vorhabens trägt nicht zur Zersiedelung bei, eher zur Entwicklung kompakter Siedlungsstrukturen.

Infolge der Planung werden rd. 6.600 m² der landwirtschaftlichen Ackernutzung entzogen. Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung v.a. daraus, dass im unmittelbaren Anschluss an bebaute und erschlossene Siedlungsflächen die bestehende Infrastruktur in ökonomischer Weise mitgenutzt werden kann. Der Flächenausweisung steht ein konkreter und absehbarer Wohnbedarf gegenüber. Möglichkeiten der Flächeneinsparung und des Bodenschutzes sind bei der Bauplanung und -ausführung zu berücksichtigen (z.B. Lagerflächen, Baustelleneinrichtung, Baustraßen).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die 3,1 ha große Fläche des Plangebiets wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt und besitzt neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere eine Bedeutung als Wohnumfeld für das angrenzende Wohngebiet.

Vorbelastung

Die Landschaft um Kluffern ist als kleinteilig und relativ stark zerschnitten einzustufen. Weite, durch Straßen und Siedlungen unzerschnittene Flächen sind im Umfeld nicht mehr vorhanden. Zahlreiche Nutzungen stellen Ansprüche an die wenigen verbliebenen Freiflächen, insbesondere Landwirtschaft, Naherholung und Arten- und Biotopschutz.

Voraussichtliche Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Infolge der Planung werden insgesamt ca. 6.600 m² noch nicht überplanter Ackerfläche der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Zudem geht eine mit Streuobstbäumen bestandene Wiese als Abstandsfläche zwischen Wohnen und Gewerbe verloren.

Alle bisherigen Flächenpotenziale zur Schaffung von Wohnraum im Bereich Kluffern und Efrizweiler sind ausgenutzt, es existieren lediglich einige wenige Baulücken, die sich in Privatbesitz befinden. Vor diesem Hintergrund soll die abschnittsweise Entwicklung der noch im FNP vorhandenen Potenzialflächen im Bereich Lachenäcker/Hoher Weg erfolgen.

Nutzbare Flächenpotenziale der Innenentwicklung werden durch die Stadt Friedrichshafen derzeit u.a. im Rahmen des Bebauungsplans „Dornierquartier“ aktiviert. Weitere planungsrelevante Flächen für die Wiedernutzbarmachung stehen derzeit nicht zur Verfügung, um den Wohnbauflächenbedarf zu decken.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten. Die Fläche wird ausgewogen und städtebaulich qualitativ hochwertig entwickelt. Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung v.a. daraus, dass verdichtete Wohnformen wie Kettenhäusern und Geschosswohnungsbau zulässig sind und die Fläche im unmittelbaren Anschluss an Siedlungsflächen liegt. Somit kann die bestehende Infrastruktur in ökonomischer Weise mitgenutzt werden kann.

Der Flächenausweisung steht ein konkreter und absehbarer Bedarf gegenüber. Die zulässigen, abgestuften Gebäudehöhen ermöglichen ein effizientes, flächensparendes Bauen. Die Grünflächen wurden als Durchgrünung des Quartiers im zentralen Bereich angeordnet.

Möglichkeiten der Flächeneinsparung auf der Ebene der Bebauungsplanung ausgeschöpft. Empfohlen wird die Errichtung von Tiefgaragen anstelle flächiger Parkplätze.

Weitere Möglichkeiten der Flächeneinsparung und des Bodenschutzes sind bei der Bauplanung und -ausführung zu berücksichtigen (z.B. Lagerflächen, Baustelleneinrichtung, Baustraßen). Die erforderlichen externen Kompensationsmaßnahmen tragen nicht zum weiteren Verbrauch an Ackerfläche bei, da es sich um Aufwertungen bestehender Biotope handelt.

7.4 Geologie und Boden

Als geologischer Untergrund sind im Plangebiet Böden des Jungmoränenhügellands vorhanden, aus denen sich Parabraunerden gebildet haben (Karten 3 bis 8: Boden, Landschaftsplan VVG Friedrichshafen-Immenstaad 2004). Gemäß Bodengutachten (INGEO 2016) setzt sich der Oberboden wie folgt zusammen: Schluff, sandig, schwach feinkiesig bis schwach tonig, humos. Im Plangebiet befinden sich keine Anzeichen für Bodendenkmale aus der Vor- und Frühgeschichte oder der Mittelarchäologie.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Bodenfunktionswerte nach Heft 23 LUBW liegen für den überwiegenden Teil des Plangebiets, d.h. für die unbebauten Flurstücke vor.

Die Lehmböden (L4D, L1a2) im Plangebiet besitzen insgesamt eine hohe Leistungsfähigkeit ihrer Bodenfunktionen. Sie sind von mittlerer bis hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, weisen gute Filter- und Puffereigenschaften auf und sind dadurch wenig empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist hoch, die Acker- und Grünlandzahlen liegen bei 60–74. Das Plangebiet befindet sich in einem Bereich, der gemäß „ökologischer Standorteignungskarte von Teilräumen der Region Bodensee-Oberschwaben“ eine gute bis sehr gute Standorteignung als Acker und Sonderkultur besitzt.

Tabelle 4: Bedeutung der Bodenfunktionen

Bodenfunktion	Bedeutung im Plangebiet	
	L4D	L1a2 (kleinflächig, am Traubenweg)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	2 (mittel)	3 (hoch)
Filter und Puffer für Schadstoffe	3 (hoch)	3 (hoch)
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	3 (hoch)	3 (hoch)
Standort für natürliche Vegetation	keine hohen bis sehr hohen Bewertungen bzw. keine Angaben	

Vorbelastung

Im Flächennutzungsplan (2006) sind für das Plangebiet keine Altlasten dargestellt.

Das Plangebiet ist im Bereich der vorhandenen Gebäude und Wege versiegelt. In versiegelten Bereichen sind die Bodenfunktionen vollständig verloren gegangen.

Weitere Vorbelastungen des Bodens sind durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in der Intensivobstplantage denkbar. Im Rahmen eines Bodengutachtens (INGEO Mayle & Zimmermann, Mai 2016) wurden Beprobungen des Oberbodens sowohl in der Intensivobstplantage als auch in der Halbstammobstwiese an der Markdorfer Straße durchgeführt. Auf beiden Flächen wurden keine erhöhten Schadstoffgehalte nachgewiesen. Sowohl die Vorsorgewerte für Schwermetalle und PAK, als auch die Prüfwerte für Organochlorpestizide wurden eingehalten. Es besteht somit kein Verdacht, dass von dem untersuchten Oberboden eine Gefahr für den Menschen durch direkten Kontakt mit Bodenmaterial ausgeht. Der Oberboden beider Flächen ist frei verwertbar.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch Überbauung und Versiegelung auf bis zu 1,81 ha (GRZ 0,4 zzgl. 50 % Überschreitung durch Nebenanlagen) gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Da es sich um hochwertige Böden hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit sowie der Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe handelt, wird der Eingriff in das Schutzgut Boden als erheblich eingestuft. Durch Erdbewegungen im Rahmen der Bautätigkeiten wird der Aufbau der Bodenschichten gestört, so dass davon auszugehen ist, dass auch die nicht versiegelten Böden in ihrer Struktur verändert werden. Die Auswirkungen werden minimiert durch die Festsetzung einer flächigen Dachbegrünung und die Verwendung offenporiger Beläge.

7.5 Wasser

Grundwasser

Das Plangebiet liegt im Bereich von Quartären Becken- und Moränensedimenten, die als Grundwassergeringleiter fungieren.

Oberflächengewässer

Innerhalb der Streuobstwiese sowie am Ostrand des Geltungsbereichs verlaufen Entwässerungsgräben.



Abb. 10: Gewässernetz im südöstlichen Plangebiet (blau = Entwässerungsgräben, braun = verdotter Gräben),
Quelle: LRA Bodenseekreis

Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutz-, Quellschutz- und Überschwemmungsgebieten.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Bodengesellschaft im Plangebiet (Parabraunerden) hat eine hohe Bedeutung als Schutz der Deckschichten bezüglich Schadstoffeinträgen ins Grundwasser. Die Grundwasserneubildungsrate wird als mittel eingestuft (Karte 9: Grundwasserneubildung/ Sickerwasserrate und Karte 10: Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung, Landschaftsplan VVG Friedrichshafen-Immenstaad 2004).

Die Gräben sind von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Grundwassers sind nicht bekannt.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die maximale zulässige Neuversiegelung von 1,81 ha ist keine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate zu erwarten. Das anfallende unbelastete Regenwasser wird im Gebiet über die Dachbegrünung und Retentionsanlagen zurückgehalten und dem natürlichen Wasserkreislauf wiederzugeführt. Es erfolgt keine Vermischung mit Abwässern. Der Gräben bleiben erhalten bzw. werden in die Retentionsanlagen integriert.

7.6 Klima / Luft

Die Jahresdurchschnittstemperatur in Friedrichshafen ist mit 9,2°C relativ warm, die jährlichen Niederschlagsmengen sind mit 1.023 mm vergleichsweise hoch (Quelle: DWD, Station FN-Unterraderach, langjährige Mittelwerte 1981 - 2010). Das Lokalklima zeichnet sich durch milde Winter und mäßig warme Sommer aus. Hauptwindrichtungen sind Nordost und Südwest.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die unbebauten Freiflächen fungieren als lokale Kalt- und Frischluftentstehungsflächen und besitzen eine geringe klimatische Ausgleichsfunktion für die angrenzende lockere Siedlungsstruktur. Durch die geringfügig nach Nordosten geneigte Hanglage ist ein Kaltluftabfluss Richtung Markdorfer Straße/Bahnhofstraße denkbar. Nördlich verläuft der Gewässerlauf der Brunnisach, der als übergeordnete Kaltluftabflussbahn dient. Es besteht insgesamt eine geringe lokalklimatische Empfindlichkeit gegenüber der geplanten Bebauung, da im Umfeld noch großräumige unbebaute Freiflächen vorhanden sind.

Vorbelastung

Vorbelastungen der Luftqualität sind im unmittelbaren Umfeld der Intensivobstanlagen durch Einsatz von Spritzmitteln denkbar.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Bezüglich des Lokalklimas geht durch die Rodung der Obstbäume eine innerörtliche Frischluftentstehungsfläche verloren, die jedoch von geringer Bedeutung für die Durchlüftung und den Temperaturausgleich umliegender Wohnquartiere ist. Die Neuversiegelung kann mittelfristig zu einer Erhöhung der Aufheizung und Wärmeabstrahlung führen. Durch die geplante Ausbildung eines durchgehenden grünen Angers bleibt die Durchgängigkeit der Fläche für die hangabwärts fließende Luft erhalten.

Die Luftqualität wird sich möglicherweise durch die Luftschadstoffe aus dem motorisierten Verkehr der hinzukommenden Bewohner im Vergleich zur bestehenden Vorbelastung geringfügig verschlechtern. Der zunehmende Zu- und Abfahrtverkehr verursacht voraussichtlich auf den Erschließungsstraßen, insbesondere an der Einmündung des Traubenwegs in die Markdorfer Straße eine Erhöhung der Schadstoffemissionen, da sich hier eine der Hauptein- und -ausfahrten zum Wohnquartier befindet. Die dortige Verkehrsbelastung wird durch die Schaffung einer weiteren Hauptzufahrt von der Bahnhofstraße sowie einer privaten Zufahrt für das Wohnprojekt der Zieglerschen von der Markdorfer Straße aus minimiert.

Durch geplante Durchgrünung des Gebiets sowie die flächige Dachbegrünung kann die Beeinträchtigung des Lokalklimas minimiert und zur Klimaanpassung im Siedlungsraum beigetragen werden.

7.7 Landschafts-/Ortsbild

Das Plangebiet ist charakterisiert durch alte Obstwiesen im zentralen Teil, Ackerflächen und randlicher Einzelhausbebauung mit großen Hausgärten.

Trotz seiner leicht hängigen Lage besteht nur im nahen Umfeld des Plangebiets ein Sichtbezug zur freien Landschaft. Das Plangebiet ist von den Anliegerstraßen, Fußwegen sowie den umliegenden Siedlungsgebieten aus östlicher und teils aus südlicher Richtung einsehbar. Von mehreren Seiten ist das Gebiet umgeben von Siedlungen oder Intensivobstplantagen. Weiterführende Sichtbezüge bestehen nur punktuell vom höhergelegenen Gelände außerhalb des Plangebiets in Richtung Gehrenberg. Blickbeziehungen in die freie Landschaft sind durch die umliegenden 2 bis 3 m hohen Intensivobstanlagen und Siedlungen stark eingeschränkt (s. Plan 1729/3 Landschaftsbildanalyse).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Plangebiet hat aktuell eine mittlere Bedeutung für das Landschafts- und Ortsbild, da einerseits ausgedehnte Obstwiesen als ortsbildprägende Elemente vorhanden sind, es andererseits von Siedlungen umgeben und nur wenig einsehbar ist. Im Nahbereich ist die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben hoch, großräumig besteht jedoch nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Bebauung, da keine bedeutsamen weiten Blickbeziehungen bestehen.

Vorbelastung

Optische Vorbelastungen bestehen durch die im Plangebiet und seiner Nachbarschaft vorhandenen Wohnhäuser, Straßen und Wege. In der Umgebung sind Geschosswohnungs- und Gewerbebauten vorhanden.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Veränderungen für das Landschafts- bzw. Ortsbild ergeben sich durch die Errichtung neuer Baukörper in einem von Gewerbebauten, Geschosswohnungsbau und Ein- und Mehrfamilienhäusern umgebenen Gebiet. Mit der Streuobstwiese geht eine ortsbildprägende Struktur mit geringer Fernwirkung verloren. Eine relevante Minimierungsmaßnahme für das Ortsbild ist Höhenstaffelung der Gebäude in Anpassung an den Geländeverlauf sowie die angemessene Ein- und Durchgrünung des Gebiets. Zur Begrenzung der möglichen Gebäudehöhen wurden im Bebauungsplan Festsetzungen getroffen, die sich am angrenzenden Gebäudebestand sowie der bestehenden Topographie orientiert. So sind nur in den tiefergelegenen Bereichen nahe der Markdorfer Straße Gebäudehöhen von bis zu 15 m zulässig. Im restlichen Gelände werden die Firsthöhen auf 8 bzw. 10,5 m beschränkt.

7.8 Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter

Im Plangebiet befinden sich nach aktuellem Kenntnisstand keine Boden-, Bau- und Kunstdenkmale (Landschaftsplan VVG Friedrichshafen-Immenstaad 2004). Sollten im Zuge von Erdarbeiten archäologische Fundstellen (z.B. Mauern, Gruben, Brandschichten) angeschnitten oder Funde gemacht werden (z.B. Scherben, Metallteile, Knochen etc.), ist das Regierungspräsidium Tübingen, Referat 25 Denkmalpflege, unverzüglich zu benachrichtigen. Auf § 20 Denkmalschutzgesetz (DSchG) wird verwiesen.

Sachgüter

Sachgüter bilden die Gebäude und Infrastrukturanlagen im Plangebiet, welche Bestandsschutz genießen. Der westliche Teil des Plangebiets wird als Obstwiese, der östliche Teil als Acker landwirtschaftlich genutzt. Durch die Überbauung gehen sehr fruchtbare Böden (Ackerzahl 60-74) verloren, die als gute bis sehr gute landwirtschaftliche Flur (Vorrangflur 1) eingestuft sind. Tatsächlich als Ackerland genutzt und noch nicht mit einem Bebauungsplan überplant sind hingegen nur rd. 6.600 m².

7.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen und Sekundärwirkungen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen. Es sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Mensch, Landschaftsbild sowie Pflanzen/ Biotope und Tiere zu erwarten. Die Rodung einer strukturreichen, alten Streuobstwiese führt zu einer Veränderung des lokalen Ortsbildes, zum Lebensraumverlust für Pflanzen- und Tierarten sowie zu einer Beeinträchtigung der Wohnqualität der Anwohner. Die Überbauung von Freiflächen am Siedlungsrand führt zur Veränderung von Blickbeziehungen und mindert den Erholungswert der Landschaft für die lokale Bevölkerung.

Für die Schutzgüter ist durch die möglichen, sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen mit keinen zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen, die nicht bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt wurden.

Sekundärwirkungen: Die Fortsetzung der Wohnbaufläche in Richtung Nordwesten im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs Gesamtgebiet Lachenäcker und damit eine Ausdehnung der Wohnbebauung in bisher unbebaute Gebiete wird durch die Realisierung des Bebauungsplanes befördert.

Die vorgesehene Rodung und Überbauung der überalterten Streuobstwiese im Plangebiet, die als Lebensraum für geschützte Arten dient, führte zur dauerhaften Sicherung und Aufwertung einer im Bestand bedrohten Streuobstwiese im Umfeld (positive Sekundärwirkung).

8 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Realisierung des Bebauungsplans „Lachenäcker Erweiterung Ost“ führt zu einer grundlegenden und dauerhaften Überformung der bisher unbebauten Flächen mit all ihren Funktionen. Bei Durchführung der Planung werden sich die oben genannten Auswirkungen auf die Umweltbelange einstellen.

Am erheblichsten stellt sich der dauerhafte Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung sowie die Überbauung der artenschutzfachlich bedeutsamen Streuobstwiese dar. Mit dem alten Streuobstbestand gehen hochwertige Lebensräume für Tiere und Pflanzen verloren. Im Gegenzug wurde eine überalterte, private Streuobstwiese, die voraussichtlich mittel- bis langfristig aufgrund mangelnder Nutzung gerodet worden wäre, durch die Stadt als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme gesichert und durch Pflege und Nachpflanzungen als Lebensraum erhalten und aufgewertet.

8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf den Ackerflächen weitergeführt. Im Bereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 707 „Lachenäcker“ könnte ein Wohngebiet entwickelt werden.

Die stark überalterte Streuobstwiese mit ihren totholz- und höhlenreichen, mit Efeu überwucherten Bäumen ist zwar derzeit aus artenschutzfachlicher Sicht noch von hoher Bedeutung, würden jedoch ohne Pflege mittelfristig absterben und als Lebensraum verloren gehen. Nur bei einer entsprechenden raschen Erstpflege und Nachpflanzung von jungen Obstbäumen könnte die Fläche als Teil des Streuobstgürtels um Kluffern sowie langfristig als Lebensraum für wertgebende Tierarten erhalten bleiben.

Die Zersplitterung der Siedlungsteile in Kluffern bliebe bestehen. Der lokale Bedarf an Wohnungen müsste auf anderen Flächen im Stadtgebiet Friedrichshafen gedeckt werden, welche möglicherweise städtebaulich und landschaftlich weniger geeignet sind.

9 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation erheblicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 1 BNatSchG werden folgende Maßnahmen durchgeführt.

9.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1 Fachgerechter Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall

Maßnahme

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial ausgeschlossen sind. Werden im Zuge der Bauarbeiten wider Erwarten stoffliche Bodenbelastungen angetroffen, so ist unverzüglich das Amt für Wasser- und Bodenschutz des Landratsamtes Bodenseekreis zu benachrichtigen. Unbrauchbare und/oder belastete Böden sind von verwertbarem Bodenaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder geordneten Entsorgung zuzuführen.

Begründung

Schutz von Boden und Grundwasser vor Stoffeinträgen

Festsetzung

Hinweis im Bebauungsplan

V2 Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit

Maßnahme

Die Rodung von Gehölzen ist außerhalb der Vogelbrutzeit, also vom 01. Oktober bis zum 29. Februar, auszuführen.

Begründung

Schutzgut Tiere:

Vermeidung der Beeinträchtigung oder Tötung von brütenden Vögeln und Zerstörung von Brutplätzen (§ 44 BNatSchG)

Festsetzung

Hinweis im Bebauungsplan i. V. m. § 39 und 44 BNatSchG, Aufnahme als Nebenbestimmung in die Baugenehmigung²

² Da eine Festsetzung von zeitlichen Regelungen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB aufgrund des fehlenden bodenrechtlichen Bezugs nicht möglich ist, erfolgt die Aufnahme der artenschutzfachlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen als Hinweis im Bebauungsplan. Zwingend sollten diese Maßnahmen dann jedoch als Nebenbestimmung zur Baugenehmigung aufgenommen werden.

V3 Schutz von Fledermäusen bei Rodung von Bäumen

Maßnahme

Rodung von Gehölzen in den Wintermonaten mit vernachlässigbar geringer Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Fledermäusen in den Spalten / Höhlen, d.h. zwischen 01. November und 28. / 29. Februar.

Begründung

Schutzgut Pflanzen & Tiere: Vermeidung der Tötung von Fledermausindividuen und der Zerstörung von Quartieren, Vermeidung von Verbotstatbeständen (§ 44 BNatSchG)

Festsetzung

Hinweis im Bebauungsplan i. V. m. § 39 und 44 BNatSchG, Aufnahme als Nebenbestimmung in die Baugenehmigung

V4 Erhalt wertgebender Bäume auf Privatgrundstücken (Empfehlung)

Maßnahme

Die im Grünordnungsplan vermerkten vitalen Laubbäume auf den privaten Wohngrundstücken am Rande der Baufenster sollten erhalten und vor baubedingten Beschädigungen geschützt werden. Sie können für die Maßnahme M8 (Pflanzgebot) angerechnet werden. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ ist zu beachten.

Anzahl: 2 Stck.

Begründung

Schutzgut Pflanzen & Tiere: Erhalt von vitalen, erhaltenswürdigen Bäumen als Teils des ehemaligen Streuobstbestandes, Erhalt der Habitatfunktionen für Tiere (Vögel, Kleinsäuger) als Brut-, Rückzugs- und Nahrungsraum, Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und Verbotstatbestände für Vögel und Fledermäuse (§ 44 BNatSchG)

Schutzgut Klima/Luft: Schattenspender, Schadstoff-/Staubfilter, Transpiration, Verringerung der thermischen Belastung durch Aufheizung

Schutzgut Landschaftsbild: Erhalt landschaftsbildprägender Strukturen, sofortige Durchgrünung des Wohngebiets

Festsetzung

Hinweis im Bebauungsplan

9.2 Minimierungsmaßnahmen

M1 Schutz des Oberbodens

Maßnahme

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG), insbesondere auf § 4, wird hingewiesen. Überschüssiger Bodenaushub ist, seiner Eignung entsprechend, einer Verwertung zuzuführen. Beim Umgang mit dem Bodenmaterial, das zu Rekultivierungszwecken eingesetzt werden soll, ist die DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten. Im Bereich von Retentionsflächen und Versickerungsanlagen sowie sonstiger Freiflächen dürfen Bodenarbeiten nur mit Kettenfahrzeugen mit einem maximalen Bodendruck von 4 N/cm² durchgeführt werden. Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Eingetretene Verdichtungen im Bereich unbebauter Flächen sind nach Ende der Bauarbeiten zu beseitigen.

Begründung

Schutzgut Boden: weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen, Schutz vor Erosion und Verunkrautung

Festsetzung Hinweis im Bebauungsplan

M2 Verwendung offenporiger Beläge

Maßnahme

Wege, Stellplätze, Garagen- und Stellplatzzufahrten sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen (z.B. in Splitt verlegte Pflasterungen mit Fuge, Drainfugenpflaster, Rasengittersteine, Kiesflächen, Schotterrasen etc.).

Begründung

Schutzgut Boden: Teilerhalt der Bodenfunktionen, Minimierung der Eingriffe in den Bodenhaushalt

Schutzgut Wasser: Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses (insbesondere bei Starkregenfällen)

Schutzgut Klima/
Luft: Verringerung der thermischen Belastung durch Aufheizung

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M3 Retention von unbelastetem Niederschlagswasser

Maßnahme:

Das anfallende unbelastete Dach- und Hofwasser ist auf den privaten Grundstücken zu verwenden bzw. zentral in das vorgesehene öffentliche Mulden-Rigolen-System abzuleiten. Es ist in Mulden über eine mindestens 30 cm starke belebte Bodenschicht zu versickern und in den unterirdischen Rigolen zurückzuhalten. Der Abfluss aus dem Mulden-Rigolen-Element führt in ein konstruktives Retentions-

becken, von wo aus es der Vorflut zugeführt wird. Die Mulden sind flach und naturnah zu gestalten und zu pflegen, sodass keine Sicherungs- bzw. Einfriedungsmaßnahmen erforderlich werden.

Hinweis: Die Anlage von Zisternen zur Nutzung des Regenwassers als Brauchwasser (Gartenbewässerung, Toilettenspülung etc.) wird empfohlen.

Begründung:

Schutzgut Wasser: Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Schutz der Vorfluter vor hohen Wassereinträgen bei Starkregenereignissen.

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 16 und Nr. 20 BauGB

M4 Anbringen von Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (Empfehlung)

Maßnahme

Zur Verbesserung des Brutplatzangebots für Vögel sollten an geeigneten Bestandsbäumen, Garagen oder Schuppen im Geltungsbereich Nistkästen mit artspezifischen Lochgrößen für Höhlenbrüter (z.B. Meisen, Sperlinge, Star) oder Halbhöhlenbrüter (z.B. Hausrotschwanz, Bachstelze, Grauschnäpper, Zaunkönig) installiert werden. Das Anbringen der Nistkästen erfolgt idealerweise 2 bis 4 m über dem Boden auf den wetterabgewandten Seiten (Richtung Norden bzw. Nordwesten).

Begründung

Schutzgut Tiere: Schaffung von Bruthabitaten für Vögel, Ersatz für verlorengelassene Brutbäume

Festsetzung Hinweis im Bebauungsplan

M5 Dachbegrünung bzw. solare Nutzung der Dachflächen

Maßnahme

Dächer von Haupt- und Nebengebäuden sind zu begrünen. Die Stärke der Substratschicht muss mindestens 15 cm betragen. Zur Ansaat extensiver Begrünung geeignet sind Arten der Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen (z.B. Saatmischung M10 der Firma Syringa bzw. „Dachbegrünung / Saatgut“ oder „Dachbegrünung / Sedumsprossen“ der Firma Rieger-Hofmann GmbH, Ansaatstärke 1-2 g/m²).

Solaranlagen sind nur aufgeständert zulässig, die Retentionsfunktion der Gründächer darf hierdurch nicht beeinträchtigt werden. Ein Überschreiten der Dachdeckungsebene um mehr als 80 cm ist unzulässig. Dachflächenfenster und -verglasungen dürfen ein Zehntel der dazugehörigen Gesamtdachfläche nicht überschreiten.

Begründung

Schutzgut Klima/Luft: Klimaanpassung, Verbesserung des Mikroklimas durch Minimierung der thermischen Aufheizung, Verbesserung der Transpiration, Reduzierung von

	Heizenergiebedarf/Kühlung (CO ₂) durch Dämmwirkung, Schadstoff- und Staubfilterung
Schutzgut Mensch:	ansprechende Gestaltung, Verbesserung des Wohnumfeldes für Anwohner, verbesserte Schall- und Temperaturdämmung der Gebäude
Schutzgut Pflanzen & Tiere:	Lebens- und Rückzugsraum für Tiere und Pflanzen, Trittsteinbiotop für Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen
Schutzgut Wasser:	Verzögerter Abfluss und Rückhaltung von Niederschlagwasser, Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf durch Verdunstung, Entlastung der Kanalisation
<u>Festsetzung</u>	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (Dachbegrünung), Örtliche Bauvorschriften § 74 LBO (Solaranlagen)

M6 Verwendung insektenschonender Beleuchtung

Maßnahme

Für die Beleuchtung der Straßen und Fußwege sind insektenschonende Leuchtmittel in nach unten strahlenden Lampenträgern zu verwenden (NAV- oder LED-Beleuchtung mit möglichst niedriger Farbtemperatur, d.h. kleiner 3.000 K, warmweißes Licht). Die Leuchtkörper müssen vollständig eingekoffert sein, der Lichtpunkt muss sich im Gehäuse befinden.

Begründung

Schutzgut Mensch:	Reduzierung der nächtlichen Störwirkung durch Licht auf Anwohner Minimierung der Lichtemissionen in das nächtliche Landschaftsbild.
Schutzgut Tiere:	Minimierung der Lockwirkung auf nachtaktive Tiere, Minimierung der Verluste von nachtaktiven Insekten durch Flug zu den Leuchtquellen, Minimierung der Beeinträchtigung von nachtaktiven Vögeln und Fledermäusen

<u>Festsetzung</u>	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
--------------------	-------------------------

M7 Naturnahe Gestaltung von Hecken und Einfriedungen

Maßnahme

Einfriedungen sind als freiwachsende oder geschnittene Hecken gemäß Pflanzliste III und/oder als Zaun bis zu einer Höhe von 1,00 m möglich. Ausnahmsweise darf die Höhe auf bis zu 2,00 m überschritten, wenn sich durch im Allgemeinen Wohngebiet zulässige Nutzungen ein erhöhter Einfriedungsbedarf ergibt. Dies betrifft nicht die reguläre Wohnnutzung.

Hecken mit fremdländischen Nadelgehölzen, insbesondere Thuja, sind nicht zulässig. Drahtzäune sind einzugrünen. Zaunartige Einfriedungen sind ohne Sockel und kleintierdurchlässig zu gestalten.

Begründung

Schutzgut Pflanzen & Tiere:	Erhalt der Durchgängigkeit des Geländes für Tiere, Schaffung von Habitatfunktionen für Tiere (Vögel, Kleinsäuger) als Brut-, Rückzugs- und Nahrungsraum,
Schutzgut Landschaftsbild:	Minimierung der Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbilds, Schaffung ansprechender ortsbildprägender Strukturen
<u>Festsetzung</u>	Örtliche Bauvorschriften (§ 74 LBO)

M8 Pflanzung von Laubbäumen und gärtnerische Gestaltung der privaten Grundstücksfreiflächen

Maßnahme

Alle nicht überbauten bzw. überbaubaren Grundstücksflächen, sofern sie nicht durch planungsrechtlich zulässige und auf die Grundflächenzahl anzurechnende Stellplätze, Carports und Garagen gem. § 12 BauNVO und bzw. oder durch Nebenanlagen nach § 14 BauNVO in Anspruch genommen werden, sind gärtnerisch als Vegetationsflächen, sprich durch Anlage als Rasenfläche und ggf. durch Bepflanzung ergänzt, anzulegen. Das Anlegen von Stein- und Schottergärten, sprich Schotter-, Splitt-, oder Kiesflächen als Ziergestaltung ist nicht zulässig. Für die Pflanzenauswahl sind insbesondere die Pflanzenarten aus den Pflanzlisten im Anhang zu verwenden.

Je angefangene 500 m² Grundstücksfläche im Wohngebiet ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Arten und Pflanzqualität gemäß Pflanzlisten I und II im Anhang. Abgehende Gehölze sind gleichwertig zu ersetzen. Vitale Bestandsbäume können angerechnet werden (vgl. Maßnahme V4 – Erhalt von Einzelbäumen).

Die Umsetzung der Bepflanzung hat spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Gebäude zu erfolgen.

Anzahl Bäume: 39 Stück

Begründung

Schutzgut Pflanzen & Tiere:	Neuschaffung von Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitaten, Erhalt der Lebensraum- und Vernetzungsfunktion für Tiere, Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und Verbotstatbestände für Vögel und Fledermäuse (§ 44 BNatSchG)
Schutzgut Klima/ Luft:	Klimaanpassung, Minimierung der thermischen Belastung durch temperatúrausgleichende Wirkung, Staubfilterung
Schutzgut Mensch/ Landschaftsbild:	Entwicklung eines attraktiven Wohnumfeldes, Ein- und Durchgrünung des Wohngebietes
<u>Festsetzung</u>	Örtliche Bauvorschriften § 74 LBO (gärtnerische Gestaltung), § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB (Pflanzgebot)

M9 Pflanzung von Laubbäumen auf den öffentlichen Grünflächen und Verkehrsflächen

Maßnahme

Auf den öffentlichen Grünflächen und entlang der Erschließungsstraßen und -wege sind insgesamt 26 einheimische, standortgerechte Laubbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die genauen Standorte sind im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen. Die in der Planzeichnung vermerkten Standorte sind nicht verbindlich. Die Mindestbreite der Pflanzbereiche beträgt 2,50 m. Pro Baum wird eine Mindestgröße der Baumscheiben bzw. Pflanzinseln von 12 m² empfohlen. Arten und Pflanzqualitäten richten sich nach Pflanzliste I im Anhang. Die „Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2“ der FLL (2010) sind anzuwenden. Abgehende Gehölze sind gleichwertig zu ersetzen und zu pflegen.

Anzahl: 26 Stück

Begründung

Schutzgut Pflanzen & Tiere: Schaffung von Lebensraum, Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitaten für Tiere

Schutzgut Mensch: Entwicklung eines attraktiven Wohnumfeldes

Schutzgut Landschaftsbild: Ein- und Durchgrünung des Gebiets, ansprechende Gestaltung des Wohnquartiers, Schaffung einer grünen Mitte

Schutzgut Klima/Luft: bioklimatisch ausgleichende Wirkung, Schattenspender; Schadstoff- und Staubfilterung, Klimaanpassung

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M10 Entwicklung extensiver Wiesen auf den öffentlichen Grünflächen

Maßnahme

Auf den öffentlichen Grünflächen sind extensiv genutzte, blütenreiche Wiesen zu entwickeln. Für die Ansaat ist autochthones Saatgut zu verwenden (z.B. „Frischwiese / Fettwiese, Blumen 15% / Gräser 85%“ der Rieger-Hofmann GmbH, 3 g/m², Produktionsraum 8, „Mischung 02: Fettwiesenmischung“ der Syringa GmbH oder Saatgut ähnlicher Qualität). Die Flächen sind 2-3mal/Jahr unter Abfuhr des Grün-gutes zu mähen. Auf eine Düngung ist zu verzichten. Die Retentionsanlagen werden als flache Wiesenmulden in die öffentlichen Grünflächen integriert. Der zeichnerisch abgegrenzte Teil des bestehenden Grabens ist zu erhalten. Sofern Baugrundstücke hinter der öffentlichen Grünfläche liegen, können diese zur Erschließung der Baugrundstücke mit einer Ein- und Ausfahrt von insgesamt max. 4,00 m Breite pro Baugrundstück überbaut werden, wenn dadurch die Funktion der jeweiligen Zweckbestimmung nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Begründung

Schutzgut Pflanzen & Tiere: Schaffung von Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Lebens- und Rückzugsfunktion für Tiere, insbesondere für Insekten, Nahrungshabitat für Vögel und Fledermäuse

Schutzgut Mensch: Entwicklung eines attraktiven Wohnumfeldes

Schutzgut Landschafts- ansprechende Gestaltung der Retentionsflächen
bild:

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M11 Heckenpflanzung als Immissionsschutz

Maßnahme

Entsprechend der Eintragung im Grünordnungsplan ist auf den privaten Wohngrundstücken im Nordwesten des Geltungsbereichs eine dichte ein- bis zweireihige Hecke aus Hainbuche (*Carpinus betulus*) zu pflanzen. Regelmäßiger Schnitt ist durchzuführen.

Begründung

Schutzgut Mensch: Schutz der Anwohner vor Abdrift von Spritzmitteln aus benachbarter Intensivobstanlage

Schutzgut Pflanzen & Tiere: Lebens- und Rückzugsfunktion für Tiere, v.a. Vögel (Heckenbrüter)

Schutzgut Landschafts- ansprechende Gestaltung des Wohngebiets
bild:

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M12 Begrünung der Lärmschutzwand mit Kletterpflanzen

Maßnahme

Der im öffentlichen Bereich der Grünfläche gelegene Teil der Lärmschutzwand ist materiell und statisch so zu gestalten, dass sie sich für eine Wandbegrünung mit Selbstklimmern oder Gerüstkletterpflanzen eignet. Es wird empfohlen, auch den auf einem Baugrundstück gelegenen Teil der Lärmschutzwand mit Selbstklimmern oder Gerüstkletterpflanzen zu begrünen. Die Begrünung soll mit standortgemäßen Kletterpflanzen Richtung Westen erfolgen. Entsprechend der Artauswahl sind ausreichend artgemäße Rankhilfen zu installieren, die eine vollständige Begrünung der Wand ermöglichen. Es sind ungiftige und für halbschattige Standorte geeignete Pflanzen gemäß Pflanzliste IV zu verwenden.

Begründung

Schutzgut Mensch: ansprechende Gestaltung des Wohngebiets

Schutzgut Pflanzen & Tiere: Lebens- und Rückzugsfunktion für Tiere

Festsetzung § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB (öffentliche Grünfläche)
Hinweis (Privatgrundstück)

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 Kluffern

Maßnahme

Aufgewertet wird eine rd. 9.000 m² große Streuobstwiese auf Flurstück 299 der Gemarkung Kluffern, 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
- Aufsichten von 2-3 Totholzhäufen aus den im Geltungsbereich gerodeten Höhlenbäumen
- Verjüngung der Obstwiese durch Neupflanzungen (rd. 15 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 mittlerweile eingestellt, die Ablagerungen durch die Stadt entfernt. Die Baumpflanzungen und die Wiesenansaat sind umgesetzt, die Fläche wurde gemäht. Der Baumschnitt ist für Herbst 2017 beauftragt. Zudem wurden folgende Nistkästen für Höhlenbrüter und Halbhöhlenbrüter sowie Fledermauskästen in den Obstbäumen aufgehängt.

Höhlenbrüter

4x Nisthöhle 2GR oval 30x45 mm

2x Nisthöhle 2GR Dreiloch D 27 mm

1x Nischenbrüterhöhle 1N

2x Nisthöhle 3SV

1x Hohltaubenhöhle

Halbhöhlenbrüter

1x Halbhöhle Typ 2 HW

2x Halbhöhle Typ 2 HW

Fledermäuse

3x Fledermaushöhle 2FN

2x Großraumhöhle 1FS

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.

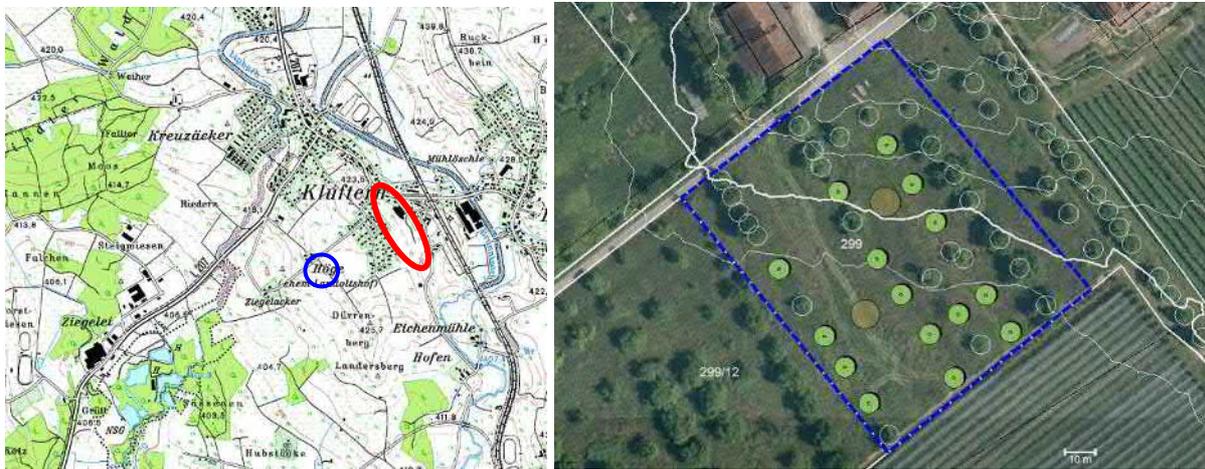


Abb. 11: links - Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K1/CEF (blau) sowie des Bebauungsplans (rot) (TK 25)
rechts - Maßnahmenfläche mit Neupflanzungen (hellgrün) sowie Totholzhäufen (braun)

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-/Transfergebiete 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 Erstpflege. 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 Erstpflege der vorhandenen Obstbäume erforderlich. Um kleinflächige, offene Bereiche zu erhalten, wurden auf

Empfehlung des Fachgutachters nur rd. 15 Obstbäume 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 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. Vorgesehen ist

- Entbuschung (Oktober-Februar) und Ausräumen der Gräben (August – September), verteilt über einen Zeitraum von drei Jahren
- Extensive Mahd der Nasswiese 1–2x/Jahr
- Verzicht auf Düngung mit Gülle. Festmistdüngung alle 3–4 Jahre zulässig
- Zurückdrängen der Bestände der Brombeeren durch konsequentes Ausjäten bzw. Ausgraben der Wurzelstöcke sowie eine vollständige Entsorgung der Schnittabfälle
- Zurückdrängen des invasiven Neophyten Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) mit angepasster Mahd (1. Mahd vor dem Aussamen Ende Mai bis Mitte Juni, zweite Mahd August / September)
- Anlage eines Tümpels in der nördlichen Ecke des Flurstücks. Mindestgröße 20 x 15 m. Wassertiefe 0,5 bis 1,0 m, naturnahe Modellierung der Böschungen (Böschungswinkel 1:3 bis 1:5, stellenweise flacher). Böschungen mähbar.

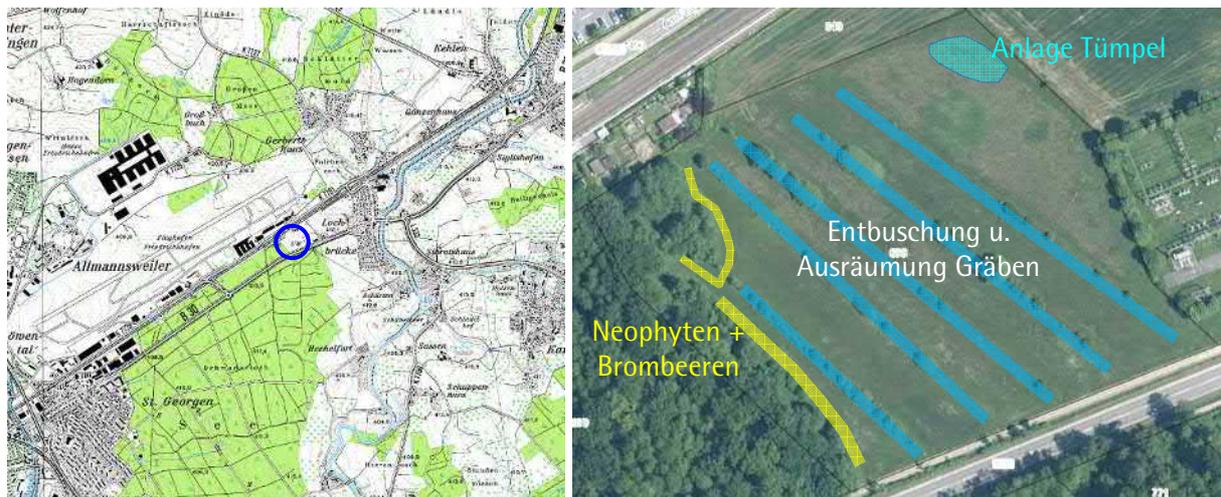


Abb. 12: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K2 (blau) (links: TOP 25 Viewer, rechts: Luftbild LUBW)

Begründung

Da im Raum Friedrichshafen 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 stellen derzeit aufgrund des dichten Bewuchses der Gräben keinen Fortpflanzungslebensraum für Libellen dar. Es wurden lediglich

die häufigen Arten *Calopteryx virgo* (Blaublügel-Prachtlibelle) und *Coenagrion puella* (Hufeisenazurjungfer) auf Nahrungssuche nachgewiesen. Mit der Entbuschung und Ausräumung der Gräben im Rahmen der geplanten Kompensationsmaßnahme sollen diese als (Fortpflanzungs-)Lebensraum für folgende wertgebende Arten aufgewertet werden: *Pyrrhosoma nymphula* (Frühe Adonisjungfer), *Les-tes*-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).

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.

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

K3 Aufwertung des Naturdenkmals Kitzenwiesen

Maßnahme

Drei insgesamt 10.700 m² große Teilflächen 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, 112/1 und 110/14 der Gemarkung Friedrichshafen.

Folgende Maßnahmen sind zusätzlich zur regulären Pflege vorgesehen:

- jährliche Frühmahd Ende April/Anfang Mai, alternativ: Vorweide mit Rindern zur Zurückdrängung des Schilfs, zweiter Schnitt August/September, Abfuhr Mahdgut
- Entbuschung und Fällung von Bäumen (z.T. schon im Winter 2016/2017 erfolgt)
- Zurückdrängen des invasiven Neophyten Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) mit angepasster Mahd (in diesen Bereichen 1. Mahd vor dem Aussamen Ende Mai bis Mitte Juni, zweite wie übrige Fläche)



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 (gelb) und nah § 33 NatSchG geschützte Biotope (LUBW Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich)



Abb. 15: als Kompensation für den BP „Lachenäcker Erweiterung Ost“ zuzuordnende Teilflächen (gelbe Füllung); bereits anderen BP zugeordnete Maßnahmen (grüne Schraffur) (unmaßstäblich)

Begründung

Die Nasswiesen sind als flächenhaftes Naturdenkmal Nr. 84350160021 „Kitzenwiesen“ geschützt, welches kürzlich erweitert wurde. Es liegt ein Pflege- und Entwicklungsplan vor. Die Kitzenwiesen sind bereits in Teilen Kompensationsmaßnahme (siehe grüne Abgrenzung in Abb.). Für den Bebauungsplan wird daher nur die Aufwertung von 3 Teilflächen angerechnet, die nicht bereits zugeordnet sind. Es handelt sich hierbei um das Flst. 110/14, auf dem *Phragmites australis* einen hohen Deckungsgrad aufweist, sowie die Flst. 114/6, 114/5 und 112/1 mit Dominanzbeständen der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*), teils mit aspektbildenden Beständen an Land-Reitgras durchmischt, welche standortgerechte einheimische Nasswiesenarten wie Blaugrüne Segge, Kuckucks-Lichtnelke, Sumpf-Vergißmeinnicht und Großer Wiesenknopf stark zurückdrängen.

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

K4 Umwandlung eines Ackers in eine Streuobstwiese in Bonndorf / Überlingen

Maßnahme

Das Ausgleichsdefizit von 107.100 Ökopunkten wird über den Regionalen Kompensationspool Bodensee- Oberschwaben ausgeglichen. Bei der zugeordneten Fläche/Maßnahme handelt es sich um eine Maßnahme aus dem Regionalen Kompensationspool Bodensee-Oberschwaben (ReKo) GmbH. Die Öko-kontomaßnahme und der Eingriff liegen innerhalb der naturräumlichen Großlandschaft „Voralpines Moor- und Hügelland“. Die Maßnahme befindet sich im Gewann Höllbreite, nördlich des Weiherbaches, auf der Flurnummer 262/3, Gemarkung Bonndorf bei Überlingen. Die Planung beinhaltet die Umwandlung eines Ackers zu einer Streuobstwiese.

Es steht eine Gesamtackerfläche von rd. 5 ha zur Verfügung.



Abb. 16: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K4 (blau) (links: TK 25 TOP 25 Viewer, rechts: Luftbild LUBW)

Begründung

Die südwestexponierte Fläche befindet sich im 1.000 m-Suchraum für den Biotopverbund mittlerer Standorte sowie im 500 m-Suchraum im Biotopverbund feuchter Standorte (LUBW). Südlich liegen weitere Streuobstwiesen. Durch die Anlage einer Streuobstwiese wird ein wertvoller Lebensraum für Pflanzen und Tiere geschaffen. Durch die Aufgabe der Ackernutzung können sich die Bodenfunktionen regenerieren.

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

9.4 Maßnahmen zum Artenschutz

Entsprechend der artenschutzrechtlichen Bestimmungen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten Verletzungs- und Tötungsverbote für besonders und streng geschützte Pflanzen und Tiere, der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten sowie die Störungsverbote für streng geschützte Tiere und europäische Vogelarten.

In der vorliegenden Planung sind besonders oder streng geschützte Tiere betroffen (vgl. Kapitel 7.2.2). Zulässige Eingriffe nach § 19 BNatSchG sowie Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des BauGB zulässig sind, verstoßen nicht gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder Standorte wild lebender Pflanzen besonders geschützter Arten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann.

Maßnahmen zum Artenschutz sind für Vögel und Fledermäuse erforderlich, da durch die geplanten Baumaßnahmen Zugriffe und Störungen nicht per se ausgeschlossen werden können. Die ökologischen Funktionen können durch Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen sowie eine Ausgleichsmaßnahme (K1/CEF) erhalten werden.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der lokalen Populationen der im Gebiet vorkommenden wertgebenden Vogelarten sowie Fledermausarten ist eine Ausgleichsmaßnahme (K1/CEF) erforderlich. Diese diene dem Zweck, im Umfeld der zu überbauenden Streuobstwiese für die betroffenen Arten dauerhaft ein geeignetes Fortpflanzungs- und Nahrungshabitat zu sichern. Durch die Maßnahme wurde eine 0,9 ha große, pflegebedürftige und lückige Streuobstwiese wieder in Nutzung genommen, mit Neupflanzungen, Nisthöhlen sowie Fledermauskästen ergänzt und damit als Jagdhabitat für Fledermäuse sowie als Brut- und Ruhehabitat für den Grünspecht und andere Vogelarten aufgewertet.

Es werden folgende artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen festgesetzt bzw. empfohlen (Beschreibung siehe Kapitel 9.1 und 9.2):

- V2 Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit
- V3 Schutz von Fledermäusen bei Rodung von Bäumen
- V4 Erhalt wertgebender Bäume auf Privatgrundstücken (Empfehlung)
- M4 Anbringen von Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (Empfehlung)
- M6 Verwendung insektenschonender Beleuchtung
- M8 Pflanzung von Laubbäumen auf privaten Grundstücksfreiflächen
- M9 Pflanzung von Laubbäumen auf den öffentlichen Grünflächen und Verkehrsflächen
- M10 Entwicklung extensiver Wiesen auf den öffentlichen Grünflächen
- K1/CEF Erstpflege und Ergänzungspflanzung einer Streuobstwiese auf Flst. 299 in Klufftern

10 Eingriffs-Kompensationsbilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wurde gemäß Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen (2013) erstellt. Maßgeblich sind die Bewertungen der Schutzgüter Boden, Pflanzen/Biotope und Landschaftsbild. Hierfür wird jeweils der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert. Für die übrigen Schutzgüter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

10.1 Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen (2013) in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit der Böden nach Heft 23 wird die Wertstufe („Gesamt“) ermittelt (Durchschnitt aus den Bewertungsklassen). Für die Ermittlung der Ökopunkte wird die jeweilige Wertstufe mit 4 multipliziert („ÖP [Gesamtbew. x 4]“). Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Bewertung vor und nach dem Eingriff.

Nach der Bilanzierung ergibt sich für den Verlust durch Versiegelung von **Boden** ein **Kompensationsbedarf von rd. 192.000 Ökopunkten**.

Maßnahmen zur Entsiegelung oder Bodenverbesserung können im Nahbereich des Bauvorhabens nicht realisiert werden. Es wird deshalb auf funktionsübergreifende Maßnahmen zurückgegriffen. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ist ein Eingriff kompensiert, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen Großlandschaft in gleichwertiger Weise wiederhergestellt sind.

Tabelle 5: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden

Flst.	aktuelle Nutzung	Klassen- zeichen	Fläche (m²)	zukünftige Nutzung	Bewertungsklasse VOR dem Eingriff						Bewertungsklasse NACH dem Eingriff						Kompensations- bedarf in ÖP			
					NB	AW	FP	NV	Gesamt	ÖP (Gesamt- bew. x 4)	ÖP x A [m²]	NB	AW	FP	NV	Gesamt	ÖP (Gesamt- bew. x 4)	ÖP x A [m²]	ÖP/m²	ÖP x A [m²]
332	Landwirtschaft	L4D	9.446	überbaubare private Grundstücksfläche (60%)	3	2	3	*	2,67	10,67	100.755	0	0	0	*	0,00	0,00	0	-10,67	-100.755
			6.297	nicht überbaubare private Grundstücksfläche (40%)	3	2	3	*	2,67	10,67	67.170	3	2	3	*	2,67	10,67	67.170	0,00	0
			1.370	öff. Grünfläche (Spiel- platz), Verkehrsgrün	3	2	3	*	2,67	10,67	14.613	3	2	3	*	2,67	10,67	14.613	0,00	0
			2.180	öff. Grünfläche (Versickerungsmulden)	3	2	3	*	2,67	10,67	23.253	1	1	1	*	1,00	4,00	8.720	-6,67	-14.533
			5.730	vollversiegelte Fläche (Verkehr)	3	2	3	*	2,67	10,67	61.120	0	0	0	*	0,00	0,00	0	-10,67	-61.120
332	wassergebundener Weg		150	vollversiegelte Fläche (Verkehr)	1	1	1	*	1,00	4,00	600	0	0	0	*	0,00	0,00	0	-4,00	-600
332/2	Landwirtschaft/Streu- obstwiese	L1a2	590	vollversiegelte Fläche (Verkehr)	3	3	3	*	3,00	12,00	7.080	0	0	0	*	0,00	0,00	0	-12,00	-7.080
332/4 **	PLANERISCHER BESTAND: Wohngebiet BP "Lachenäcker"		4.347	Wohngebiet (keine Veränderung)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0
332/7, 332/5	BESTAND Wohngrund- stücke m. Gebäuden u. Hausgärten		980	Wohngebiet (keine Veränderung)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0
															Zusätzlicher Abschlag von 10% der Ökopunkte durch bauzeitliche Inanspruchnahme der späteren Grünflächen und nicht überbaubaren Flächen				-8.178	
Summe			31.090																-192.267	

* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 4).

** Keine Bodenfunktionswerte vorliegend, da von Bebauungsplan "Lachenäcker" überplant. Da bereits Baurecht besteht, ergibt sich keine Veränderung ggü. dem planerischen Bestand.

- | | | |
|----|--|---|
| ÖP | Ökopunkte | Bewertungsklassen (Funktionserfüllung): |
| NB | Natürliche Bodenfruchtbarkeit | 0 keine (versiegelte Flächen) |
| AW | Ausgleichskörper im Wasserkreislauf | 1 gering |
| FP | Filter und Puffer für Schadstoffe | 2 mittel |
| NV | Sonderstandort f. naturnahe Vegetation | 3 hoch |
| | | 4 sehr hoch |

10.2 Schutzgut Pflanzen/Biotope

Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Pflanzen/Biotope wird gemäß Tabelle 1 – Biotopwertliste des Bewertungsmodells ermittelt. Für das Schutzgut Pflanzen/Biotope ergibt sich nach Bilanzierung des Eingriffes sowie unter Berücksichtigung der planintern umsetzbaren Minimierungsmaßnahmen ein Kompensationsbedarf von rd. 189.100 Ökopunkten.

Tabelle 6: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope

BESTAND					
Nr.	Biototyp	Fläche (m²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	16.400	13	13	213.200
45.40b	davon mit Streuobstbestand auf mittelw. Biototypen (Fettwiese), ungünstige Alterstruktur des Baumbestands (9.000 m²)		+6	+3	27.000
45.40b	davon mit Streuobstbestand auf mittelw. Biototypen (Fettwiese), günstige Alterstruktur des Baumbestands (4.000 m²)		+6	+6	24.000
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	660	19	19	12.540
12.61	Entwässerungsgraben (rd. 180 m offen)	90	13	13	1.170
35.44	Sonstige Hochstaudenflur	1.430	19	19	27.170
37.10	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	6.625	4	4	26.500
60.10	PLANERISCHER BESTAND: Wohngebiet BP "Lachenäcker", Gebäude, befestigte Flächen (60%)	2.608	1	1	2.608
60.60	PLANERISCHER BESTAND: Wohngebiet BP "Lachenäcker", Hausgärten (40%)	1.739	6	6	10.433
60.10	Gebäude (Bestand)	260	1	1	260
60.60	Hausgärten, Ziergarten	720	6	6	4.320
60.22	gepflasterte Fläche	405	1	1	405
60.23	Weg/Platz mit wassergebundener Wegedecke	150	2	2	300
	Summe	31.087			349.906

PLANUNG				
Nr.	Biototyp	Fläche (m²)	Biotopwert	Bilanzwert
	Allgemeines Wohngebiet			
60.10	überbaubare Fläche (befestigte Fl., Gebäude, GRZ 0,4 zzgl. 50% für Nebenanlagen)	5.815	1	5.815
60.10/ 60.55	überbaubare Fläche (GRZ 0,4 zzgl. 50% für Nebenanlagen), davon Gebäude mit Dachbegrünung (Kleine Grünfl./Bewachsenes Dach)*	6.827	4	27.307
60.60	nicht überbaubare Fläche, Hausgärten	8.428	6	50.568
	Verkehrsflächen (inkl. bes. Zweckb.)			
60.21	vollversiegelte Flächen	6.470	1	6.470
33.80	Verkehrsgrün (Annahme: Zierrasen)	610	4	2.440
	Öffentliche Grünflächen			
12.61	M10: öffentliche Grünflächen (BESTAND Entwässerungsgraben)	70	13	910
33.41	M10: öffentliche Grünflächen (Annahme: Fettwiese)**	2.870	10	28.700
45.30a	M8: Einzelbaum auf geringwertigen Biototypen, einheimisch (Stk. x 16+50 cm x 8 Ökopunkte) - Pflanzgebot Privatgrundstücke (39 Stk.)		8	20.592
45.30a	M9: Einzelbaum auf geringwertigen Biototypen, einheimisch (Stk. x 20+70 cm x 8 Ökopunkte) - Verkehrsflächen, Verkehrsgrün (22 Stk.)		8	15.840
45.30b	M9: Einzelbaum auf mittelwertigen Biototypen (Stk. x 20+70 cm x 6 Ökopunkte) - öff. Grünflächen (4 Stk.)		6	2.160
	Summe	31.090		160.802

* Annahme: 60 % der überbaubaren Fläche sind Gebäude. Rechnung: 21.070 m² WA-Fläche mit GRZ 0,4 = 12.642 m² überbaubare Fläche, davon 60 % Gebäude = 7.585 m² Dachflächen, davon 90 % begrünt = 6.827 m² Dachbegrünung

** Abwertung vom Normalwert, da z.T. kleinflächig, im Nahbereich baulicher Anlagen, Nutzung als Retentions- und Spielfläche

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)

-189.104

10.3 Schutzgut Landschaftsbild

Der Kompensationsbedarf wird gemäß dem modifizierten Bewertungsverfahren nach Nohl (Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen, 2012) ermittelt. Die Beurteilung und Wahl der Faktoren erfolgt gemäß Tabellen in der Anlage des Bewertungsmodells.

Einstufung:

Wohngebiet mit Gebäuden von bis zu 15 m Höhe entspricht **Eingriffstyp 3** („Sonstige Baugebiete und Vorhaben im Außenbereich ab einer (teil-)versiegelten Fläche von 1.000 m²“)

Wirkzonen I (500 m) und II (1.000 m)

Abgrenzung ästhetischer Raumeinheiten: nicht erforderlich

Wirkraum gesamt:	465 ha
Sichtverstellende Flächen ³ :	- 285 ha
Sichtverschattete Flächen:	- 160 ha
Beeinträchtigte Fl. gesamt:	20 ha

Tabelle 7: Eingriffs-Kompensationsbilanz Schutzgut Landschaftsbild

Zone	Beeinträchtiger Wirkraum [m ²]	Bedeutung der Raumeinheit	Erheblichkeitsfaktor	Wahrnehmungskoeffizient	Kompensationsflächenfaktor	Kompensationsumfang [ÖP]
I (500 m)	175.000	3	0,6	0,10	0,1	3.150
II (1.000 m)	25.000	3	0,2	0,05	0,1	75
Summe						3.225

Der Kompensationsumfang wird in Ökopunkten ermittelt. Hierdurch wird der Eingriffsumfang „Landschaftsbild“ kompatibel mit dem der anderen Schutzgüter.

Begründung zur Bewertung der Raumeinheiten:

Die Landschaft wurde in beiden Wirkzonen mit 3 (mittel) bewertet, da es sich um einen landwirtschaftlich geprägten, intensiv genutzten Raum mit kleinräumigen Vorbelastungen (kleinflächiges Gewerbe, dörfliche Siedlungen, Straßen, Bahnlinie, Intensivobstanlagen) von überwiegend mittlerer Vielfalt, Schönheit und Eigenart handelt, welcher nur eine mittlere Eignung für die Naherholung besitzt.

Begründung zur Wahl des Wahrnehmungskoeffizienten:

C (0,1 bzw. 0,05): relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekte bis 50 m Höhe, Bebauung in bereits besiedelter Landschaft, Plangebiet überwiegend von Bebauung umgeben. In Wirkzone II wird der Wahrnehmungskoeffizient aufgrund der abnehmenden Fernwirkung gemäß Modell mit 0,05 berechnet.

³ Gebäude, Wälder, Feldgehölze, Baumhecken, Baumreihen, Streuobstbestände, Hagelnetze in Intensivobstanlagen

Begründung zur Wahl des Erheblichkeitsfaktors:

Zone I - 0,6: mittlere Eingriffsintensität in Landschaft mittlerer Empfindlichkeit, flächiger Eingriff in vorbelasteter, besiedelter Landschaft, zuvor landwirtschaftliche Nutzung und Intensivobst-Anbau mit umgebender Bebauung

Zone II - 0,4: sehr geringe Eingriffsintensität in Landschaft mittlerer Empfindlichkeit

Der Kompensationsflächenfaktor wird im Allgemeinen mit 0,1 angesetzt, da angenommen wird, dass der durch einen Eingriff bedingte ästhetische Funktionsverlust in unmittelbarer Umgebung des Eingriffsobjekts nur dann einigermaßen kompensiert werden kann, wenn 10 % der erheblich beeinträchtigten Fläche in einer ästhetischen Raumeinheit für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt werden kann (Nohl 1993).



Abb. 17: Analyse des Eingriffs in das Landschaftsbild (Auszug aus Plan 1729/3 im Anhang, Kartengrundlage TK 25)

10.4 Gesamtbilanz Eingriff

Nach Verrechnung der Ökopunkte für die Schutzgüter, Pflanzen/Biotope und Landschaftsbild ergibt sich ein Kompensationsdefizit von rd. 381.400 Ökopunkten, welches durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden muss.

Tabelle 8: Gesamtbilanz Eingriff

	Ökopunkte
Schutzgut Boden	-192.267
Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt	-189.104
Schutzgut Landschaftsbild	-3.225
GESAMT	-381.371

10.5 Externe Kompensation

Es sind vier externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Tabelle 9: Bilanzierung Kompensation K1/CEF

Bestand					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.41	Unterwuchs: Fettwiese mittlerer Standorte, artenarm, verbracht, unregelmäßige Mahd, Nutzung als Lagerfläche, unterdurchschnittliche Ausprägung	9.000	13	9	81.000
45.40b	Baumbestand: ungepflegter, überalterter, lückiger Hochstammbestand auf mittelw. Biotoptypen (33.41), unterdurchschnittliche Ausprägung	9.000	6	4	36.000
	Summe				117.000

Planung					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
45.40b	Unterwuchs: Fettwiese mittlerer Standorte, regelmäßige, extensive Mahd	9.000	13	13	117.000
45.40b	Baumbestand: Streuobstbestand auf mittelw. Biotoptypen (33.41), Baumrevitalisierungen, Verjüngung der Altersstruktur durch Nachpflanzungen, regelmäßiger Schnitt	9.000	6	7	63.000
					180.000

Aufwertungspotential (Planung - Bestand)	63.000
---	---------------

Durch die externe Kompensationsmaßnahme K1/CEF können rd. 63.000 Ökopunkte generiert werden.

Tabelle 10: Bilanzierung Kompensation K2

Bestand					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.21	K2: Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen mit Entwässerungsgräben (Lochbrücke, verbuscht, teils Neophyten), Flst. 639	20.000	26	20	400.000
	Summe				400.000

Planung					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.21	K2: Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen mit Entwässerungsgräben (Lochbrücke, entbuscht, Neophyten zurückgedrängt), Flst. 639	20.000	26	26	520.000
					520.000

Aufwertungspotential (Planung - Bestand)	120.000
---	----------------

Durch die externe Kompensationsmaßnahme K2 können für das Schutzgut Pflanzen/Biotope rd. 120.000 Ökopunkte generiert werden.

Gleichzeitig erfolgt durch Abgrabung ein Eingriff in das Schutzgut Boden, der wie folgt bilanziert wird:

Flst.	aktuelle Nutzung	Klassenzeichen	Fläche (m²)	zukünftige Nutzung	Bewertungsklasse VOR dem Eingriff					Bewertungsklasse NACH dem Eingriff					Kompensationsbedarf in ÖP						
					NB	AW	FP	NV	Gesamt	(Gesamt bew. x ÖP x A [m²])	NB	AW	FP	NV	Gesamt	(Gesamt bew. x ÖP x A [m²])	ÖP/m²	ÖP x A [m²]			
639, Kehlen/Meckenbeuren	Grünland	ISIIa2, ISIIa3, ISIIIa2, LIIa2, LIIa3, LIIIa2, IS4D**	300	K2: Anlage eines Tümpels		2	1,5	2	*	1,83	7,33	2.200	0	1	1	*	0,67	2,67	800	-4,67	-1.400
Summe			300																		-1.400

* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 3 oder 4).
 ** Bodenfunktionen gemäß LGRB-Kartenviewer (maps.lgrb-bw.de): U140 Gley und podsoliger Gley mit stark schwankendem Grundwasserstand aus sandigen Seeablagerungen über Beckenton

Durch die Anlage des Tümpels im Rahmen der Kompensationsmaßnahme K2 ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 1.400 ÖP, welcher von der Aufwertung abgezogen wird.

Tabelle 11: Bilanzierung Kompensation K3

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
35.32	K3: Dominanzbestand Goldrute mit vereinzelt Nasswiesenarten (Flst. 114/5, 114/6 und 112/1)	3.800	8	8	30.400
34.60/34.52	K3: Großseggenried mit hohem Deckungsgrad an Landschilfröhricht (Flst. 110/14)	3.500	19	19	66.500
33.21	K3: Nasswiese, verbuscht (Flst. 110/14)	500	26	20	10.000
33.10	K3: Pfeifengras-Streuwiese (Flst. 110/14)	1.200	40	40	48.000
Summe		9.000			154.900

PLANUNG					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
33.21	K3: Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen (Flst. 114/5, 114/6 und 112/1)	3.800	26	26	98.800
33.21	K3: Nasswiese (Flst. 110/14)	4.000	26	26	104.000
33.10	K3: Pfeifengras-Streuwiese (Flst. 110/14)	1.200	40	40	48.000
		9.000			250.800

Aufwertungspotential (Planung - Bestand)	95.900
---	---------------

Durch die externe Kompensationsmaßnahme K3 können 95.900 Ökopunkte generiert werden.

Der verbleibende Kompensationsbedarf wird über die zugeordnete Fläche/Maßnahme K4 abgedeckt, einer Maßnahme aus dem Regionalen Kompensationspool Bodensee-Oberschwaben (ReKo) GmbH.

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	-192.267
Kompensationsmaßnahme Boden	0
Ausgleichsbedarf/-überschuss Pflanzen/Biotop	-189.104
Landschaftsbildbewertung	-3.225
ext. Kompensationsmaßnahme K1	63.000
ext. Kompensationsmaßnahme K2	120.000
ext. Kompensationsmaßnahme K2 (Abwertung Schutzgut Boden)	-1.400
ext. Kompensationsmaßnahme K3	95.900
ext. Kompensationsmaßnahme K4 (Maßnahme aus Regionalem Kompensationspool Bodensee-Oberschwaben (ReKo) GmbH)	107.100
GESAMT	4

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 enthalten oder liegen auf privaten Grundstücksflächen. Sie werden bei der Kostenschätzung nicht erfasst. Für die weiteren Maßnahmen werden folgende Nettokosten geschätzt:

M4 Anbringen von Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

psch. = 1.000 €

Gesamt M4: = 1.000 €

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)

16 St. x 2.500 € = 40.000 €

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)

10 St. x 5.000 € = 50.000 €

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

550 m² x 30 € = 16.500 €

Gesamt M9: = 106.500 €

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 €

M12 Begrünung der Lärmschutzwand mit Kletterpflanzen

(betrifft nur Teil der Lärmschutzwand auf öffentlicher Grünfläche)

Pflanzung von Kletterpflanzen, einschl. Fertigstellungspflege, 13 m Länge

psch. = 1.000 €

Gesamt M12: = 1.000 €

K2 Aufwertung von Feuchtwiesen Lochbrücke

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

700 m x 3,50 € = 2.450 €

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

20.000 m² x 0,60 € x 25 J. = 300.000 €

Zurückdrängen der Brombeerbestände durch Ausjäten bzw. Ausgraben der Wurzelstöcke, Entsorgung der Schnittabfälle, Zeitraum geschätzt: 3 Jahre

150 m² x 15 € x 3 J. = 6.750 €

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 m² x 1,60 € x 3 J. = 720 €Anlage eines Tümpels 300 m² (Mindestgröße 20 x 15 m. Wassertiefe 0,5 bis 1,0 m, naturnahe Modellierung der Böschungen), Annahme: keine Baustraße erforderlich, keine Deponie-Entsorgung des anfallenden Bodens, sondern Andeckung des (Ober)bodens im Umfeld, Angleichung an Bestandsgelände

psch. = 2.000 €

Gesamt K2: = 311.920 €**K3 Aufwertung des Naturdenkmals Kitzenwiese**Entbuschung und Fällung von Bäumen, rd. 5.000 m² (bereits erfolgt)

psch. = 2.500 €

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

10.700 m² x 0,30 € x 2 x 25 J. = 160.500 €**Gesamt K3:** = 163.000 €**K4 Umwandlung eines Ackers in eine Streuobstwiese in Bonndorf / Überlingen**

Maßnahme aus dem Regionalen Kompensationspool Bodensee-Oberschwaben (ReKo) GmbH

107.100 ÖP

Gesamt K4: = 128.520 €**Gesamtkosten:** = 887.127 € (netto)

13 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Friedrichshafen plant auf der Gemarkung Kluftern die Entwicklung eines Wohngebietes. Ziel ist neben der Bereitstellung von Wohnbaugrundstücken auch die städtebauliche Anbindung des isolierten Wohnquartiers Lachenäcker mit weiteren Klufturner Siedlungsflächen, dem Ortskern und der Markdorfer Straße. Hierfür wird als erster Bauabschnitt eines Gesamtkonzeptes der Bebauungsplan Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“ aufgestellt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist insgesamt rd. 3,1 ha groß und umfasst bisher unbebaute Flächen zwischen der bestehenden Wohnsiedlung Lachenäcker, dem Kultur- und Gewerbepark sowie der Markdorfer Straße. Der südliche Teil der Fläche wird derzeit als Acker genutzt, wobei ein Teil der Ackerfläche sich innerhalb des Geltungsbereichs des rechtskräftigen Bebauungsplans „Lachenäcker“ (1963) befindet und dort Baurecht besteht. Am östlichen Gebietsrand verläuft ein Entwässerungsgraben. Im nördlichen Teil des Plangebiets befindet sich eine extensiv genutzte Streuobstwiese mit Bäumen unterschiedlichen Alters und Wertigkeit. Ein schmaler Entwässerungsgraben durchzieht die Obstwiese. Das Plangebiet wird vom Traubenweg sowie der Markdorfer Straße tangiert. Südöstlich des Gewerbeparks quert ein geschotterter Wanderweg das Gebiet. An der Kreuzung Markdorfer Straße/Traubenweg befinden sich Wohngrundstücke mit Hausgärten innerhalb des Plangebiets.

Festsetzungen im Bebauungsplan

Es wird ein allgemeines Wohngebiet (WA) mit der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 festgesetzt.

Die zulässigen Gebäudehöhen werden in Anpassung an den Geländeverlauf, die angrenzende Gebäudestruktur und die Anforderungen des Lärmschutzes abgestuft. Die Firsthöhen betragen generell 10,5 m mit zwei Vollgeschossen. An der Markdorfer Straße sind 10 m bzw. 15 m Gebäudehöhe mit drei Vollgeschossen zulässig, im Osten 10,5 m Gebäudehöhe mit drei Vollgeschossen. Im an die Lärmschutzwand angrenzenden Baufenster ist aus Lärmschutzgründen nur eine begrenzte Firsthöhe von 8 m mit zwei Vollgeschossen zulässig. Es wird eine Verkehrsfläche als Zufahrt zum Plangebiet sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung als verkehrsberuhigte Bereiche (V), öffentliche Platzfläche und Parkierungsflächen (P) festgelegt.

Das geplante Wohngebiet wird zum einen durch eine neu zu schaffende Ringerschließung mit einem neuen Anschlusspunkt an der Markdorfer Straße, sowie einem Anknüpfungspunkt an der Bahnhofstraße südöstlich angrenzend an den Gewerbepark Kluftern erschlossen. Im Osten sind öffentliche Parkplätze vorgesehen, die gleichzeitig als Ersatz für die wegfallende Parkfläche des Gewerbeparks dienen. Es werden zwei großflächige öffentliche Grünflächen ausgewiesen, die gleichzeitig der Retention von Niederschlagswasser dienen. Der verkehrsberuhigte Bereich wird mit Baumpflanzungen gegliedert und sorgt für eine intensive Durchgrünung des Wohngebiets. Auf den privaten Baugrundstücken sind ebenfalls Bäume zu pflanzen. Es wird eine Dachbegrünung festgesetzt.

Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die durch den Bebauungsplan vorbereiteten Umweltauswirkungen kurz dargestellt:

Schutzgut Mensch

Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung oder die Erholungs- und Freizeitfunktion der Umgebung zu erwarten.

Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit zeitlich begrenzten erhöhten Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Staubentwicklung zu rechnen. Durch die Entwicklung des Wohngebiets ist mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens v.a. auf der Markdorfer Straße, dem Traubenweg sowie nachrangig auch auf den Anliegerstraßen zu rechnen. Eine Zunahme der Belastung durch Lärm, Staub und Luftschadstoffen sowie eine damit verbundene Beeinträchtigung der Wohnfunktion im engeren Umfeld ist nicht auszuschließen.

Zwischen angrenzenden Intensivobstanlagen und geplanten Wohnnutzungen werden ausreichende Immissionsschutzabstände eingehalten, um Gesundheitsgefährdungen durch Abdrift von Pflanzenschutzmitteln aus den umgebenden Intensivobstplantagen zu vermeiden. Dennoch können betriebsbedingte landwirtschaftliche Emissionen wie Lärm, Staub, Gerüche, Abgase aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen auf die Anwohner des zukünftigen Wohngebiets einwirken.

Die Überbauung der Streuobstwiese führt zu einer leichten Verschlechterung der Wohnumfeldsituation für die derzeitigen Anwohner durch Verlust von Freiräumen und lokalklimatischen Ausgleichsflächen. Die Anliegerstraßen werden zum Schutz der Anwohner als verkehrsberuhigte Bereiche ausgebildet, um Durchgangsverkehr zu vermeiden.

Es wurde eine Lärmgutachten erstellt. Zum Schutz vor Lärmimmissionen aus der angrenzenden Schlosserei muss im nördlichen Teil des Plangebiets eine Lärmschutzwand errichtet werden. Zudem sind passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden nahe der Markdorfer Straße sowie eine abendliche/nächtliche Beschränkung der Nutzungszeiten des südlichen Parkplatzes am Gewerbepark notwendig. Mit einer erheblichen, gesundheitsgefährdenden Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist auf den bestehenden umliegenden Straßen insgesamt nicht zu rechnen.

Schutzgut Pflanzen / Biotope

Zur Umsetzung des Bebauungsplans werden umfangreiche Rodungen notwendig sein. Es handelt sich zumeist um überalterte Streuobsthochstämme sowie um ältere Halbstämme. Mit den extensiv genutzten Obstwiesen, Hochstaudenfluren und einem Entwässerungsgraben gehen hochwertige Biotoptypen verloren. Die Überbauung der Ackerfläche ist hingegen von geringer Erheblichkeit. Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes und mangelnder Vitalität der Obstbäume können keine Bäume innerhalb des späteren Wohnquartiers zum Erhalt festgesetzt werden. Auf den privaten und öffentlichen Grundstücken sind als Ersatz Pflanzungen heimischer Laubbäume vorgesehen. Somit werden in den Hausgärten und Grünanlagen neue Biotopstrukturen geschaffen. Durch die Pflanzmaßnahmen auf den öffentlichen Grünflächen und entlang der Anliegerstraßen wird das Gebiet durchgrünt und neue Biotopstrukturen geschaffen.

Schutzgut Tiere / Artenschutz

Es wurde ein faunistisches Gutachten mit artenschutzrechtlicher Prüfung erstellt. Die strukturreiche, extensiv genutzte Streuobstwiese mit ihren höhlen- und totholzreichen Bäumen stellt ein Bruthabitat für mehrere wertgebende Vogelarten, wie den streng geschützten Grünspecht, sowie ein bedeutsames

Jagdgebiet für die vier vorkommenden Fledermausarten dar. Hinweise auf Vorkommen von streng geschützten Reptilien- oder Amphibienarten ergaben sich nicht. Um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) durch Rodung des Streuobstbestandes zu vermeiden sowie zum langfristigen Erhalt der Populationen wurde als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ein pflegebedürftiger Streuobstbestand im Umfeld gesichert und aufgewertet. Es wurden Ersatznistmöglichkeiten für die im Gebiet brütenden Vogelarten geschaffen und Fledermauskästen installiert. Durch Umsetzung dieser Ausgleichsmaßnahme sowie der artenschutzfachlich relevanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen für die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien sowie Wirbellose durch die geplante Bebauung ausgeschlossen werden.

Schutzgüter Boden und Fläche

Durch die Realisierung des Bebauungsplans ergeben sich durch Überbauung und Bodenversiegelung von ca. 1,81 ha erhebliche Beeinträchtigungen hochwertiger Böden. Im Bereich der versiegelten Flächen gehen alle Bodenfunktionen vollständig verloren. Durch die Erdbewegungen im Rahmen der Bautätigkeiten wird der Aufbau der Bodenschichten gestört, so dass davon auszugehen ist, dass auch die nichtversiegelten Böden in ihrer Struktur verändert werden.

Die rd. 31.100 m² große Fläche ist von drei Seiten von Siedlungen und Straßen umgeben und besitzt neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft eine hohe lokale Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie als Wohnumfeld der angrenzenden Wohnsiedlungen. Wichtige Flächen mit regionaler Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Natur und Landschaftshaushalt gehen nicht verloren. Die Fläche liegt nicht im Außenbereich, sondern innerorts und grenzt unmittelbar an Wohnsiedlungen bzw. Straßen. Weite, durch Straßen und Siedlungen unzerschnittene Flächen sind nicht betroffen. Die Umsetzung des Vorhabens trägt nicht zur Zersiedelung bei. Infolge der Planung werden rd. 6.600 m² der landwirtschaftlichen Ackernutzung entzogen. Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung v.a. daraus, dass im unmittelbaren Anschluss an bebaute und erschlossene Siedlungsflächen die bestehende Infrastruktur in ökonomischer Weise mitgenutzt werden kann. Der Flächenausweisung steht ein konkreter und absehbarer Wohnbedarf gegenüber.

Schutzgut Wasser

Eine Gefährdung des Grundwassers und eine Verminderung der Grundwasserneubildungsrate sind nicht zu erwarten. Die anfallenden Niederschlagswässer werden im Gebiet versickert und somit in den natürlichen Wasserhaushalt zurückgeführt. Das Gebiet wird von einem kleinen Entwässerungsgraben gequert. Dieser wird in die Retentionsanlagen integriert.

Schutzgut Klima/ Luft

Durch die Rodung der Obstbäume geht eine innerörtliche Frischluftentstehungsfläche verloren, die jedoch von geringer Bedeutung für die Durchlüftung und den Temperatenausgleich umliegender Wohnquartiere ist. Für das Schutzgut Klima sind Beeinträchtigungen hinsichtlich zusätzlicher Schadstoffemissionen aus dem Verkehr sowie einer erhöhten Wärmeabstrahlung der befestigten Flächen zu erwarten. Die Beeinträchtigungen werden durch die Durch- und Eingrünungsmaßnahmen weitgehend minimiert.

Schutzgut Landschaftsbild

Veränderungen für das Landschafts- bzw. Ortsbild ergeben sich durch die Errichtung neuer Baukörper in einem von Gewerbebauten, Geschosswohnungsbau und Ein- und Mehrfamilienhäusern umgebenen Gebiet. Mit der Streuobstwiese geht eine ortsbildprägende Struktur mit geringer Fernwirkung verloren. Durch die Höhenstaffelung der Gebäude in Anpassung an den Geländeverlauf sowie die angemessene Ein- und Durchgrünung des Gebiets werden negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimiert.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Sachgüter bilden die Gebäude und Infrastrukturanlagen im Plangebiet, welche Bestandsschutz genießen, sowie die landwirtschaftlichen Ackerflächen. Durch die Überbauung gehen auf 6.600 m² fruchtbare Ackerböden verloren, die als gute bis sehr gute landwirtschaftliche Flur (Vorrangflur 1) eingestuft sind und bisher noch nicht überplant sind. Archäologische Bodendenkmäler sind nicht bekannt.

Schutzgebiete

Es befinden sich keine Natur-, Landschafts-, Wasser-, Waldschutzgebiete, europäische Vogelschutzgebiete, Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) oder nach § 33 Landesnaturschutzgesetz geschützten Biotope innerhalb des Plangebietes oder seiner unmittelbaren Umgebung.

Maßnahmenkonzept und Eingriffs-Kompensationsbilanz

Die Eingriffsschwerpunkte der Umsetzung des Bebauungsplans liegen im Verlust von hochwertigen Böden, der Überbauung von Grünland sowie in der Rodung von Gehölzen. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festgesetzt. Dies sind Maßnahmen zum Boden- und Grundwasserschutz, zur Minimierung von Lichtemissionen, Baumpflanzungen entlang der Anliegerstraßen und auf den Privatgrundstücken sowie flächige Dachbegrünung. Auf den öffentlichen Grünflächen werden extensive Wiesen angelegt und Baumgruppen gepflanzt, die als neuer Lebensraum für Tiere und Pflanzen dienen. Durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft minimiert werden.

Um den erheblichen Eingriff durch die Überbauung und Versiegelung hochwertiger Böden vollständig auszugleichen, sind weitere Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs notwendig. Es werden insgesamt vier Kompensationsmaßnahmen auf Flächen der Städte Friedrichshafen, Meckenbeuren und Überlingen umgesetzt. Südlich des Plangebiets wird in Kluffern eine Streuobstwiese gesichert, gepflegt und durch Nachpflanzungen ergänzt. Die Maßnahme dient gleichzeitig als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme. Zudem werden Pflegemaßnahmen auf aufwertungsbedürftigen Feuchtwiesen beim Umspannwerk Lochbrücke sowie im Flächennaturdenkmal Kitzenwiesen durchgeführt. In Überlingen-Bonndorf wird eine Ackerfläche in eine Streuobstwiese umgewandelt.

Mit der Durchführung der beschriebenen Minimierungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ist der Eingriff in Natur und Landschaft in vollem Umfang ausgeglichen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind gemäß der artenschutzfachlichen Prüfung bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Für die Überwachung und zur Funktionskontrolle der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen wird ein Monitoringkonzept vorgeschlagen.

14 Literatur und Quellen

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.

ZTV-Baumpflege – Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, 2006

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.):

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten (2005), Regenrückhaltung (2006)

Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2009)

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1 (2002)

Lärmkartierung Baden-Württemberg, Blatt 8322-NW Friedrichshafen, tags, nachts (2012)

Naturräume Baden-Württembergs (2010)

Potenzielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten, Band 21 (1992)

Potenzielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg (2013)

Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen:

Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten – Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen (2012)

Regierungspräsidium Stuttgart:

Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto – Praxisleitfaden für Kommunen und Planer (2014)

Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto – Gutachten (2014)

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben:

Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (1996)

Schmidt, B.; Odenwälder, G. & Stottele, T. (2005):

Stadtbiotopkartierung Friedrichshafen. Schriftenreihe Umwelt, Band 3. Stadt Friedrichshafen, Amt für Umwelt und Naturschutz (Hrsg.)

Stadt Friedrichshafen, Amt für Stadtplanung und Umwelt:

Aktionsplan Streuobstwiesen für die städtischen Obstwiesen in Friedrichshafen (2016)

Bebauungsplan Entwurf (textl. Festsetzungen und Plan, 2019)

Faunistische Untersuchungen Lachenäcker/Kluftern: Vögel, Fledermäuse (Ramos, 2015, 2016)

Schalltechnisches Gutachten zum BP Nr. 746 'Lachenäcker Erweiterung Ost' (GSB GbR, 05.04.2019)

Städtebaulicher Entwurf Lachenäcker, 2. Überarbeitung (01.04.2019)

Untersuchung von Oberboden – Gutachten 4316A, Erweiterung Baugebiet Nr. 746 Lachenäcker-Ost – BA1, Friedrichshafen-Kluftern (INGEO Mayle & Zimmermann, Mai 2016)

Vorbereitender Umweltbericht (VUB) zum Bebauungsplan Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“ (365° freiraum + umwelt, Nov. 2015)

Würdigung Erweiterung Flächennaturdenkmal (FND) „Kitzenwiese“ § 28 BNatSchG i.V.m. § 30 NatSchG BW, Oktober 2015

Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Friedrichshafen-Immenstaad:

Flächennutzungsplan 2015 (2006), 2. Fortschreibung

Landschaftsplan VVG FN-Immenstaad / Stadt FN (2004)

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg:

Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (2002)

KARTEN

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau BW: Geologische Karte M 1:25.000

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg: Top25 V3-Viewer, Topographische Karte BW

LUBW: Online Daten- und Kartendienst

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW: Hochwassergefahrenkarte (HWGK)

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur – Regierungspräsidien – Träger der Regionalplanung:

Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg: Topographische Karte, M 1:25.000

AKTUELLE GESETZESGRUNDLAGEN

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v. 29.09.2017
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, mehrfach geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643), in Kraft seit 01.12.2017
- EU-Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).
- FFH-Richtlinie - Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG).
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), in Kraft getreten am 22.12.2013 bzw. 01.01.2014 zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.12.2014 (GBl. S. 777) m.W.v. 01.01.2015)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GBl. S. 809) m.W.v. vom 24.12.2009
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) m.W.v. 29.07.2017

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.8.1998, Zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S. 612, 613)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- Gemeindeordnung (GemO) für Baden-Württemberg i. d. F. vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2018 (GBl. S. 221)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist
- Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, §§ 18 und 19 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. November 2018
- Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
- Raumordnungsverordnung (RoV) 13.12.1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 35 Gesetz v. 24.2.2012 (I 212)
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (USchadG) vom 10.05.2007 (BGBl. I S. 666), in Kraft getreten am 14.11.2007 zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.08.2016 (BGBl. I S. 1972) m.W.v. 11.02.2017
- Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg vom 03.12.2013 (GBl. S. 389)
- Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg (KSG BW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013.

ANHANG

ANHANG I	FOTODOKUMENTATION
ANHANG II	PFLANZLISTEN
ANHANG III	MASSNAHMENKONZEPT ARTENSCHUTZ AUF FLST. 299 (MASSNAHME K1/CEF)
ANHANG IV	FAUNISTISCHES GUTACHTEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG (§ 44 BNATSCHG)

ANHANG I FOTODOKUMENTATION

Fotos 1-4: 24.06.2015, Claudia Huesmann (365° freiraum + umwelt)

Foto 5: 30.05.2015, Luis Ramos (faunistische Untersuchungen)

Foto 6: 03.11.2015, Sindy Appler (365° freiraum + umwelt)

Fotos 7-9: 19.09.2018, Claudia Huesmann (365° freiraum + umwelt)

Fotos 10-13: 21.01.2019, Claudia Huesmann (365° freiraum + umwelt)

Fotos 14-16: März bis Sept.2017, Stadt Friedrichshafen

Fotos 17: Juni 2018, M. Hänsch, Stadt Friedrichshafen



1. extensiv genutzte Streuobstwiese mit Hochstammobstbäumen (überwiegend Äpfel, teils Birnen und Kirschen, 2015)



2. Abgehender, nicht erhaltensfähiger Birnbaum (rechts) sowie abgestorbener Habitatbaum (Mitte hinten) auf der Streuobstwiese (2015)



3. Gepflegte Mittelstammobstwiese zwischen Traubenweg und Markdorfer Straße (Blick nach Norden). Im Hintergrund: Wohnhäuser (2015)



4. Blick nach Südosten über die Streuobstwiese. Der wasserführende Graben mit schmaler begleitender Hochstaudenflur ist gut zu erkennen (2015)



5. Habitatbaum mit Grünspechthöhle, am 19.06.2015 als Schlafquartier des Grünspecht festgestellt (L. Ramos), im Bestandsplan mit Specht-Symbol markiert



6. Blick vom Gewerbepark Richtung Westen: zu erkennen sind die Wohnhäuser von Lachenäcker, die Streuobstwiese sowie der ausgeschilderte Wanderweg, der das Plangebiet quert (2015)



7. mit Hochstaudensaum bestandener Entwässerungsgraben im zentralen Bereich der Streuobstwiese (2018)



8. Der Graben an der östlichen Plangebietsgrenze wurde im Sommer 2018 ausgebaggert (Blick Richtung N, 2018)

9. Hochstaudenflur (35.44) als Brachestadium auf einer ehemaligen landwirtschaftlichen Fläche im östlichen Plangebiet, Blick Richtung N (2018)



10. Abgehende Obstbäume mit herausbrechenden Kronen. Blick nach NW (01/2019)



11. Ungepflegter Bestand an Halbstämmen an Markdorfer StaÙe. Blick nach NW (01/2019)



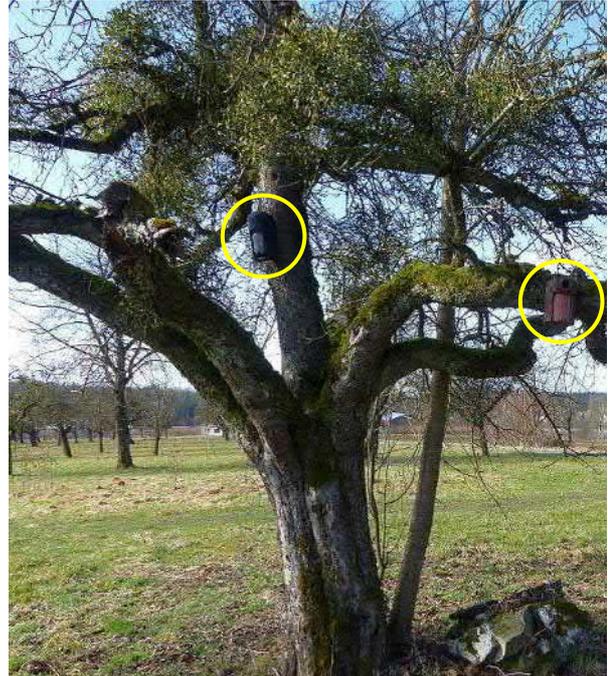
12. Ganze Teile der Krone sind aus den alten Obstbäumen herausgebrochen. (01/2019)



13. Der Erhaltungszustand des Streuobstbestandes hat sich aufgrund ausbleibender Pflege seit 2015 weiter verschlechtert. Viele Bäume, die 2015 noch „erhaltensfähig“ waren, sind mittlerweile (01/2019) als „abgehend“ einzustufen. Die totholz- und höhlenreichen, mit Efeu überwucherten Bäume sind zwar derzeit aus artenschutzfachlicher Sicht noch von hoher Bedeutung, würden jedoch mittelfristig absterben und als Lebensraum verloren gehen. Überalterte Obstbäume können aus Sicherheits- und gestalterischen Gründen inmitten eines Wohnquartiers nicht erhalten werden (Blick nach NW auf angrenzendes Wohngebiet).

CEF-MASSNAHMENFLÄCHE STREUOBSTWIESE FLST. 299 KLUFTERN (MASSNAHME K1/CEF)

14. neu gepflanzte Bäume (08/2017)



15. zwei der neuen Höhlenbrüter-Nistkästen (03/2017)



16. frisch geegtes Saatbeet für Ansaat zwischen den Baumreihen (09/2017)



17. Streuobstwiese nach der ersten Mahd im Juni 2018

ANHANG II PFLANZLISTEN

Die Auswahl der Gehölze orientiert sich an den Empfehlungen für Friedrichshafen in „Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg“ (LUBW 2002).

!!! Zum Schutz der an das Plangebiet angrenzenden Intensivobstanlagen dürfen im Plangebiet keine Arten verwendet werden, die als Wirtspflanzen für die meldepflichtige Feuerbrandkrankheit gelten. Folgende Feldgehölze sind als Wirtspflanzen der Feuerbrandkrankheit bekannt: Felsenbirne (*Amelanchier*), Weißdorn (*Crataegus*), Mehlbeere, Eberesche (*Sorbus*), Lorbeermispel (*Stranvaesia*), Feuerdorn (*Pyracantha*) und Zwergmispel (*Cotoneaster*).

Alle Anpflanzungen sind dauerhaft fachgerecht zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

Pflanzliste I

M8: Begrünung der privaten Grundstücksfreiflächen mit Laubbäumen

M9: Pflanzung von Laubbäumen auf den öffentlichen Grünflächen und Verkehrsflächen

Pflanzqualität: mindestens H mB StU 18-20 gemäß den Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen der FLL und nach der DIN 18916 (Straßenbaumqualität), eine gerade Stammverlängerung muss vorhanden sein. Befestigung mittels Dreibock oder Unterflur. Mind. 3-jährige Entwicklungspflege und gleichwertiger Ersatz bei Ausfall.

<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium/padus in Sorten</i>	(Zier)Kirsche
<i>Pyrus communis ‚Beech Hill‘</i>	Wildbirne i. Sorten
<i>Malus in Sorten</i>	(Zier)Apfel
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Amberbaum
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel

Pflanzliste II

M8: Begrünung der privaten Grundstücksfreiflächen mit Laubbäumen

Pflanzqualität: Hochstamm, mB, StU 14-16

Arten der Pflanzliste I sowie zusätzlich:

<i>Juglans regia</i>	Walnuss
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gemeine Rosskastanie
<i>Betula pendula</i>	Hängebirke

Obsthochstämme, möglichst in regionaltypischen Sorten

Pflanzliste III

M7: Naturnahe Gestaltung von Hecken und Einfriedungen

M8: Gärtnerische Gestaltung der privaten Grundstücksfreiflächen

Pflanzqualität: Str. 2xv, 80–100

Sträucher:

<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide

Pflanzliste IV

M12: Begrünung der Lärmschutzwand mit Kletterpflanzen

<i>Akebia quinata oder trifoliata</i>	Akebie
<i>Aristolochia tomentosa</i>	Pfeifenwinde
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
<i>Hydrangea petiolaris</i>	Kletter-Hortensie
<i>Rosa spec.</i>	Kletterrose in Sorten
<i>Schisandra chinensis</i>	Beerentraube
<i>Schizophragma hydrangoides</i>	Spalthortensie
<i>Vitis amurensis</i>	Amur-Rebe

ANHANG III

**MASSNAHMENKONZEPT ARTENSCHUTZ AUF FLST. 299 (MASSNAHME
K1/CEF)**

Maßnahmenkonzept Artenschutz auf Flst. 299

zum Bebauungsplan Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“
in Friedrichshafen-Kluffern

19.09.2016



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen.....	3
2.	Derzeitiger Zustand der Streuobstwiese.....	3
3.	Maßnahmenkonzept.....	4
3.1	Erst- und Folgepflege der Altbäume.....	4
3.2	Neupflanzungen und Pflege der Jungbäume.....	5
3.3	Wiederaufnahme der Pflege und extensive Bewirtschaftung des Unterwuchses.....	6
3.4	Einbringen zusätzlicher Habitatstrukturen.....	6

Anhang

- I Fotodokumentation
- II Pflanzliste Baumarten und -sorten für die Neupflanzung in Obstwiesen
- III Saatgutmischungen für die Übersaat von Grünland

1. Vorbemerkungen

Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“ wird die Rodung einer rd. 1 ha großen, strukturreichen Streuobstwiese notwendig. Diese stellt ein Bruthabitat für streng geschützte Vogelarten (z.B. Grünspecht) sowie ein bedeutsames Jagdgebiet für die hier vorkommenden Fledermausarten dar.

Zum langfristigen Erhalt der Populationen ist hierfür die Sicherung und Aufwertung von Streuobstbeständen 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.

In einem Umkreis von 500 m um den Eingriffsbereich wurde nach potentiellen Streuobstflächen gesucht, die kurzfristig strukturell aufgewertet bzw. ergänzt werden können. 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 potentielles Jagd-/ Transfergebiet für die lokalen Fledermauspopulationen dar.

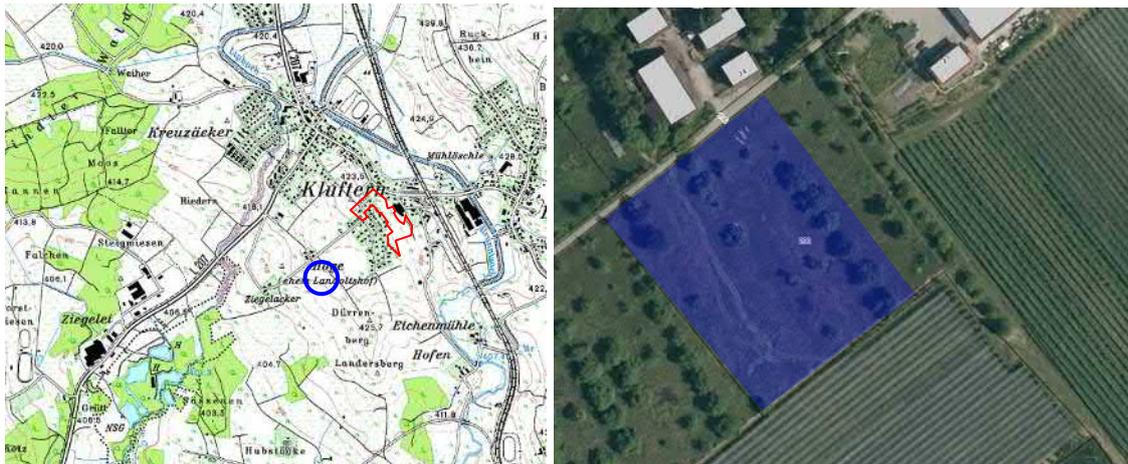


Abb. 1: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme K1/CEF (blau) sowie des Bebauungsplans (links: TK 25, rechts: Luftbild 2015)

Die Maßnahme dient zugleich der Eingriffskompensation für den Bebauungsplan Nr. 746 „Lachenäcker Erweiterung Ost“. Sie wird diesem als externe Kompensationsmaßnahme K1/CEF zugeordnet.

2. Derzeitiger Zustand der Streuobstwiese

Als CEF-Maßnahmenfläche ist eine rd. 9.000 m² große Streuobstwiese auf Flurstück 299 der Gemarkung Kluftern vorgesehen. Sie befindet sich rd. 400 m südwestlich der Eingriffsfläche. Der überwiegend aus Apfel- und Birnbäumen zusammengesetzte, sehr lückige Bestand weist große Pflegedefizite auf. Es handelt sich um Bäume mittleren bis hohen Alters mit Stammdurchmessern von 20 bis 60 cm. Die Bäume sind seit mehreren Jahren nicht geschnitten worden und bedürfen einer dringenden Erstpflege. Es sind mehrere abgehende oder abgestorbene Bäume mit Spechthöhlen vorhanden, von

denen einige mit Efeu bewachsen sind. Die Freifläche wird heute als Holzlagerplatz genutzt. Der Unterwuchs bedarf ebenfalls dringender Pflege. Das Grünland ist verbracht, artenarm und von Stickstoff- und Störungszeigern geprägt.

Entlang der nordöstlichen Flurstücksgrenze, außerhalb der Maßnahmenfläche, befindet sich eine vitale Obstbaumreihe mittleren Alters. Die Fläche steht zudem im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit einem direkt südlich angrenzenden großflächigen, vergleichsweise gut gepflegtem Streuobstbestand. Hier wurde das Vorkommen wertgebender Brutvogelarten nachgewiesen, u.a. Grünspecht, Neuntöter, Dorngrasmücke, Grauschnäpper, Goldammer (Ramos, 2015).

3. Maßnahmenkonzept

Für einen langfristigen Erhalt der Streuobstwiese ist eine Verjüngung durch Neupflanzung sowie die Erstpflege der vorhandenen Obstbäume erforderlich. Zur Optimierung der Fläche als Lebensraum für geschützte Tierarten wird die Pflege des Unterwuchses wieder aufgenommen und zusätzlich geeignete Habitatstrukturen eingebracht. Die anfänglichen Baumschnitt-, Pflanz- und Saatarbeiten sowie die jährliche Pflege der Maßnahmenfläche werden durch die Stadt Friedrichshafen durchgeführt. Die Fruchtziehung erfolgt weiterhin durch den Grundstückseigentümer.

Das Maßnahmenkonzept basiert u.a. auf folgenden fachlichen Grundlagen:

- Aktionsplan Streuobstwiesen für die städtischen Obstwiesen in Friedrichshafen (2016)
- Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto – Gutachten und Praxisleitfaden für Kommunen und Planer (RP Stuttgart, 2014)
- ZTV-Baumpflege, Ausgabe 2006 (FLL)
- den Empfehlungen des Fledermaussachverständigen Luis Ramos, welcher die faunistischen Kartierungen im Eingriffsbereich durchgeführt hat.

Einzelheiten zu Pflege, Düngung und Erhaltungsschnitt werden im Umweltbericht zum Bebauungsplan noch detailliert, mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und können im weiteren Verlauf bei Bedarf angepasst werden. Die genauen Pflanzstandorte und Stückzahlen innerhalb Maßnahmenfläche können ebenfalls noch variieren.

3.1 Erst- und Folgepflege der Altbäume

- Fachgerechter Schnitt gemäß den Grundsätzen der modernen Baumpflege (ZTV-Baumpflege, Ausgabe 2006), Auslichtung der Baumkronen, Entfernung von Efeu und Misteln
- Folgepflege: 3-jährlicher Erhaltungsschnitt
- Abgehende Bäume als stehendes und liegendes Totholz belassen (Habitate für Vögel, Fledermäuse, Insekten, Reptilien, Kleinsäuger...)

3.2 Neupflanzungen und Pflege der Jungbäume

- Verjüngung der Obstwiese durch Neupflanzung junger Obstbäume (rd. 15 Stk., Vorschlag der Pflanzstandorte siehe Abb. 2)
- Mindestabstand der Bäume von Straße: 7 m, Freihalten der Trasse des unter der Fläche verlaufenden Abwasserkanals (1 m Abstand vom Traufbereich)
- geeignete Obstsorten siehe Anhang
- ausreichend große Pflanzabstände und Pflanzung in Reihen, um notwendige Pflege der Unter-
nutzung zu gewährleisten
- im vorliegenden Fall betragen die Pflanzabstände in Anpassung an Bestand 10 - 12 m
- Anbringen von Verbisschutzspiralen, um Schäden durch Wild zu verhindern
- fachgerechte Befestigung mittels Baumpfahl und Anbindung
- jährliche Kontrolle der Befestigung in den ersten 5 Jahren nach der Pflanzung und ggf. Ersatz
- Ggf. Wühlmausbekämpfung durch Verwendung eines Pflanzkorbs
- Installation von 2 Greifvogelsitzstangen innerhalb der Streuobstwiese
- Anlage einer Baumscheibe mit Festmistdüngung mit einem Durchmesser von 1,5 bis 2 m, Frei-
halten von Bewuchs in den ersten 10 Jahren
- jährlicher, fachgerechter Erziehungsschnitt der Jungbäume



Abb. 2: Vorschlag für mögliche Standorte der Neupflanzungen (hellgrün) sowie für Totholzhäufen (braun). Um kleinflächige, offene Bereiche zu erhalten, sollten nur rd. 15 Obstbäume nachgepflanzt werden (Empfehlung L. Ramos). Maßnahmenfläche: blaue Umgrenzung.

3.3 Wiederaufnahme der Pflege und extensive Bewirtschaftung des Unterwuchses

- Einstellen der aktuellen Nutzung der Fläche für Holzspaltarbeiten und Entfernung der Feuerstellen und Müllablagerungen
- Auflockerung der Grasnarbe mit der Kreiselegge
- Übersaat mit geeigneten Wiesenkräutern (z.B. Margerite, Flockenblume, Witwenblume, Wiesen-Pippau u.a.) zur Erhöhung der Artenvielfalt d. vorhandenen artenarmen Wiese
- Aufbringen von gebietsheimischem Saatgut: im Heudruschverfahren aus regionalen Spenderflächen gewonnen oder: gezieltes Aufbringen einzelner Arten aus gebietsheimischem Saatgut (Mischungen siehe Anhang)
- zweischürige Mahd pro Jahr mit Balken- oder Kreiselmäher
- zwischen den Mahdzeiten Einhaltung einer Ruhezeit von mindestens 8 Wochen:
- 1. Schnitt: Mitte bis Ende Mai (Blütezeit der bestandsbildenden Gräser)
- 2. Schnitt: 8 – 10 Wochen später, bis spätestens Ende August
- Abfuhr des Mahdgutes zur Ausmagerung
- keine Düngung, mindestens für ersten fünf Jahre
- wenn sich artenreiches mageres Grünland entwickelt hat, kann eine Erhaltungsdüngung gem. Empfehlungen zur Nutzung von FFH-Mähwiesen erfolgen (MLR 2014d)

3.4 Einbringen zusätzlicher Habitatstrukturen

- Totholzhäufen: Verbringen von im Geltungsbereich des Bebauungsplans gerodeter, mulmreicher Höhlenbäume als liegendes Totholz an sonnenexponierte, offene Wiesenflächen der Streuobstwiese; Aufschichten zu 2-3 Häufen in Orientierung am Pflanzraster (Vorschlag siehe Abb. 2)
- Anbringen von Nistkästen für Höhlenbrüter und Halbhöhlenbrüter an alten Obstbäumen des Flurstücks 299 ab sofort bis spätestens Februar 2017:
- 4 St. Nisthöhle 2GR oval 30x45 mm, z.B. der Firma Schwegler
- 2 St. Nisthöhle 2GR Dreiloch D 27 mm, z.B. der Firma Schwegler
- 1 St. Nischenbrüterhöhle 1N, z.B. der Firma Schwegler
- 1 St. Halbhöhle Typ 2 HW, z.B. der Firma Schwegler
- 2 St. Nisthöhle 3SV, z.B. der Firma Schwegler
- 1 St. Hohлтаubenhöhle Nr. 4, z.B. der Firma Schwegler
- Optimierung des Fledermaus-Quartierangebots durch Anbringen von Fledermauskästen für spalten- und höhlenbewohnende Fledermäuse an alten Obstbäumen:
- 3 St. Fledermaushöhle 2FN, z.B. der Firma Schwegler
- 2 St. Großraumhöhle 1FS, z.B. der Firma Schwegler

Anhang

- I Fotodokumentation
- II Pflanzliste Baumarten und -sorten für die Neupflanzung in Obstwiesen
- III Saatgutmischungen für die Übersaat von Grünland

I Fotodokumentation (Flst. 299, 10.07.2016)



II Baumliste für Neupflanzungen in Streuobstwiesen in Friedrichshafen (Empfehlungen)

Apfelsorten (gut geeignet für Streuobstwiesen)

Sorte	Reifetyp	Empfindlichkeit gegen Krankheiten	Pollen-spender	Befruchtersorten
Berner Rosenapfel	mittel	Anfällig für Schorf, in niederen Lagen Mehltau und Fleischbräune	ja	Champagner Renette, Danziger Kantapfel, Goldparmäne, Sauergrauech
Bittenfelder Sämling	spät	Äußerst robuste und langlebige Bäume, hohe Widerstandskraft gegen Krankheiten und Frost	ja	Danziger Kantapfel
Börtlinger Weinapfel	mittel	widerstandsfähig gegen Krankheiten und Schädlinge		Keine Angabe
Brettacher	spät	gesunde und wüchsige Bäume		Goldparmäne
Champagner Renette	spät	Keine Angabe	ja	Berner Rosenapfel, Croncels, Danziger Kantapfel, Goldparmäne, Weißer Winterglockenapfel
Danziger Kantapfel	mittel	anfällig für Obstbaumkrebs und Schorf	ja	Berner Rosenapfel, Champagner Renette, Goldparmäne, Weißer Winterglockenapfel
Goldparmäne	spät	anfällig für verschiedenste Schaderreger, vor allem Obstbaumkrebs; verlangt nährstoffreiche Böden	ja	Berner Rosenapfel, Champagner Renette, Croncels, Danziger Kantapfel, Rheini-scher Bohnapfel, Roter Berlepsch, Weißer Winterglockenapfel
Gravensteiner	mittel	Anfällig für Schorf, Mehltau und Spätfröste	nein	Berner Rosenapfel, Sauergrauech, Weißer Winterglockenapfel
Hauxapfel	spät	Auf nassen Böden etwas mehltauanfällig, ansonsten sehr robust	ja	Goldparmäne, Roter Berlepsch
Jakob Fischer	mittel	auf schweren Böden krebsanfällig	nein	Goldparmäne, Roter Berlepsch
Josef Musch	mittel	Sehr robuste Apfelsorte		Croncels, Goldparmäne
Kaiser Wilhelm	spät	auf nassen Böden etwas krebsanfällig	Nein (triploide Sorte)	Croncels, Goldparmäne
Luikenapfel	mittel	Auf nährstoffarmen Standorten schorf- und krebsanfällig		
Maunzenapfel	spät	Keine Angabe		Goldparmäne, Roter Berlepsch
Rheinischer Bohnapfel	spät	etwas schorfanfällig	Nein (triploide Sorte)	Champagner Renette, Goldparmäne, Sauergrauech, Weißer Winterglockenapfel
Rheinischer Winterrambur	spät	anfällig für Mehltau und Krebs, kaum für Schorf	nein	Champagner Renette, Goldparmäne

Sorte	Reifetyp	Empfindlichkeit gegen Krankheiten	Pollen-spender	Befruchtersorten
Roter Berlepsch	spät	Keine Angabe		Goldparmäne, Weißer Winterglockenapfel
Sauergrauch	spät	in nassen Jahren schorfanfällig		Berner Rosenapfel, Weißer Winterglockenapfel
Schweizer Glockenapfel	spät		ja	Berner Rosenapfel, Danziger Kantapfel, Goldparmäne, Roter Berlepsch
Sonnenwirtsapfel	spät	sehr widerstandsfähig gegen Krankheiten und Schädlinge		
Transparent aus Croncels	früh		ja	Goldparmäne
Welschisner	spät	mäßig anfällig für Schorf und Krebs	Nein (triploide Sorte)	nein

Birnsorten (gut geeignet für Streuobstwiesen)

Sorte	Reifetyp	Empfindlichkeit gegen Krankheiten	Anmerkungen
Bayerische Weinbirne	spät	gering anfällig für Feuerbrand	Mostbirne mittlerer Qualität
Champagner Bratbirne	spät	anfällig für Feuerbrand und Birnenverfall	besondere Eignung als Mostbirne
Gellerts Butterbirne	mittel	geringe Holzfrostanfälligkeit, anfällig für „Spitzendürre“ (Rindenschorf) und Fruchtschorf	Tafelbirne
Gelbmöstler	früh	anfällig für Feuerbrand	Mostbirne, Traditionssorte
Karcherbirne	mittel	gering feuerbrandanfällig	Mostbirne
Metzer Bratbirne	mittel	kaum feuerbrandanfällig	Mostbirne
Palmischbirne	früh	gering feuerbrandanfällig	Dörr- und Brennbirne, Traditionssorte
Schweizer Wasserbirne	mittel	wenig feuerbrandanfällig, jedoch anfällig ggü Birnenverfall („Pear decline“)	
Wilde Eierbirne	spät	wenig feuerbrandempfindlich	Mostbirne; sehr robust; sehr empfehlenswert
Köstliche aus Charneu	mittel	mittlere Anfälligkeit für Feuerbrand	Tafelbirne
Madame Verté	spät	mittlere Anfälligkeit für Feuerbrand	Tafelbirne; haltbar im Naturlager bis Dezember
Paulsbirne	Sehr spät	mittlere Anfälligkeit für Feuerbrand	Koch- und Tafelbirne; bis März im Naturlager lagerfähig
Kieffers Sämling	mittel	gering feuerbrandanfällig	Tafel-, Koch- und Brennbirne; allerdings schwachwüchsig und schorfanfällig
Hofratsbirne	mittel	mittlere Anfälligkeit für Feuerbrand	Tafelbirne
Doppelte Philippsbirne	mittelfrüh	durchschnittlich feuerbrandanfällig	Tafelbirne, allg. robust

Erläuterung Reifetyp (Apfel, Birne):

früh = Sommersorte; Baumreife zwischen Mitte Juli und maximal Mitte September, Genussreife fällt mit der Baumreife zusammen, höchstens bis Ende September lagerfähig

mittel = Herbstsorte; Baumreife etwa ab Mitte September bis Anfang Oktober, Genussreife fällt mit Baumreife zusammen oder tritt nach kurzer Lagerdauer ein, höchstens bis Dezember lagerfähig

spät = Wintersorte; Baumreife ab Anfang Oktober bis Anfang November, Genussreife fällt nicht mit der Baumreife zusammen, sondern tritt erst nach der Lagerung ein, mindestens bis Januar lagerfähig, häufig bis März/April, vereinzelt darüber hinaus

Kirschsornten (alle Sorten selbstbefruchtend)

	Empfindlichkeit gegen Krankheiten	Reife	Befruchter- sorte
Süßkirschen			
Untertländer Kirsche	robuste Sorte	4.-5. Kirschoche	Hedelfinger Riesenkirsche, Schneiders Späte Knorpel
Esslinger Scheckenkirsche	robuste Sorte	2.-3. Kirschoche	Keine Angaben
Dollenseppler	sehr platzfest	4.-5. Kirschoche	Dolls Langstiel, Schwarze Schüttler, Wölflisteiner
Glemser (Hedelfinger)	robuste Sorte	6. Kirschoche	Schneiders späte Knorpelkirsche, Regina, Schattenmorelle
Schneiders Späte Knorpel	robuste Sorte	6. -7. Kirschoche	Hedelfinger Riesenkirsche, Regina, Schattenmorelle
Regina	sehr platzfest	6. Kirschoche bis in die 8. Kirschoche	Schneider Späte Knorpelkirsche
Sauerkirschen			
Schattenmorelle	extrem moniliaanfällig	7. Kirschoche	Selbstbefruchter
Morellenfeuer	Kaum anfällig für Monilia	5.-6. Kirschoche	Selbstbefruchter

Erläuterung zur Reife:

Eine Kirschoche dauert 15 Tage. Die Kirschochen beginnen um den 1. Mai.

01. Kirschoche 01.-15. Mai, 02. Kirschoche 16.-31. Mai, 03. Kirschoche 01.-15. Juni

04. Kirschoche 16.-30. Juni, 05. Kirschoche 01.-15. Juli, 06. Kirschoche 16.-31. Juli

07. Kirschoche 01.-15. August, 08. Kirschoche 16.-31. August

Zwetschgensorten (alle Sorten selbstbefruchtend)

	Empfindlichkeit gegen Krankheiten	Reife	Beruchtersorte
Hauszwetschge	extrem hohe Scharka-Anfälligkeit	spät = Ende August bis Ende September	Selbstbefruchter
Jojo	wenig anfällig, einzige scharkaresistente Sorte	spät = Ende August bis Mitte September	Selbstbefruchter
Bühler Frühzwetschge	robustesten Zwetschgen, hohe Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, kaum anfällig für das Scharkavirus	früh = Ende Juli bis Mitte August	Selbstbefruchter
Katinka	Kaum krankheitsanfällig	sehr früh bis früh = Ende Juli bis Anfang August.	Selbstbefruchter
Wangenheims Frühzwetschge	robust und selbstfruchtbar, Scharka-anfällig	mittelfrüh = Ende August bis Anfang September.	Selbstbefruchter
Hanita	kaum anfällig für das Scharkavirus, sehr anfällig für Pseudomonas (Zwetschgensterben), ansonsten robuste Sorte	mittel = Anfang September	Selbstbefruchter

III Saatgutmischungen für Übersaat (Empfehlungen)

Gebietsheimisches Saatgut aus dem Produktionsraum 8 (Alpen und Alpenvorland), Ursprungsgebiet 17 (Südliches Alpenvorland)

a) Zertifiziertes Regiosaatgut RSM-Regio 17 (nach den FLL-Empfehlungen für Begrünung mit gebietseigenem Saatgut)

- Standortvariante 1 (Grundmischung)
- Herkunftsnachweis durch Vorlage eines anerkannten Zertifikats, z.B. RegioZert oder VWW-Regiosaaten
- Ansaatstärke 5 g/m²

b) Mischung 02 Fettwiese/Frischwiese der Rieger-Hofmann GmbH

- Ansaatstärke 3 g/m², Schnellbegrünung 2 g/m², Füllstoff zum Hochmischen auf 10 g/m²
- Herkunftsnachweis durch Vorlage eines anerkannten Zertifikats, z.B. RegioZert oder VWW-Regiosaaten

oder Zusammenstellung aus folgenden Kräutern:

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchenschnabel
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee

ANHANG IV

**FAUNISTISCHES GUTACHTEN UND ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG
(§ 44 BNATSCHG)**

Stadt Friedrichshafen

Faunistisches Gutachten mit
Artenschutzrechtlicher Prüfung
(§ 44 BNatSchG)

zum Bebauungsplan
„Lachenäcker Erweiterung Ost“

29. Januar 2019



Foto: L. Ramos



Foto: Frank Derer / NABU



Foto: Tom Dove / NABU



Foto: Frank Derer / NABU



365° freiraum + umwelt
Kübler Seng Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure

Klosterstraße 1 Telefon 07551 / 94 95 58-0 info@365grad.com
88662 Überlingen Telefax 07551 / 94 95 58-9 www.365grad.com

Inhaltsverzeichnis

1.	VORBEMERKUNG	5
2.	DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	5
3.	FAUNISTISCHE BESTANDSAUFNAHMEN	6
3.1	Methodik Bestandsaufnahme	6
3.1.1	Vögel.....	6
3.1.2	Fledermäuse.....	6
3.2	Ergebnisse	6
3.2.1	Vögel.....	6
3.2.2	Fledermäuse.....	10
3.2.3	Sonstige Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	11
4.	ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG	12
4.1	Rechtsgrundlage artenschutzrechtliche Prüfung	12
4.2	Auswirkungen unter Berücksichtigung des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG	14
4.2.1	Auswirkungen auf Vögel.....	14
4.2.2	Auswirkungen auf Fledermäuse.....	22
4.2.3	Auswirkungen auf sonstige Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	23
5.	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN	24
6.	AUSGLEICHSMABNAHME	25
7.	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DES FAUNISTISCHEN GUTACHTENS	27
8.	QUELLENANGABEN	28
9.	RECHTSGRUNDLAGEN	30

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Bebauungsplans (rot) in Kluffern (unmaßstäblich, Kartengrundlage TOP25 Viewer).....	5
Abb. 2:	Abgrenzung des Geltungsbereichs und Lokalisierung der Brutplätze wertgebender Vogelarten.....	8
Abb. 3:	Fledermauskontakte (rot) vom 29.06.2015.....	10
Abb. 4:	Lage der externen Maßnahme (blau), der zu rodenden Streuobstwiese im Plangebiet (rot) sowie der vermuteten Wochenstube für Fledermäuse (gelb) (Karte: LUBW Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich).....	26

Tabellen

Tabelle 1:	Artenliste der Vögel.....	8
Tabelle 2:	Artenliste der Fledermäuse für den Geltungsbereich des BP „Lachenäcker Erweiterung Ost“.....	11
Tabelle 3:	Auswirkungen auf Vögel.....	16

Anhang

1. Vorbemerkung

Die Stadt Friedrichshafen plant im Ortsteil Kluftern die Erweiterung des bestehenden Wohngebiets Lachenäcker. Hierfür ist die Aufstellung eines Bebauungsplans „Lachenäcker Erweiterung Ost“ notwendig. Verfahrensführende Kommune ist die Stadt Friedrichshafen. Die Größe des Geltungsbereichs beträgt 3,1 ha.

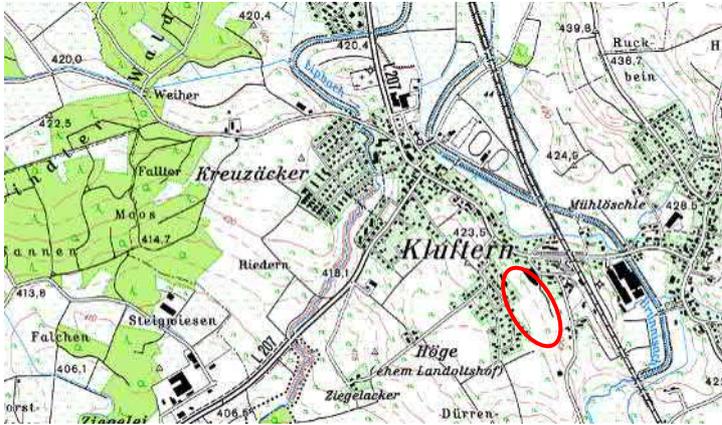


Abb. 1: Lage des Bebauungsplans (rot) in Kluftern (unmaßstäblich, Kartengrundlage TOP25 Viewer)

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans sind artenschutzrechtliche Bestimmungen nach § 44 BNatSchG sowie Gebote und Verbote nach § 34 BNatSchG i.V.m. Art. 12 FFH-RL zu prüfen. Eine Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Vorgaben ist erforderlich. In die Unterlagen muss eine Aussage über das Vorkommen geschützter Arten aufgenommen werden. Es ist fachgutachterlich zu prüfen, ob streng und/oder besonders geschützte Arten durch die Umsetzung des Vorhabens beeinträchtigt werden können.

Es wurden faunistische Untersuchungen durchgeführt, um die Bedeutung des Gebiets und angrenzender Bereiche als Habitate für seltene und / oder gefährdete Tierarten zu ermitteln. Der Fokus lag auf den bei diesem Standort artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien (Zauneidechse). Mit den untersuchten Artengruppen ist eine qualifizierte Aussage zum Artenschutz möglich. Aufgrund der Habitatausstattung am Standort und der Umgebung war nicht mit weiteren naturschutzfachlich bedeutsamen Artvorkommen zu rechnen.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das 3,1 ha große Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplans. Von Überbauung betroffene Biotoptypen sind Streuobstwiesen, Acker, Hochstaudenfluren sowie befestigte Flächen. Das Gebiet grenzt im Nordosten an den Gewerbepark Kluftern an, im Westen an Wohnbebauung. Südöstlich befinden sich Ackerflächen und Intensivobstanlagen. Nördlich verläuft die Markdorfer Straße. Die angrenzenden Bereiche unterschiedlicher Wertigkeit wurden in die Bewertung der Auswirkungen integriert.

3. Faunistische Bestandsaufnahmen

Zur Überprüfung des Vorkommens von wertgebenden Vogelarten sowie zur Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch das geplante Wohngebiet wurden im Frühjahr/Sommer 2015 Brutvogelkartierungen (5 Begehungen als Revierkartierung) durchgeführt (Luis Ramos). Zudem erfolgten im Rahmen der Begehungen zwei Detektoruntersuchungen von Fledermäusen sowie zwei Relevanzbegehungen von Zauneidechsen. Im Herbst 2015 wurden die Streuobstbäume auf mögliche winterliche Bestände von Fledermäusen geprüft.

3.1 Methodik Bestandsaufnahme

3.1.1 Vögel

Die 5 Begehungen fanden im Frühjahr/Sommer 2015 bei geeigneter Witterung statt:

25.05.2015 30.05.2015 08.06.2015 19.06.2015 10.07.2015

Die Bestandsaufnahme erfolgte in Anlehnung an die Richtlinien für Brutvogelkartierungen (BERTHOLD 1976; BIBBY et. al. 1995, SÜDBECK 2005). Der Status „Brutvogel“ wurde dabei folgenden Beobachtungen zugeordnet: Revieranzeigende Männchen, die bei mindestens zwei Begehungen an etwa der gleichen Stelle beobachtet wurden sowie Nester, fütternde, futtertragende oder sich brutverdächtig verhaltende Altvögel und Nestlinge. Wurden diese Beobachtungen nicht gemacht, die jeweilige Art jedoch die ganze Brutzeit über beobachtet, wurde der Status „Brutverdacht“ zugeordnet.

3.1.2 Fledermäuse

Um mögliche Bestände von Fledermäusen festzustellen, wurden in der Wochenstubezeit am 19.06.2015 und 10.07.2015 bei guten Wetterbedingungen (windstill, wolkenfrei, ca. 20–25 Grad) Ausflug- und Detektorkontrollen im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Verwendet wurden der Detektor D240X von Pettersson und der BATLOGGER M der Fa. elekon (mit Aufzeichnungsfunktion). Die Analyse erfolgte über die BATLOGGER-Software der Fa. elekon (batexplorer) und Batsound.

Zusätzlich wurden die Baumhöhlen der Streuobstwiese am 10.11.2015 bei sehr milden Temperaturen (tagsüber bis 20°C) mit dem Endoskop untersucht, um diese auf mögliche winterliche Bestände von Fledermäusen, deren Kotpellets oder auf Schlafhöhlen von Bilchen zu prüfen. Zudem wurde eine kurze Detektor-Zusatzkontrolle durchgeführt.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Vögel

Bei den Begehungen wurden im Untersuchungsgebiet und seinen unmittelbar angrenzenden Bereichen insgesamt 33 Vogelarten beobachtet.

Von den beobachteten Vogelarten **brüteten sehr wahrscheinlich 17 Arten** im Geltungsbereich des Bebauungsplans, für zwei Arten besteht ein Brutverdacht. 14 Arten treten im Plangebiet als Nahrungsgäste in Erscheinung.

Unter den Brutvögeln (Brutnachweis oder Brutverdacht) waren **2 Arten der Roten Liste Baden-Württembergs** (Stand 31.12.2013) und **1 Art der Roten Liste Deutschlands** (2016) im Plangebiet vertreten.

Der **deutschlandweit gefährdete (RL 3)**, in Baden-Württemberg jedoch nicht mehr in der Roten Liste geführte Baumhöhlenbrüter Star brütete mit 5 Paaren in den höhlenreichen Obstbäumen der Streuobstwiese im zentralen Bereich des Plangebietes. **Vorwarnliste-Arten**, die ebenfalls in Obstbäumen des Untersuchungsgebietes brüten, sind die schonungsbedürftigen, aber landesweit noch häufigen Arten Feldsperling und Grauschnäpper.

Unter den **Nahrungsgästen** waren 7 Arten der Roten Listen Deutschlands bzw. BW.

Unter den Anhang I-Arten der **Europäischen Vogelschutzrichtlinie** wurden Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch als gelegentlich auftretende Nahrungsgäste beobachtet.

Unter den **streng geschützten Vogelarten nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)** sind als Brutvogel der Grünspecht, als jagende und Nahrung suchende Arten der Weißstorch, Mäusebussard, Schwarz- und Rotmilan zu nennen.

Das Plangebiet liegt angrenzend an Wohn- und Gewerbegebiete. Der südliche Teil wird ackerbaulich genutzt und ist für die Vogelwelt wenig bedeutsam. Der nördliche Teil des Plangebiets mit seinen Streuobstbeständen und vielfältigen Habitatstrukturen stellt hingegen einen Vogelhabitatraum von hoher lokaler Bedeutung dar. Die rund ein Hektar große Obstwiese bietet Nahrung, Brut- und Versteckmöglichkeiten. Die Wertigkeit dieses Lebensraums für die heimische Tierwelt beruht zum einen auf dem Baumbestand mit unterschiedlicher Altersstruktur und Pflegezustand. Die zahlreichen alten, teils vergreisten, höhlen- und spaltenreichen Bäume bieten zahlreichen Vogelarten vielfältige Brutmöglichkeiten. Zum anderen dienen die zumeist extensiv genutzten Wiesen und Hochstaudenfluren entlang des Entwässerungsgrabens der Nahrungssuche für im Gebiet und im Umfeld brütende Vögel. Die Gehölzstrukturen stellen in Verzahnung mit den unterschiedlich ausgeprägten Offenlandbereichen (Wiesen, Graben) wertvolle Vogelhabitate dar. Es wurden relativ viele Flugbewegungen auch von streng geschützten Arten auf und über dem Untersuchungsraum registriert.

Bewertung: Das lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Plangebiet (Geltungsbereich des Bebauungsplans) hat für die Vogelwelt eine hohe lokale Bedeutung (KAULE Wertstufe 6, siehe Anhang).

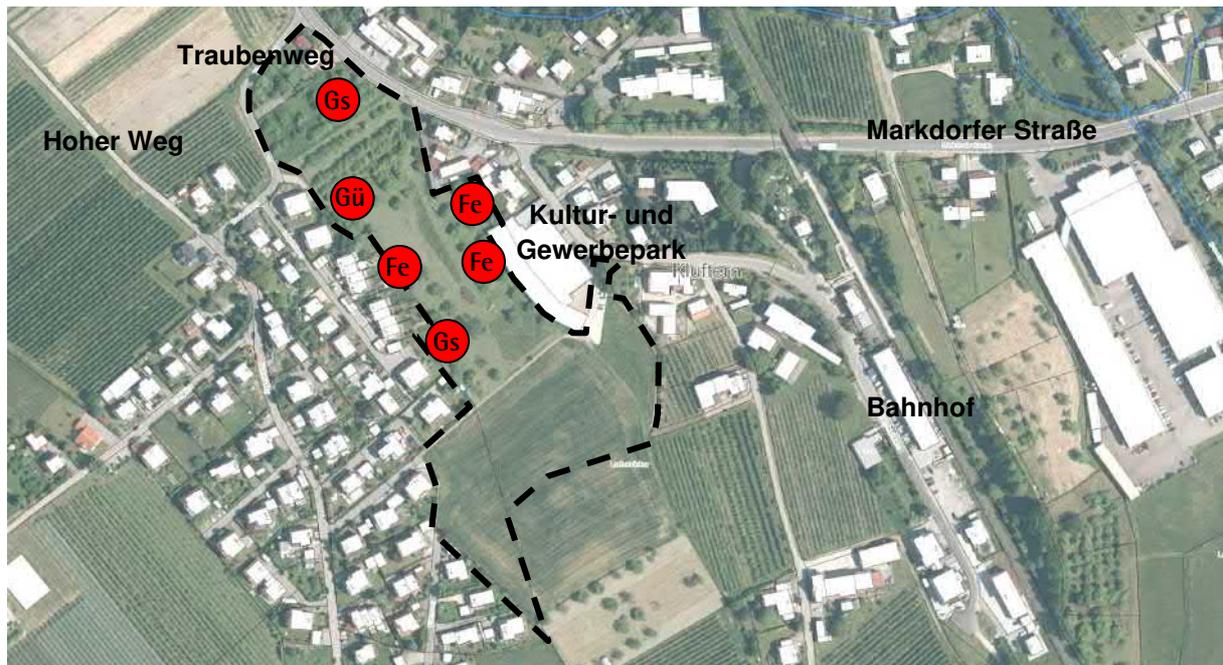


Abb. 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs und Lokalisierung der Brutplätze wertgebender Vogelarten: Feldsperling (Fe), Gauschnäpper (Gs), Grünspecht (Gü) (Quelle: L. Ramos, unmaßstäblich)

Tabelle 1: Artenliste der Vögel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VS-RL	S	RL BW	Status im Geltungsbereich
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	b	-	Nahrungsgast
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	b	-	Brutvogel (2 BP), Baumhöhlenbrüter
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	-	b	-	Brutverdacht, Baumhöhle
Elster	<i>Pica pica</i>	-	b	-	Nahrungsgast
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	b	V	Brutvogel (3 BP), Baumhöhlenbrüter
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	b	-	Brutverdacht, Baumhöhle
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	b	-	Brutvogel (2 BP), Freibrüter
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	b	V	Nahrungsgast im Plangebiet, Brutvogel außerhalb des Geltungsbereichs (Streuobstbestand im Süden)
Gauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	b	V	Brutvogel (2 BP), Freibrüter, Baumhöhlenbrüter
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	s	-	Brutvogel (1 BP), Baumhöhlenbrüter
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	-	b	-	Nahrungsgast

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VS-RL	§	RL BW	Status im Geltungsbereich
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-	b	V	Nahrungsgast
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	b	-	Nahrungsgast
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	b	-	Brutvogel (2 BP), Baumhöhlenbrüter
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	b	V	Nahrungsgast
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	s	-	Nahrungsgast
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-	b	V	Nahrungsgast
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	b	-	Nahrungsgast
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	b	3	Nahrungsgast
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	A	s	-	Nahrungsgast
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	A	s	-	Nahrungsgast
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	b	-	Brutvogel (5 BP), Baumhöhlenbrüter
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	b	-	Brutvogel (2 BP), Freibrüter
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	-	b	-	Brutvogel (1 BP), Baumhöhlenbrüter
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	A	s	V	Nahrungsgast, Einzelsichtung am 30.05.2015
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	b	-	Brutvogel, Freibrüter

Erläuterung zu Tabelle 1:

s = streng geschützt nach Bundesartenschutzverordnung (§)

b = besonders geschützt nach Bundesartenschutzverordnung (§)

Gefährdung Rote Liste Baden-Württemberg (RL BW, Stand 2013): V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, - = nicht bewertet

Vogelschutzrichtlinie (VS-RL): A = Art aus Anhang I oder Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Fettschrift = wertgebende Arten

3.2.2 Fledermäuse

Durch die Detektortransektbegehungen konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt drei Fledermausarten sicher nachgewiesen werden. Zudem wurden nicht näher bestimmbare Individuen der Gattung *Myotis* kartiert. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und demzufolge national streng geschützt.

Fledermausquartiere (Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Fledermausquartiere sind innerhalb des Geltungsbereichs derzeit nicht bekannt. In den Streuobstbeständen wurden zwar aufgrund der großen Anzahl von Specht- und Fäulnishöhlen Quartiere vermutet. Die Höhlen sind grundsätzlich für Fledermäuse als Quartiere geeignet. Bei Endoskopuntersuchungen der Höhlen im Herbst 2015 ist keine Höhle nachgewiesen worden, die eindeutig als Fledermausquartier (keine Kotpellets, Tot- oder Lebendfunde) identifiziert werden konnte. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass es Einzelquartiere in kleinen Höhlen/Spalten gibt, die nicht nachgewiesen werden konnten. Ein größeres Wochenstubenquartier für die Arten Zwergfledermaus, Weißbrandfledermaus und/ oder Rauhautfledermaus wird in dem Hochhaus nördlich der Markdorfer Straße vermutet.

Jagdgebiete und Leitstrukturen

Das Gebiet wird intensiv als Jagdhabitat genutzt. Die lockeren Streuobstbestände, extensiven Wiesen, und der Entwässerungsgraben mit Begleitvegetation sind Lebensraum für eine reiche Insektenfauna, die Fledermäusen Nahrung bietet. Der das Plangebiet durchziehende Baumbestand dient jagenden Fledermäusen als Leitstruktur, d.h. als wichtige, meist Deckung bietende Verbindungslinie.



Abb. 3: Fledermauskontakte (rot) vom 29.06.2015 (Quelle: Luftbild Microsoft NAVTEQ BatExplorer-Analysesoftware, L. Ramos)

Bewertung: Das Untersuchungsgebiet hat für Fledermäuse eine hohe lokale Bedeutung als Nahrungshabitat und keine nachweisbare Bedeutung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte (KAULE 6, siehe Bewertungsmatrix im Anhang).

Tabelle 2: Artenliste der Fledermäuse für den Geltungsbereich des BP „Lachenäcker Erweiterung Ost“

Art			FFH	§	RLBW	RLD	Nachweise und möglicher Status
<i>Myotis spec.</i>		Tiere der Gattung <i>Myotis</i>					
Verdacht auf:	<i>M. mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V	
	<i>M. brandtii</i>	Brandt-/Gr. Bartfledermaus	IV	s	1	V	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		Weißbrandfledermaus	IV	s	D	-	
<i>Pipistrellus nathusii</i>		Rauhautfledermaus	IV	s	i	-	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		Zwergfledermaus	IV	s	3	-	

Erläuterungen zu Tabelle 2:

grau Art nicht eindeutig bestimmbar

Rote Listen

D Gefährdungsstatus in Deutschland (MEINIG et al. 2009)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003)

2 stark gefährdet

3 gefährdet

i gefährdete wandernde Tierart

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich

V Vorwarnliste

- nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung i. V. m. weiteren Richtlinien und Verordnungen:

s streng geschützte Art

3.2.3 Sonstige Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Systematische Untersuchungen von Amphibien, Reptilien und wirbellosen Tieren (z.B. Insekten, Spinnen) wurden nicht durchgeführt. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen ist nicht mit einem Vorkommen von Reptilien, wie der Zauneidechse zu rechnen. Vorkommen sonstiger streng geschützter Arten im Wirkbereich des Vorhabens sind auszuschließen.

4. Artenschutzrechtliche Prüfung

4.1 Rechtsgrundlage artenschutzrechtliche Prüfung

Der § 44 BNatSchG unterscheidet zwischen "besonders geschützten Arten" (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) und "streng geschützten Arten" (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Definition streng und besonders geschützte Arten

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG wird wie folgt unterschieden:

Die **besonders geschützten Arten** sind in Anhang A oder Anhang B der EG- Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97¹ des Rates vom 9. Dezember 1996) aufgelistet. Die Richtlinie setzt das Washingtoner Artenschutzübereinkommen aus dem Jahr 1973 um, welches der Überwachung und Reglementierung des internationalen Handels dient. Besonders geschützt sind auch die Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie, der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) und der Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung aufgelistet sind.

Die **streng geschützten Arten** sind als Teilmenge der besonders geschützten Arten folgenden Anhängen bzw. Anlagen zu entnehmen:

- die Arten aus Anhang A der EG- Artenschutzverordnung,
- die Arten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie,
- die Arten nach der Anlage 1 Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung.

Nach der Wertung des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommt den europäischen Vogelarten in der Systematik noch eine gesonderte Stellung zu. Sie sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG lediglich besonders geschützte Arten, werden aber gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG den streng geschützten Arten gleichgestellt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass einige europäische Vogelarten z.B. schon durch den Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 streng geschützte Arten sind.

Artenschutzrechtliche Verbote

Die artenschutzrechtlichen Verbote sind in § 44 BNatSchG festgelegt. Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten:

1. wild lebenden 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 (Tötungsverbot),
2. wild lebende 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 Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Störungsverbot),

¹ 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 318/2008 (ABl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3)

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Ausnahmen von Verbotstatbeständen

§ 44 Abs. 5 und Abs. 6 BNatSchG sieht hinsichtlich der Verbotstatbestände verschiedene Ausnahmen vor:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben, die im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BauGB zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote.

Für Tier- und Pflanzenarten aus Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, ist ein Verstoß gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 3 unter folgender Voraussetzung nicht gegeben:

- Die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.
- Soweit erforderlich, können auch zu diesem Zweck vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen, *continuous ecological functionality measures*) festgesetzt werden. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Weitere Ausnahmen regelt der § 45 des BNatSchG. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall im Interesse der öffentlichen Sicherheit Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG zulassen. Eine Ausnahme kann jedoch nur unter folgenden Voraussetzungen zugelassen werden:

- es sind keine zumutbaren Alternativen gegeben
- der Erhaltungszustand der Populationen einer Art wird nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Hierbei sind Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG zu beachten.
- das Vorhaben ist im überwiegenden öffentlichen Interesse, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art.

Nach § 67 Abs. 2 BNatSchG ist eine Befreiung möglich, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

4.2 Auswirkungen unter Berücksichtigung des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG

4.2.1 Auswirkungen auf Vögel

Töten von Tieren (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG).

Verstöße gegen das Tötungsverbot können dadurch vermieden werden, dass Bäume außerhalb der Brutzeit (d.h. in den Monaten Oktober bis Februar) gerodet werden. Sollte dies nicht möglich sein, so sind Gehölze vor Fällungs- und Rodungsarbeiten durch einen Sachverständigen auf vorkommende Vogelbruten zu begutachten. Die Bauarbeiten selbst sorgen im weiteren Verlauf für eine ausreichende Vergrämung, so dass Vögel während der Dauer der Bauzeit innerhalb des Geltungsbereichs keine Bruten beginnen.

Lärm / Licht / Bewegung – akustische und optische Störungen (§ 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG)

TRAUTNER & JOOS (2008) empfehlen, bei der artenschutzrechtlichen Prüfung bei "mäßig häufigen Arten mit hoher Stetigkeit bis sehr häufigen Arten sowie verbreiteten Arten mit hohem Raumanspruch... regelhaft keine erhebliche Störung anzunehmen"; dies gilt "ggf. auch [für] Arten der Vorwarnliste". Das Vorhaben ist deshalb nicht mit Verstößen gegen das Störungsverbot in § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 verbunden.

Sehr störungsempfindliche Vogelarten sind im Umfeld des Bauvorhabens nicht präsent.

Brutvorkommen von störungsempfindlichen Greifvögeln, insbesondere des Rot- und Schwarzmilans, sowie von weiteren empfindlichen Vogelarten befinden sich außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens.

Flächeninanspruchnahme und Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten und Ruhestätten (§ 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG)

Es brüten keine in Baden-Württemberg gefährdeten Arten innerhalb des Geltungsbereichs.

Zwei Brutvogelarten der Vorwarnliste sind im Plangebiet beheimatet (Grauschnäpper 2 Brutpaare, Feldsperling 3 Brutpaare). Der streng geschützte Grünspecht ist mit einem Brutpaar im Plangebiet vertreten.

Durch Baumpflanzungen im Wohngebiet und die Anlage von Hausgärten entstehen neue Habitate, die mittel- bis langfristig wieder durch einige der betroffenen Vogelarten genutzt werden können. Sie bieten teilweisen Ersatz für die zu rodenden Gehölzbestände.

Für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (z.B. Grauschnäpper) werden Nistkästen an Gebäuden oder in den zum Erhalt empfohlenen Bäumen aufgehängt, um neue Brutmöglichkeiten als Teilersatz für die entfallenden Höhlenbäume zu schaffen.

Durch die Anbringung von Nistkästen und die Neupflanzung von Bäumen im Gebiet können die Auswirkungen auf die Vogelwelt zwar minimiert, der Eintritt von Verbotstatbeständen durch Verlust von Brutrevieren jedoch nicht vollständig vermieden werden. Mit den höhlenreichen Streuobstbäumen gehen Fortpflanzungshabitate für wertgebende Arten sowie den streng geschützten Grünspecht verloren.

Um die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin zu erfüllen, wird auf einer externen Fläche in der Umgebung eine als Holzlager- und -schnittplatz genutzte, verbrachte und vergreiste Streuobstwiese als Bruthabitat für wertgebende Vögel aufwertet und dauerhaft gesichert. Neben Beseitigung des Lagermaterials und Erhaltungsschnitt der Bestandsbäume sind eine Wiesenansaat und regelmäßige extensive Mahd vorgesehen. Neupflanzungen von rd. 15 Obstbäumen wurden bereits durchgeführt sowie Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter an Bestandsbäumen angebracht.

Die Verluste an Nahrungshabitat für die vorkommenden Greifvögel sowie Weißstorch (vgl. Tabelle 1) werden nicht zu einer Revieraufgabe der genannten Arten führen, da die in Anspruch genommenen Nahrungshabitats von untergeordneter Bedeutung und flächenmäßig nicht bedeutsam sind. Bei dem am 30.05.2015 gesichteten Einzelexemplar des Weißstorches handelt es sich um einen Nahrungsgast, der in dem Bereich fakultativ auftritt. Der Weißstorch wird den Entwässerungsgraben im Plangebiet zukünftig nicht mehr zur Nahrungssuche nutzen können. Dennoch liegt keine erhebliche Störung vor, da es sich nicht um ein bedeutsames Nahrungshabitat handelt und sich aufgrund der vielfältigen Ausweichmöglichkeiten im Umland von Kluftern und Markdorf (Feuchtgebiete, Grabensysteme) der Erhaltungszustand der Art nicht verschlechtern wird.

Wertgebende Nahrungshabitats befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs (südwestlich liegende Streuobstbestände und Wiesen) und bleiben vollumfänglich erhalten bzw. werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme aufgewertet.

Tabelle 3: Auswirkungen auf Vögel

Vogelart	Schutzstatus BArtSchV, RL BW, VS-RL	Vorkommen	Art der Betroffenheit Möglicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population	Beeinträchtigung des lokalen Bestandes der Arten
Alle Vogelarten			Verluste von Gelegen während der Brutzeit (Tötungsverbot, § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	Um Verluste von Gelegen während der Brutzeit zu vermeiden, müssen Gehölzrodungen und Gebäudeabbruch außerhalb der Brutzeit (Oktober bis Februar) stattfinden.	keine, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden
Alle Vogelarten			Individuenverluste durch Kollision mit großflächigen Glasscheiben (Tötungsverbot, § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	großflächig spiegelnde Glasscheiben sind in Wohngebieten von geringer Relevanz	keine
Häufige bis sehr häufige und ungefährdete Vogelarten			Beeinträchtigung durch Lärm ² / Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) Die Störungen durch Bau-, Verkehrslärm und Wohnbetrieb sind schwer prognostizierbar. Die häufigen bis sehr häufigen vorkommenden Vogelarten sind aber wenig störungsempfindlich.	nicht zu erwarten	keine
Häufige bis sehr häufige und ungefährdete Vogelarten			Verlust von Lebensraum, dadurch bedingte Revierverluste (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	Die möglichen Revierverluste haben keine erheblichen Auswirkungen auf die lokalen Bestände der weit verbreiteten Arten. Mittel- bis langfristig entstehen Ersatzhabitate in neu zu pflanzenden Bäumen und Sträuchern.	keine, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden

² Der von dem Baugebiet ausgehende Lärm wirkt nicht auf alle Vögel gleich. Faktoren, welche die Varianz der Reaktionen auf Lärm bedingen sind: Artabhängige Empfindlichkeitsunterschiede, Prädisposition (Vögel innerhalb bzw. außerhalb der Brutzeit, auf dem Zug, bei Rast, Nahrungsaufnahme etc.), Art und Weise bzw. Form der innerartlichen Kommunikation, Zusammenwirken von Lärm und optischen Stimuli, Form der Lärmbelastung (Dauerpegel vs. Einzelschallereignisse), Gewöhnungseffekte.

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen	Art der Betroffenheit Möglicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population	Beeinträchtigung des lokalen Bestands der Arten
Vogelarten der Roten Liste, streng geschützte und sonstige wertgebende Vogelarten					
Feldsperling	RL V	Brutvogel im Geltungsbereich (3 BP)	Verlust von Brutmöglichkeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) Verluste von Brutbäumen führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des lokalen Bestandes der Art, wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.	Anbringen von 7 Höhlenbrüter-Nistkästen (z.B. 4x Nisthöhle 2GR oval 30x45 mm, 2x Nisthöhle 2GR Dreiloch D 27 mm, 1x Nischenbrüterhöhle 1N der Firma Schwegler) an geeigneten Bäumen auf externer Ausgleichsfläche Flst. 299	keine, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden
Goldammer	RL V	Nahrungsgast im Geltungsbereich, Brutvogel in Umgebung (unmittelbar südlich angrenzende Streuobstwiese)	Verlust von Nahrungshabitat (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) Es gehen keine Wiesen- und Gehölzstrukturen in dem Umfang verloren, dass deren Verlust direkte Auswirkungen auf die lokale Population erwarten lässt. Es bestehen vielfältige Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung.	Erhalt von Grünflächen im Geltungsbereich für die Nahrungssuche (Baumpflanzungen, Wiesenansaat)	keine, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden
Grauschnäpper	RL V	Brutvogel im Geltungsbereich (2 BP)	Verlust von Brutmöglichkeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) Verluste von Brutmöglichkeiten führen dann nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des lokalen Bestandes der Art, wenn Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.	Anbringen von insg. 3 Halbhöhlenbrüter-Nistkästen (z.B. Halbhöhle Typ 2 HW Firma Schwegler) an geeigneten Bäumen auf externer Fläche Flst. 299	keine, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen	Art der Betroffenheit Möglicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population	Beeinträchtigung des lokalen Bestands der Arten
Grünspecht	s	Brutvogel im Geltungsbereich (1 BP)	<p>Verlust von Brutmöglichkeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</p> <p>Verlust eines Brutbaums sowie einer Schlafhöhle.</p> <p>Vom Grünspecht werden generell mehrere Hektar große Reviere in Anspruch genommen. Es ist anzunehmen, dass er das gesamte Umfeld von Kluffern zur Nahrungssuche und zur jährlich wechselnden Wahl von Brutbäumen nutzt. Durch die Rodung der Streuobstwiese wird zwar ein wichtiger Teil seines Bruthabitats in Anspruch genommen. Es ist aber nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population zu rechnen. Die Rodung führt nicht zwangsläufig zum Verlust des Revieres, da in der Umgebung alternative Bereiche vorhanden sind, die als Bruthabitat genutzt werden.</p> <p>Verlust von Nahrungshabitat (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</p> <p>Es gehen keine Nahrungshabitats in dem Umfang verloren, dass in Anbetracht der großen Reviergröße der Art der Verlust dieser Fläche direkte Auswirkungen auf die lokale Population erwarten lässt. Es bestehen Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung.</p>	<p>Innerhalb des Grünspechtrevieres wird eine bestehende Obstwiese aufgewertet u gesichert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flst. 299, rd. 400 m südwestlich der Eingriffsfläche - Aufwertung einer pflegebedürftigen, überalterten, als Holzlagerplatz genutzten Streuobstwiese: Erhaltungsschnitt, Nachpflanzungen, Wiesenansaat, extensive Mahd - Anbringen von 1 Hohltaubenhöhle als Übernachtungshöhle für den Grünspecht (z.B. Nr. 4 Firma Schwegler) an geeignetem Baum auf externer Fläche Flst. 299 - alternativ: Klotz aus Schlafbaum des Grünspechts mit Schlafhöhle heraussägen und in geeignetem Bestandsbaum aufhängen 	keine, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen	Art der Betroffenheit Möglicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population	Beeinträchtigung des lokalen Bestands der Arten
Haus- sperling	RL V	regelmäßiger Nahrungsgast im Geltungsbereich, Brutvogel in den angrenzenden Flächen	Verlust von Nahrungshabitat (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) In den Hausgärten des durchgrünten Wohngebiets sowie in der näheren Umgebung wird der Kulturfolger weiterhin Nahrung finden. Direkte Auswirkungen auf die lokale Population sind nicht zu erwarten. Es bestehen Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung.	Erhalt von Grünflächen für die Nahrungssuche (Baumpflanzungen, Wiesenansaat).	keine, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden
Mauer- segler	RL V	regelmäßiger Gast im Luftraum im Geltungsbereich, Brutvogel in angrenzender Siedlung	keine erhebliche Betroffenheit erkennbar, da kein Brutvogel im Plangebiet, jagt Insekten im Luftraum, Nutzung des durchgrünten Wohngebiets zur Nahrungssuche weiterhin möglich	nicht erforderlich	keine
Mäuse- bussard	s	(regelmäßiger) Gast im Geltungsbereich	Verlust von Nahrungshabitat (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) Es gehen aber keine Grünflächen in dem Umfang verloren, dass in Anbetracht der großen Reviergröße der Art der Verlust dieser Flächen direkte Auswirkungen auf die lokale Population erwarten lässt. Es bestehen Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung.	nicht erforderlich	keine
Mehl- schwalbe	RL V (RL 3 D)	regelmäßiger Gast im Luftraum im Geltungsbereich, Brutvogel in angrenzender Siedlung	siehe Mauersegler	nicht erforderlich	keine
Rauch- schwalbe	RL 3	regelmäßiger Gast im Luftraum im Geltungsbereich, Brutvogel in angrenzender Siedlung	siehe Mauersegler	nicht erforderlich	keine

Vogelart	Schutzstatus	Vorkommen	Art der Betroffenheit Möglicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population	Beeinträchtigung des lokalen Bestands der Arten
Rotmilan	s Anh. I	(regelmäßiger) Gast im Geltungsbereich	Verlust von Nahrungshabitat (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) Es gehen keine Nahrungshabitate in dem Umfang verloren, als dass es zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population kommen könnte. Die Reviergröße beträgt > 100 ha.	nicht erforderlich	keine
Schwarzmilan	s Anh. I	(regelmäßiger) Gast im Geltungsbereich	siehe Rotmilan	nicht erforderlich	keine
Weißstorch	s RL V Anh. I	(unregelmäßiger) Gast im Geltungsbereich	Verlust von Nahrungshabitat (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) Die feuchte Senke mit Entwässerungsgraben im zentralen Bereich der Streuobstwiese wird zukünftig zu einer Retentionsfläche in Form offener Wiesenmulden entwickelt. Aufgrund der Nähe zum zukünftigen Wohngebiet und angrenzendem Gewerbe geht die Fläche voraussichtlich als Nahrungshabitat verloren. Es gehen jedoch keine Nahrungshabitate in dem Umfang verloren, dass deren Verlust direkte Auswirkungen auf die lokale Population erwarten lässt. Es bestehen Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung.	nicht erforderlich	keine

Erläuterung zur Tabelle:

Schutzstatus:

s = streng geschützt nach Bundesartenschutzverordnung,

Gefährdung Rote Liste Baden-Württemberg (Stand 2013): RL V = Vorwarnliste, RL 3 = gefährdet

Vogelschutzrichtlinie: Anh. I = Art aus Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie

Durch die Realisierung der durch den Bebauungsplan zulässigen baulichen Veränderungen verlieren die wertgebenden Arten Feldsperlinge, Grauschnäpper und der Grünspecht ihre Brutmöglichkeiten. Bestandsbäume können in den öffentlichen Grünflächen im Bebauungsplan nicht zum Erhalt festgesetzt werden. Als Ersatz für die verloren gegangenen Brutmöglichkeiten im Plangebiet werden daher in der 400 m entfernten, aufzuwertenden Streuobstwiese auf Flst. 299 insgesamt 11 Nistkästen unterschiedlicher Größen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter aufgehängt. Durch das Anbringen von Nistkästen kann Ersatz für die entfallenden Brutmöglichkeiten geschaffen werden. Es ist zu erwarten, dass die Arten Feldsperling und Grauschnäpper die Nistkästen annehmen und in diese ausweichen, d.h. es ist nicht damit zu rechnen, dass diese Arten ihr Revier aufgeben oder gar die lokalen Bestände der Arten durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden.

Für den ebenfalls im Gebiet vorkommenden, streng geschützten Grünspecht ist festzustellen, dass er durch die nahezu vollständige Rodung der Streuobstwiese sein Bruthabitat sowie seinen Schlafbaum verlieren wird. Diese Art nimmt keine Nistkästen an, sondern ist auf ältere Obstbäume angewiesen, in der bestehende Baumhöhlen genutzt oder neue Nisthöhlen angelegt werden. Für den Grünspecht wird daher im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen in der Umgebung eine vergreiste Streuobstwiese (Flst. 299) durch Erhaltungsschnitt, Neupflanzungen, Wiesenansaat und regelmäßige extensive Bewirtschaftung als Brut- und Nahrungshabitat gesichert und aufgewertet. Hier wird zudem eine Hohltaubenhöhle aufgehängt, die dem Grünspecht als Übernachtungshöhle und als Ersatz für den zu rodenden Schlafbaum dienen soll.

Die Maßnahme dient der Sicherung geeigneter Grünspechthabitate im Umfeld von Kluftern. Die Art mit großem Raumanspruch findet im Umfeld von Kluftern noch weitere potenziell geeignete großflächige Habitate vor, so dass mit dem Verlust der Obstwiese bzw. des Brutbaumes nicht zwangsläufig ein Revierverlust verbunden ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für das Plangebiet ein **mittleres bis hohes Konfliktpotenzial für Vögel** besteht. Es ist aber davon auszugehen, dass die baulichen Veränderungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen und der Ausgleichsmaßnahme wie in Tabelle 3 dargestellt, realisierbar sein werden.

4.2.2 Auswirkungen auf Fledermäuse

Flächeninanspruchnahme und Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten und Ruhestätten (§ 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG)

Hinweise auf ein bedeutendes Fledermausquartier liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor, jedoch sind solche Quartiere (insbesondere Übergangsquartiere „Ruhestätten“; Fortpflanzungsquartiere sind weniger wahrscheinlich) nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen.

Der Verlust (potenzieller) Quartierbäume ist durch das Anbringen von 5 Flachkästen (z.B. 3 St. Fledermaushöhle 2FN, 2 St. Großraumhöhle 1FS, z.B. der Firma Schwegler) auszugleichen. Geeignete Standorte befinden sich innerhalb der Ausgleichsfläche auf Flst.Nr. 299.

Töten von Tieren (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

Das Töten von Fledermäusen ist im Zusammenhang mit den Rodungen der Bäume denkbar. Hier können sich Fledermäuse in Spaltenquartieren aufhalten, die dann tödlich verletzt werden können. Solche Quartiere können im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden.

Die Belegung solcher Quartiere ist aufgrund der Auftretensmuster der festgestellten Fledermausarten ab Anfang März bis Mai dann wahrscheinlich, im Sommer ebenfalls möglich und dann von August bis Ende Oktober am wahrscheinlichsten. Einzelne Tiere können noch bis Anfang Dezember in den Übergangsquartieren ausharren. Bei Fällung der Bäume in den Wintermonaten November bis Februar kann die Tötung von Fledermäusen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) 1 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.

Lärm und Licht – akustische und optische Störungen (§ 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG)

Aufgrund der geplanten Durchgrünung des Wohngebiets ist zu erwarten, dass dieses von verschiedenen Fledermausarten weiterhin (wenn auch in reduzierter Form) zur Jagd genutzt wird. Zudem befindet sich das Wohngebiet genau im Flugkorridor zwischen vermutetem Wochenstubenquartier im Hochhaus nördlich der Markdorfer Straße und dem im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme aufgewerteten Ersatzjagdhabitat südwestlich des Plangebiets. Daher sind optische Störungen durch nächtliche Beleuchtung weitestgehend zu minimieren, damit keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 ausgelöst werden. Dies ist insbesondere für die lichtmeidenden Arten der Gattung *Myotis* von hoher Bedeutung. Die Außenbeleuchtung ist daher „insektenfreundlich“ zu betreiben, d.h. Einsatz von LED-Licht, bodennahen Pollerleuchten, Ausrichtung der Beleuchtung auf die tatsächlich beleuchtungswürdigen Fußwege- und Verkehrsflächen, Reduktion des nächtlichen Beleuchtungsniveaus, Einsatz von Bewegungsmeldern etc.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) 2 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme nicht erfüllt.

Barrierewirkung, Zerschneidung oder Zerstörung von bedeutsamen Jagdhabitaten und Leitstrukturen (§ 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG)

Die Streuobstwiese im Plangebiet wird für die vorkommenden Fledermausarten als **bedeutsames Jagdhabitat** bewertet, welches in unmittelbarem Umfeld von vermuteten Fledermaus-Wochenstuben liegt. Da es sich bei den festgestellten Arten vor allem um kleinräumig jagende Fledermausarten handelt, die stark auf Jagdräume im unmittelbaren Umfeld ihrer Wochenstuben angewiesen sind (wenige hundert Meter bis ca. 1 km), kann der Wegfall des Jagdhabitats mittel- bis langfristig zur Aufgabe der Wochenstuben führen, da die Jagdräume nicht mehr in kurzer Zeit erreicht werden können.

Größere, gleichwertig ausgestattete Ausweichjagdhabitats stehen in der näheren Umgebung der Wochenstuben nur begrenzt zur Verfügung, da in den letzten Jahren wertvolle Streuobstflächen im Umfeld gerodet wurden. Aktuell sind nur noch einzelne gute Jagdgebiete entlang der Brunnisach, in den linearen Gehölzbeständen zwischen Markdorfer Straße und Bahnlinie sowie in den großflächigen, jedoch bestandsgefährdeten Streuobstwiesen südwestlich des Projektgebietes zu finden.

Durch die Überbauung der Streuobstwiese im Plangebiet kommt es zur Zerstörung eines intensiv genutzten Jagdhabitats von Fledermäusen. Nahrungs- und Jagdhabitats gehören grundsätzlich nicht zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten und sind nur dann relevant, wenn dadurch die Funktion der Stätte vollständig entfällt (sog. „essentieller Habitatbestandteil“). Dies ist hier nicht der Fall.

Im nahen Umfeld werden zudem Ersatz-Jagdhabitats mit ähnlicher Flächengröße und gleichwertiger struktureller Habitatausstattung gesichert, die für die Fledermausarten der Wochenstuben in Kluffern erreichbar sind. Hierfür wird vor der Rodung der Streuobstwiese im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme eine pflegebedürftige Streuobstwiese auf Flst. 299 rd. 400 m südwestlich des Plangebiets aufgewertet und dauerhaft als Jagdhabitat gesichert.

Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Sicherungsmaßnahme nicht erfüllt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für das Plangebiet ein hohes Konfliktpotenzial für Fledermäuse besteht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung erforderlicher Vermeidungsmaßnahmen (insbesondere Reduktion von Lichtemissionen, Baumrodungen im Winter) sowie bei Umsetzung der Habitatgestaltungsmaßnahme in der näheren Umgebung realisierbar sein wird.

4.2.3 Auswirkungen auf sonstige Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Vorkommen weiterer streng geschützter Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens sind nicht zu erwarten und damit erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

5. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse zu vermeiden, sind diverse Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erforderlich. Folgende Maßnahmen sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen und bei der Planung und Realisierung zu beachten und umzusetzen:

Vögel

Um den Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan erforderlich:

- Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. zwischen 01.Oktober und 28. / 29. Februar.

Um den Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG (Verbot der Flächeninanspruchnahme und Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten und Ruhestätten) zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan erforderlich:

- Um langfristig geeignete Brutplätze für den Grünspecht und weitere wertgebende (Halb-) Höhlenbrüter sicherzustellen, wird im Rahmen einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme eine Streuobstwiese in der Umgebung (Flst. 299) aufgewertet, mit Nistkästen und einer Übernachtungshöhle für den Grünspecht ausgestattet.
- Zur dauerhaften Sicherung von Nahrungshabitaten des Grünspechts am Ortsrand von Kluffern wird die Streuobstwiese (Flst. 299) als artenreiche Wiese entwickelt und dauerhaft extensiv gepflegt.

Weiterhin werden folgende Maßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen:

- Erhalt vitaler Obstbäume in den privaten Hausgärten
- Für (Halb-)Höhlenbrüter wie Star und Grauschnäpper sollten Nistkästen an zukünftigen Gebäuden oder in verbleibenden Bäumen aufgehängt werden, um neue Brutmöglichkeiten zu schaffen.

Fledermäuse

Um den Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG (Verbot der Flächeninanspruchnahme und Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten und Ruhestätten) zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan erforderlich:

- Anbringen von 5 Flachkästen für spaltenbewohnende Fledermäuse als Ersatz für nicht auszufüllende Verluste von Spaltenquartieren an geeigneter Stelle auf Flst. 299

Um den Eintritt von **Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)** zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan erforderlich:

- Rodung von Gehölzen in den Wintermonaten mit vernachlässigbar geringer Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Fledermäusen in den Spalten / Höhlen, d.h. zwischen 01. November und 28. / 29. Februar.

Der Eintritt von **Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Beeinträchtigungs- und Störungsverbot)** kann durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- Verwendung „insektenfreundlicher“ Außenbeleuchtungen, Beschränkung der Beleuchtung im Außenbereich auf das für die Sicherheit notwendige Mindestmaß

Die Beeinträchtigung durch die Inanspruchnahme von **bedeutsamen Jagdhabitaten und Leitstrukturen** kann durch folgende Maßnahmen minimiert werden:

- Neupflanzungen von heimischen Bäumen in Hausgärten, öffentlichen Grünflächen und auf Verkehrsflächen (Durchgrünung des Wohngebiets)
- Aufwertung einer Streuobstwiese auf Flst. 299 in Kluffern zur Wiederherstellung bzw. dauerhaften Sicherung eines Fledermaus-Jagdhabitats im näheren Umfeld des Eingriffsgebietes und von Wochenstuben

6. Ausgleichsmaßnahme (CEF)

Als Ausgleichsfläche dient eine Streuobstwiese auf Flst. 299 Kluffern, rund 400 m südwestlich des Plangebietes. Der überwiegend aus Apfel- und Birnbäumen zusammengesetzte, sehr lückige Bestand weist große Pflegedefizite auf und wurde für Holzspaltarbeiten und als Lagerplatz benutzt.

Die Streuobstwiese diente bereits vor der Maßnahme als ein Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Bei einer Übersicht-Erfassung in der Brutzeit 2015 (L. Ramos) wurden in der Maßnahmenfläche (Flst. 299) sowie dem angrenzenden großen Streuobstbestand (Flst. 299/12) folgende wertgebende Brutvogelarten festgestellt: Grünspecht, Neuntöter, Dorngrasmücke, Feldsperling. Anhand einer Detektorbegehung in der Kern-Wochenstubenzeit am 22. Juli 2016 auf Flst. 299 konnten mehrere Fledermausarten der Gattungen *Pipistrellus* und *Myotis* festgestellt werden. Es handelt es sich um ein lichtfreies Jagdgebiet, was jedoch durch die intensive Nutzung der Fläche (Holzspaltung, Lagerplatz, Bodenverdichtung) stark beeinträchtigt war. Die Streuobstbäume waren durch jahrelange, mangelnde Pflege in ihrem Bestand gefährdet.

Der Erhaltungsschnitt, die Neupflanzungen, Wiesenansaat sowie Extensivierung dienen der Aufwertung und Sicherung dieser Obstwiese und damit der Sicherung des durch den Eingriff in Anspruch genommenen Lebensraums im Umfeld.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF) sind hingegen die aufgehängten Nistkästen und Fledermausflachkästen zu werten, die sofort verfügbar und nutzbar sind und damit zu einer Erhöhung der Brutpaarzahl / Fledermausquartierdichte gegenüber dem Status quo führen.

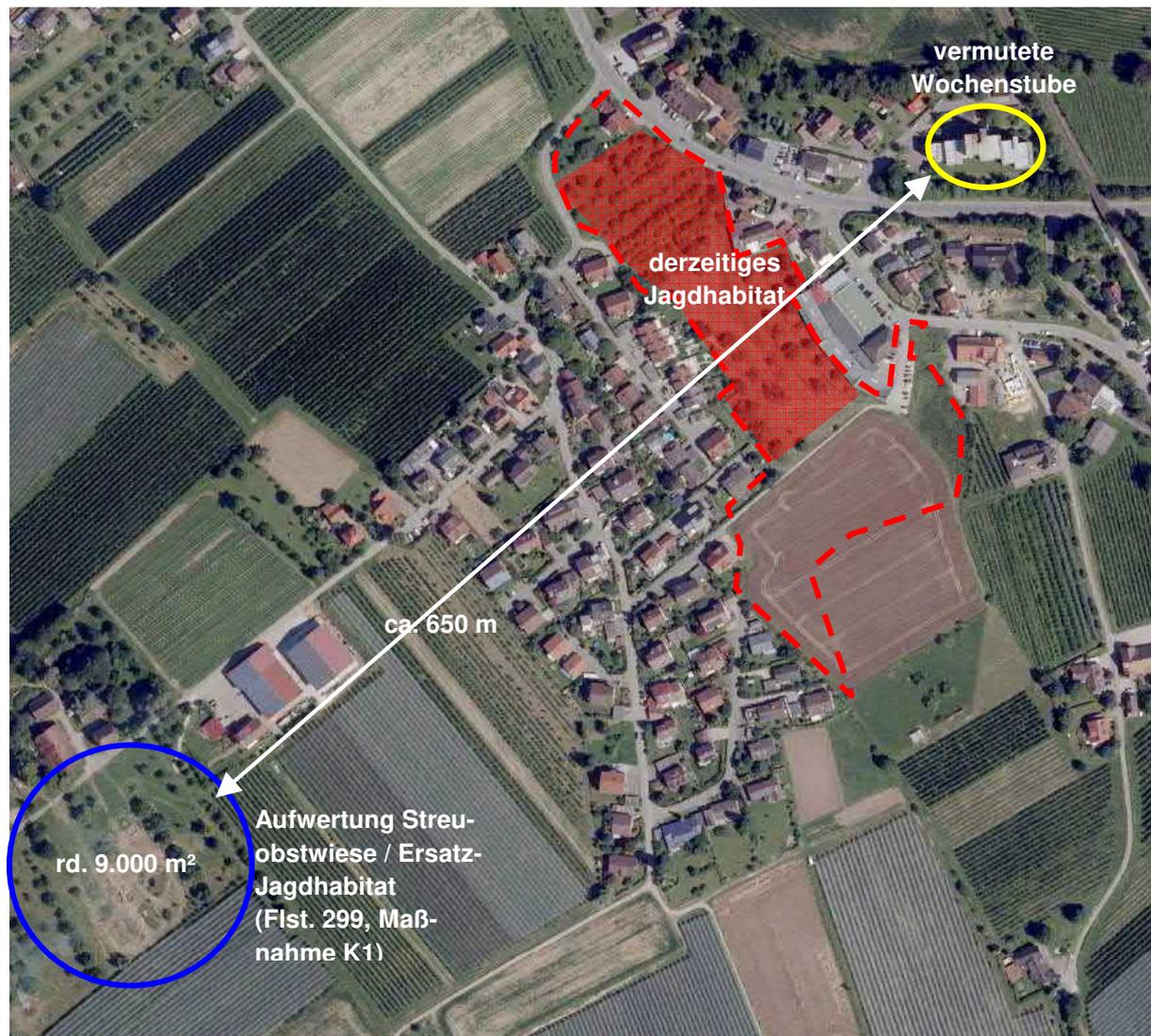


Abb. 4: Lage der externen Maßnahme (blau), der zu rodenden Streuobstwiese im Plangebiet (rot) sowie der vermuteten Wochenstube für Fledermäuse (gelb) (Karte: LUBW Daten- und Kartendienst, unmaßstäblich)

Eine detaillierte Beschreibung der Ausgleichsmaßnahme mit Fotos der Fläche vor der Umsetzung der Maßnahme sind dem Kapitel 9.3 (externe Kompensationsmaßnahmen) sowie dem Anhang III (Maßnahmenkonzept Artenschutz auf Flst. 299, 2016) des Umweltberichts zum Bebauungsplan zu entnehmen. Fotos der Streuobstwiese nach Umsetzung sind im Anhang II des Umweltberichts zu finden.

Nach Umsetzung der Maßnahme sollte ein mehrjähriges Monitoring erfolgen, um die Funktionsfähigkeit des Ersatzhabitats zu überprüfen. Hierfür sind Untersuchungen zum Brutvogelbestand und Fledermausvorkommen durchzuführen.

7. Zusammenfassung der Ergebnisse des faunistischen Gutachtens

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die untersuchten Artengruppen erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplanten baulichen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Lachenäcker Erweiterung Ost“ unter Berücksichtigung der in Kapitel 5 aufgeführten Maßnahmen vermieden bzw. ausgeglichen werden können.

Es ist nicht zu erwarten, dass bei Umsetzung des Vorhabens die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten, sofern die vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Ausgleichsmaßnahme umgesetzt werden. Ein Ausnahmeverfahren gem. §45 (8) BNatSchG ist dann nicht erforderlich.

Als wesentliche Maßnahmen sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen und bei der Planung und Realisierung zu beachten und umzusetzen:

- Gehölzrodungsarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit bzw. in den Wintermonaten
- Durchgrünung des Plangebiets mit Laubbäumen
- **Reduktion von Lichtimmissionen** (insektenfreundliche Beleuchtung)
- Durchführung der **Ausgleichsmaßnahme K1 auf dem Flst. 299 im nahen Umfeld**: Aufwertung einer Streuobstwiese durch Entfernung von Lagermaterial, Baumschnitt, Nachpflanzungen, Wiesenansaat, Pflegemahd, dauerhafte Sicherung der Fläche
- **Anbringen von Nistkästen** für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter an geeigneter Stelle auf Flst. 299
- **Anbringen von Fledermaus-Flachkästen** an geeigneter Stelle auf Flst. 299

8. Quellenangaben

Literatur

ASCHOFF, T., HOLDERRIED, M., MARCKMANN, U., RUNKEL, V. (2005): Forstliche Maßnahmen zur Verbesserung von Jagdlebensräumen von Fledermäusen. Abschlussbericht für die Vorlage bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, 70 S

BARTHEL, P.H., & A.J. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. – *Limicola* 19: 89–111.

BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und Kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. LUBW Naturschutz-Praxis Artenschutz 11

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. – Wiebelsheim (Aula).

BERTHOLD, P. (1976): Praktische Vogelkunde. Kilda-Verlag

BEZZEL, E. (1989): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Stuttgart, Ulmer -Verlag

BIBBY, Burgess & HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Ulmer, Stuttgart.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

BRAUN, M., DIETERLEN, F., HÄUSSLER, U., KRETZSCHMAR, F., MÜLLER, E., NAGEL, A., PEGEL, M., SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.]: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band I, 263–272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

BRIGHT, P.; MORRIS, P. & MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook. Second edition. 73 pp., English Nature.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2011): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bonn – Bad Godesberg.

DIETZ, C., HELVERSEN, O., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer, Frankh-Kosmos Verlag, Stuttgart

GARNIEL, A., DAUNICH, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOLOSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.

Guidance Document (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007, 88 S.

HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. – *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.* 22: 1–172.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. – 519 S.; UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.

LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.

LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 73.

LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P., Hrsg. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. Stuttgart, Fischer-Verlag

RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. - Beitr. Akad. Natur- und Umweltsch. Bad.-Württ., 23: 71-112; Stuttgart.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.

STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. ISBN: 3-00-016143-0

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.

TRAUTNER, J. & R. JOOS (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach §42 BNatSchG bei Vogelarten. – Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung Naturschutz und Landschaftsplanung 40, (9)

Internetseiten

LUBW 2013 Verbreitungskarten Fledermäuse:

www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz-und-windkraft

LUBW online-Portal für Schutzgebiete: udo.lubw.baden-wuerttemberg.de

Rote Liste 2016 der Brutvögel Deutschlands:

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html>

9. Rechtsgrundlagen

Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v. 29.09.2017

Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (**Naturschutzgesetz – NatSchG**) vom 23. Juni 2015, mehrfach geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643), in Kraft seit 01.12.2017

EU-Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).

FFH-Richtlinie – Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG).

ANHANG

Anhang I: Bewertungsmatrix

Neunstufige Bewertungsmatrix zur Bewertung von Flächen auf Basis von Tierarten-Vorkommen entwickelt aus dem Bewertungsschema von KAULE (1991) in Abwandlung für Tiergruppen von RECK (1996).

Anmerkung: Bei Stufen 8 oder 9 werden nur Bundes- bzw. Landeslisten herangezogen, bei den unteren Stufen auch die regionalen Roten Listen.

9-stufig	
Kriterien und Einstufung von Flächen in eine Wertstufe nach RECK (1996)	
(9)	<p>Gesamtstaatlich bedeutsame Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer bundesweit vom Aussterben bedrohten Art. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: Vorkommen der Art zur Fortpflanzungszeit sowie Vorhandensein der Fortpflanzungslebensräume und der essentiellen Nahrungsgebiete). - Vorkommen zahlreicher stark gefährdeter Arten, z. T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna aus weiteren gefährdeten Arten. - Überwinterungs- oder Rastbiotope für vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten, in denen diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten oder Kriterien nach der Ramsar-Konvention erfüllt sind. - Vorkommen einer bundesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichend \pm dauerhafte Vorkommen in Deutschland hat(te). Ausgenommen sind davon zwar regelmäßige, aber zugleich räumlich stark variierende Brutgäste. - Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland sehr selten sind. - Vorkommen von Arten oder Unterarten, für die Deutschland eine besondere Schutzverantwortung hat, z.B. zentraleuropäisch endemische Arten oder Arten, die ein europäisches Schwerpunkt-vorkommen in Deutschland haben und die stark gefährdet oder sehr selten sind. - Erfüllung des höchstmöglichen Erwartungswertes, d.h. nahezu vollständiges mögliches Arteninventar bzw. einzigartig gut ausgeprägte Biozönose für standortheimische Arten naturnaher Biotypen aus mehreren charakteristischen, eher artenreichen taxonomischen Gruppen. - Überdurchschnittlich große Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie oder des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie, die in Deutschland und im betreffenden Bundesland als gefährdet eingestuft sind, oder die in Deutschland selten sind.
(8)	<p>Landesweit bedeutsame Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen einer landesweit vom Aussterben bedrohten Art - Vorkommen einer bundesweit sehr seltenen oder landesweit extrem seltenen Art, die historisch weit zurückreichend \pm dauerhafte Vorkommen in Deutschland bzw. Baden-Württemberg hatte. - überdurchschnittlich individuenreiches oder v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen von i.d.R. mindestens zwei stark gefährdeten Arten. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: die Vorkommen zur Fortpflanzungszeit und die Fortpflanzungslebensräume sowie essentielle Nahrungsgebiete). Bei Amphibien auch Großpopulationen gefährdeter Arten. - Vorkommen mehrerer stark gefährdeter oder zahlreicher gefährdeter Arten in z.T. überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher, biotypischer Begleitfauna. Wichtige Überwinterungs- oder Rastbiotope von vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Arten, bzw. von gefährdeten Arten, wenn diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten. - Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland selten oder in Baden-Württemberg sehr selten sind. - Vorkommen von Arten bzw. Unterarten, für die der Bund oder das Land besondere Schutzverantwortung haben und die gefährdet oder selten sind bzw. stark überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen (Schwerpunkt-vorkommen) solcher Arten, unabhängig vom Gefährdungsgrad. - Erfüllung des Erwartungswertes, d.h. eine nahezu vollständige Präsenz des möglichen Arteninventars bzw. eine einzigartig ausgeprägte Biozönose an standortheimischen Arten naturnaher Biotypen. Als Referenz ist hierbei eines der 2 bedeutendsten Gebiete orientiert an großen Naturräumen IV. Ordnung aus mehreren charakteristischen taxonomischen Gruppen oder bei nur einer (dann artenreichen) taxonomischen Gruppe, orientiert am Naturraum III. Ordnung hinzuzuziehen. - Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie bzw. der EG-Vogelschutzrichtlinie Anhang I, die landesweit rückläufig oder selten sind, bzw. des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die gefährdet sind.

9-stufig	
Kriterien und Einstufung von Flächen in eine Wertstufe nach RECK (1996)	
(7)	<p>Regional bedeutsame Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen einer stark gefährdeten Art. - Individuenreiches oder, v.a. bei Wirbeltieren, regelmäßiges bzw. lange tradiertes Vorkommen einer gefährdeten Art. (Bei Arten mit sehr großen Aktionsräumen bzw. Streifgebieten: die Vorkommen zur Fortpflanzungszeit und die Fortpflanzungslebensräume sowie essentielle Nahrungsgebiete). Bei Amphibien auch Großpopulationen rückläufiger Arten. - Vorkommen zahlreicher landesweit rückläufiger Arten, z.T. in überdurchschnittlicher Individuendichte mit artenreicher Begleitfauna. - Vorkommen einer bundesweit seltenen oder landesweit sehr seltenen bzw. regional extrem seltenen Art. - Vorkommen zahlreicher landesweit seltener Arten. - Individuenreiche Vorkommen von rückläufigen Arten, für die Baden-Württemberg eine besondere Schutzverantwortung hat. Überdurchschnittlich hohe, lebensraumtypische Artenvielfalt in naturnahen Biotopen. - Überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen von in Baden-Württemberg nicht gefährdeten und häufigen Arten des Anhanges II und IV der FFH-Richtlinie. - Hohe Zahl regional rückläufiger oder hohe Zahl regional sehr seltener Arten bzw. Vorkommen von Arten mit sehr hohem Biotopbindungsgrad und regional sehr wenigen Lebensräumen.
(6)	<p>Lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nur einzelne landesweit seltene oder gefährdete Arten, wobei die gefährdeten Arten in sehr geringer Individuendichte vorkommen oder der Bestand erkennbar instabil ist. - Vorkommen regional sehr seltener oder lokal extrem seltener Arten - regional durchschnittliche, biotoptypische Artenvielfalt wertbestimmender Taxazöosen - biotoptypische, in Baden-Württemberg noch weit verbreitete Arten mit lokal sehr wenig Ausweichlebensräumen - hohe allgemeine Artenvielfalt (lokaler Bezugsraum)
(5)	<p>Verarmte, noch artenschutzrelevante Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefährdete Arten nur randlich einstrahlend, euryöke, eurytope und ubiquitäre Arten überwiegen deutlich, - unterdurchschnittliche Artenzahlen (verglichen mit lokalen Durchschnittswerten der biotoptypischen Zöosen), - geringe Individuendichte bzw. Fundhäufigkeit charakteristischer Arten. - Zumeist intensiv genutzte Lebensräume.
(4)	<p>Stark verarmte Flächen:</p> <p>Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker, eurytopter bzw. ubiquitärer Arten</p>
(3)	<p>Belastende oder extrem verarmte Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiervorkommen benachbarter Flächen durch Störung oder Emissionen belastend - deutliche Trennwirkung oder extreme Artenverarmung
(2)	<p>Stark belastende Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachbarflächen stark beeinträchtigend oder hohe Trennwirkung; i.d.R. für höhere Tierarten kaum mehr besiedelbare Flächen, wobei z.B. Gebäudebrüter eine Ausnahme bilden können.
(1)	<p>Sehr stark belastende Flächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend, extrem hohe Trennwirkung; i.d.R. für höhere Tierarten nicht besiedelbare Flächen.