

BERICHT

 Projekt-Nr.

2206075(1d)

Ausfertigungs-Nr.

--

Datum

29.04.2025

**Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“, Tübingen-Pfrondorf
– Begründung Teil II: Umweltbericht –
(Entwurf)**

 Auftraggeber

**Universitätsstadt Tübingen
Fachabteilung Stadtplanung
Brunnenstraße 3
72074 Tübingen**

bei/ast

INHALT	Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung..... 6
2	Darstellung des Planvorhabens 6
2.1	Lage und bisherige Nutzung des Plangebiets 6
2.2	Art der geplanten Bebauung und Erschließung 7
2.3	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 9
2.3.1	Emissionen 9
2.3.1.1	Baustellenbedingte Emissionen 9
2.3.1.2	Verkehrs- und gewerbebedingte Emissionen 9
2.3.1.3	Geruchsimmissionen 10
2.3.2	Nutzung regenerativer Energien 10
2.3.3	Abwasser 11
2.3.4	Abfälle 11
2.4	Berücksichtigung des Klimawandels 12
3	Übergeordnete Umweltschutzziele 14
3.1	Fachgesetzliche Ziele 14
3.1.1	Fachplanungen 14
3.1.2	Biotopverbund 17
3.1.3	Schutzgebiete, geschützte Objekte 18
3.1.4	Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes 20
4	Berücksichtigung der Umweltbelange gemäß § 1 (6) 7 BauGB 23
4.1	Fläche 23
4.2	Landschaftsbild und Naturhaushalt 24
4.2.1	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 24
4.2.1.1	Angaben zur Methodik 24
4.2.1.2	Bestand und Bewertung 24
4.2.1.3	Beurteilung des Planvorhabens 34
4.2.2	Boden 35
4.2.2.1	Angaben zur Methodik 35
4.2.2.2	Bestand und Bewertung 35
4.2.2.3	Beurteilung des Planvorhabens 36
4.2.3	Wasser (Grundwasser) 37
4.2.3.1	Angaben zur Methodik 37
4.2.3.2	Bestand und Bewertung 37
4.2.3.3	Beurteilung des Planvorhabens 38
4.2.4	Klima – Luft 38
4.2.4.1	Angaben zur Methodik 38
4.2.4.2	Bestand und Bewertung 39
4.2.4.3	Beurteilung des Planvorhabens 40
4.2.5	Landschaft 41
4.2.5.1	Angaben zur Methodik 41
4.2.5.2	Bestand und Bewertung 41
4.2.5.3	Beurteilung des Planvorhabens 42
4.2.6	Wechselwirkungen 43
4.3	Mensch, Kultur- und Sachgüter 43
4.3.1	Mensch 43
4.3.1.1	Angaben zur Methodik 43

	Seite
4.3.1.2	Bestand und Bewertung..... 44
4.3.1.3	Beurteilung des Planvorhabens 44
4.3.2	Kultur- und sonstige Sachgüter 45
4.3.2.1	Angaben zur Methodik 45
4.3.2.2	Bestand und Bewertung..... 46
5	Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 46
6	Grünordnerische Maßnahmen 46
6.1	Festsetzungen und Hinweise zum schonenden Umgang mit Grund und Boden 47
6.2	Festsetzungen und Hinweise zur Vermeidung und zum Ausgleich voraus- sichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Plangebiet 48
6.3	Maßnahmen zum Artenschutz 55
7	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung 63
7.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biodiversität 63
7.2	Schutzgut Boden 65
7.3	Externe Ausgleichmaßnahmen 66
7.4	Abschließende Bilanz 67
8	Zusätzliche Angaben 67
8.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung 67
8.2	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) 68
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung 69
Anhang I	Literatur und Quellen 72
Anhang II	Rechtsquellenverzeichnis 75
Anhang III	Pflanzlisten 76

ABBILDUNGEN

Abb. 1:	Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets 7
Abb. 2:	Auszug Regionalplan mit Lage des Plangebiets 15
Abb. 3:	Auszug Landschaftsplan mit Lage des Plangebiets 16
Abb. 4:	Lage des Plangebiets im Biotopverbund 18
Abb. 5:	Plangebiet und Umfeld mit Schutzgebieten und geschützten Biotopflächen 19
Abb. 6:	Nachweise besonders geschützter Goldkäfer und Rosenkäfer im südlichen Teil des Plangebiets..... 26
Abb. 7:	Blick entlang der gewerblichen Flächen über den nördlichen Teil des Plangebiets..... 27
Abb. 8:	Gewerbliche Flächen im Nordosten des Plangebiets 27

	Seite
Abb. 9: Parkplatz am östlichen Gebietsrand (Flst. Nr. 816)	28
Abb. 10: Wiese mit Bäumen und Bank am westlichen Rand des Plangebiets (Flst. Nr. 860)	28
Abb. 11: Feldgarten auf Flurstück Nr. 861 und Nr. 862	29
Abb. 12: Feldgarten auf Flurstück Nr. 859	29
Abb. 13: Baumbestandene Wiese auf Flst. Nr. 816	30
Abb. 14: Gehölzbestand im Garten auf Flst. Nr. 787	30
Abb. 15: Verwildertes Gartengrundstück Flst. Nr. 789	31
Abb. 16: Gepflegte Wiese Flst. Nrn. 806, 807	31
Abb. 17: Verwilderte, brachgefallene Obstwiese Flst. Nr. 792/2	32
Abb. 18: Bereits bebauter südöstlicher Gebietsrand mit Gartenflächen	32
Abb. 19: Blick über die „Fläche für die Landwirtschaft im südwestlichen Teil des Plangebiets“	33
Abb. 20: Ansicht der Hofstelle im südwestlichen Teil des Plangebiets	33
Abb. 21: Mittlere Kaltluftströmung später in der Strahlungsnacht von 1 bis 10 m über Grund	40
Abb. 22: Standorte Nisthilfen (aus [24])	57
Abb. 23: Maßnahmenfläche Grünspecht (aus [24])	58
Abb. 25: Maßnahmenübersicht Graues Langohr (aus [24])	59
Abb. 26: Maßnahmen Graues Langohr (aus [24])	61
Abb. 27: Mahdschema Maßnahmenflächen Graues Langohr (aus [24])	61

TABELLEN

Tab. 1: Natürliche Funktionen der Bodentypen im Plangebiet und deren Bedeutung im Naturhaushalt	36
---	----

ANLAGEN

- 1 Bestandsplan Biotoptypen
- 2 Grünordnungsplan
- 3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung
 - 3.1 Detailbilanz Biotoptypen
 - 3.2 Detailbilanz Boden
- 4 Ausgleichsmaßnahmen
 - 4.1 Detailbilanz externe Ausgleichsmaßnahmen
 - 4.2 Maßnahmenblätter
 - 4.2.1 Maßnahmenblatt E1
 - 4.2.2 Maßnahmenblatt E2
 - 4.2.3 Maßnahmenblatt E3
 - 4.2.4 Maßnahmenblatt E4

1 Anlass und Aufgabenstellung

Am westlichen Ortsrand des Tübinger Stadtteils Pfrondorf soll das Baugebiet „Strüttele/Weiher“ entwickelt werden. Es soll ein neues, eigenständiges Baugebiet entstehen, das der landschaftlichen und räumlichen Lage gerecht wird und den Ortsteil Pfrondorf neu prägt. Dabei sollen Wohnraum für mehrere hundert Personen und Gewerbeflächen sowohl für eine Betriebserweiterung der vor Ort ansässigen Firma Brennenstuhl als auch für innovatives und kleinräumiges Gewerbe geschaffen werden.

Die Entwicklung soll planungsrechtlich durch den Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ gesichert werden. Im Bebauungsplanverfahren ist gemäß § 2a Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchzuführen.

Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die Auswirkungen des Bebauungsplans auf alle Umweltbelange nach BauGB § 1 Pkt. 7 (Mensch, Boden, Wasser, Luft/Klima, Tiere/Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter, Emissionen) geprüft und die Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans.

Die Umweltprüfung erfolgt verfahrensbegleitend. Grundlage des Umweltberichts in der vorliegenden Fassung bildet der Entwurf zum Bebauungsplan, Stand 2023 [39]. Der Umweltbericht wird im weiteren Verfahren fortgeschrieben.

2 Darstellung des Planvorhabens

2.1 Lage und bisherige Nutzung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt am westlichen Ortsrand von Pfrondorf, zwischen dem Gewerbegebiet Hofstrüttele und der Wohnbebauung im Süden von Pfrondorf (s. Abb. 1). Im Süden verläuft die Weiherstraße, im Osten die Lindenstraße. Das Gelände liegt relativ eben auf einer mittleren Geländehöhe von ca. +450 m NHN; es fällt leicht nach Südosten ein.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 13,9 ha. Im nördlichen Bereich werden Flächen durch folgende rechtsverbindliche Bebauungspläne überplant:

- „Hofstrüttele“, Nr. 5045 (1985) [35]
- „Hofstrüttele Teil II“, Nr. 5050 (1995) [36]
- „Hofstrüttele Teil II – Südwestlicher Bereich“, Nr. 5053 (2014) [37]

Die Bebauungspläne enthalten Festsetzungen zu Grünflächen, Pflanzgebieten, gewerblichen Flächen und zu einem Wirtschaftsweg.

Der südwestliche Teilbereich wird durch den Bebauungsplan „Seestraße – Seedamm“ Stadtteil Pfrondorf“, Nr. 5040 (1974) überplant. Der Bebauungsplan setzt hier eine Fläche für die Landwirtschaft mit einzelnen Bäumen fest. Für Gebäude ist ein Baufenster festgesetzt.

Am südlichen Rand; im Bereich der Gärten der nicht in den Bebauungsplan einbezogenen Bestandsbebauung, wird der Bebauungsplan „Weiherstraße 12 und 14“ (1955) [32] überplant. Die in den Bestand führenden Straßen am östlichen Rand sind Teil des Bebauungsplans „Gewand Weiher“ (1963) [33].

Die restlichen Flächen werden bisher größtenteils ackerbaulich genutzt. Eingestreut liegen Feldgärten. Im südöstlichen Teil des Geltungsbereichs befinden sich teils verwilderte Gärten und Obstwiesen, mit Baum- und Strauchbestand.

Im Zuge der geplanten Entwicklung soll ein neues Quartier entstehen, mit Wohnbebauung, gewerblichen Flächen und einer großzügigen Grünplanung. Integriert werden Flächen zur Energieerzeugung sowie die erforderliche Infrastruktur (Erschließung, Kindergarten etc.).

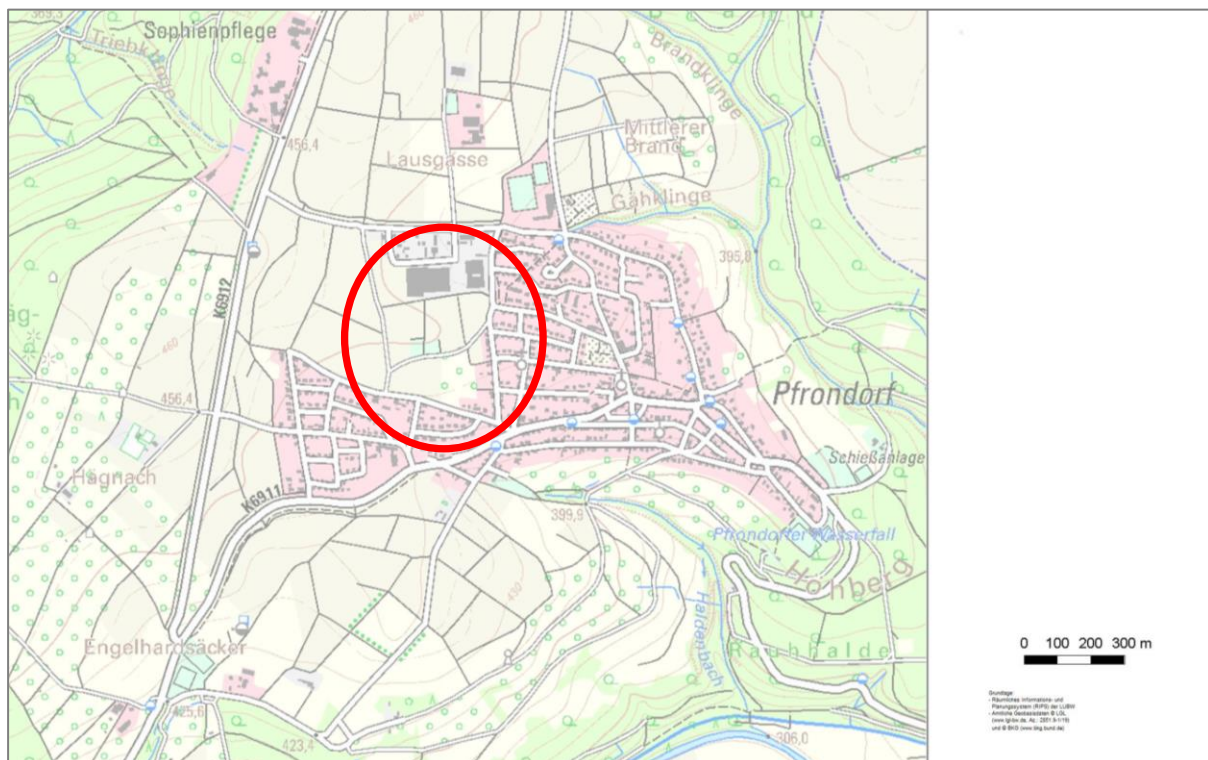


Abb. 1: Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets
(Kartengrundlage: Daten- und Kartendienst der LUBW, 2023)

2.2 Art der geplanten Bebauung und Erschließung

Das Gelände der Firma Brennenstuhl soll nach Süden, nahezu parallel zur heutigen südlichen Grundstücksgrenze erweitert werden, um die langfristige Entwicklung des Gewerbebetriebs Brennenstuhl am Standort zukunftsfähig sichern zu können. Dazu setzt der Bebauungsplan ein Gewerbegebiet (GE, GEe1) mit GRZ 0,8 fest. Die dadurch mögliche Bebauung war, unter Berücksichtigung der zulässigen Überschreitungen, auch bisher zulässig.

Die Gebäude sind wie bisher in abweichender Bauweise zulässig und mit Flachdach auszustatten; die Gebäudehöhe entspricht i. W. der bisher festgesetzten Höhe von 10 m in den Randbereichen bis 16 m im westlichen Teil. Die Erschließung für die Erweiterungsfläche soll auch weiterhin über die bestehende Straße „Im Hofstrüttele“ erfolgen. Die bestehenden Pflanzgebote werden aufgegriffen.

Südlich des Gewerbegebiets, mit direktem Anschluss an die Planstraße A, sollen Gewerbehöfe entstehen, dafür wird ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe2) festgesetzt, in dem die zulässigen Schallimmissionen dem eines Mischgebiets entsprechen. Auch hier wird das Maß der baulichen Nutzung über eine GRZ 0,8 geregelt; die Gebäude sollen Flachdächer erhalten.

Eingebettet in die Gewerbegebiete, mit Zufahrtsmöglichkeit von der Planstraße A, ist eine Quartiersgarage vorgesehen. Dazu wird ein Sondergebiet festgesetzt, mit GRZ 0,8. Neben dem Parken soll in der Quartiersgarage die Heizzentrale mit erforderlichem Pufferspeicher für die Wärmeversorgung des Gebiets untergebracht werden.

Südlich der Gewerbegebiete sind Mischgebiete und Wohngebiete festgesetzt. Die Gebäude der Wohn- und Mischgebiete sind um gemeinschaftliche Höfe angeordnet. Im nördlichen Teil (Mischgebiete MI 1 bis MI 3, Wohngebiete WA 1) ist eine dichte und mehrgeschossige Bebauung vorgesehen, mit GRZ 0,6 und Flachdach. Hier sollen auch eine Pflegeeinrichtung für betreutes Wohnen sowie eine Kinderbetreuungseinrichtung untergebracht werden. Nach Süden hin (Wohngebiete WA 2 bis WA 6) wird die Bebauung lockerer; hier sind neben Mehrfamilienhäusern auch Reihen- und Doppelhäuser vorgesehen; die festgesetzte GRZ beträgt 0,4 bzw. 0,6. Als Dachform sind teils Flachdächer, teil Satteldächer festgesetzt. Insgesamt gruppieren sich die Gebäude um Freiflächen, die als Quartierhöfe, Anger und Wohnhöfe angelegt werden.

Im südwestlichen Teil des Plangebiets ist ein dörfliches Wohngebiet vorgesehen. Hier soll eine Nachverdichtung bis zu einer GRZ 0,3 in offener Bauweise ermöglicht werden.

Die Haupteerschließung findet hauptsächlich über die Planstraße A und Planstraße B statt, welche an die Lindenstraße bzw. Weiherstraße angrenzen. Die Wohngebiete werden zusätzlich noch durch Wohnwege unterschiedlicher Breite für Rad- und Fußverkehr bzw. verkehrsberuhigten Anliegerverkehr erschlossen. Diese treffen im Osten auf die bestehenden Kreuzungen Herwigweg/Lindenstraße bzw. Süßerstraße/Lindenstraße.

Der landwirtschaftliche Weg im Westen (Flst. 7074) wird ausgebaut und dient der Erschließung (Planstraße C und D). Die Planstraße D ist für Gewerbeverkehr dimensioniert. Außerdem ist ein Fuß- und Radweg sowie Pflanz- und Retentionsstreifen vorgesehen. Die Planstraße C ist als Mischverkehrsfläche vorgesehen (PKW-, Fuß- und Radverkehr). Hier sind seitlich jeweils ein Retentions- sowie ein Pflanzstreifen vorgesehen.

Die erforderlichen Stellplätze werden über die Quartiersgarage, über Stellplätze im Straßenraum, über zwei Tiefgaragen (Wohnanger A und B), eine Carportanlage (Wohnanger C) sowie über private Garagen/Carports bereitgestellt. Um den Bedarf an Stellplätzen zu minimieren, soll das Gebiet sehr gut an den öffentlichen Nahverkehr und an Carsharing angebunden werden.

Die Straßenquerschnitte ermöglichen eine hochwertige Gestaltung und Begrünung durch öffentliche Bäume und Grünbereiche. Die Innenhöfe sind privat und können gärtnerisch genutzt werden. Der Grünzug (ÖG1) stellt eine große öffentliche Naherholungsfläche für das Plangebiet sowie die nahe Umgebung dar. Die Fläche nimmt einen ökologisch sowie klimatisch hohen Stellenwert ein. Eine öffentliche Grünfläche südlich des Grünzugs ergänzt das Grünkonzept.

2.3 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

2.3.1 Emissionen

2.3.1.1 Baustellenbedingte Emissionen

Das Plangebiet ist im Norden gewerblich bebaut. Der Bebauungsplan setzt dort den Bestand fest, Erweiterungen sind möglich. Im Südwesten, im Bereich der Hofstelle, soll eine Nachverdichtung ermöglicht werden. Der größte Teil des Gebiets ist unbebaut und soll zukünftig als Misch- und Wohngebiete genutzt werden. Während der Bauphasen für Erschließung und Bebauung fallen in für Baumaßnahmen üblichem Umfang Abgas- und Geräuschemissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen an. Es ist davon auszugehen, dass die eingesetzten Fahrzeuge und Baumaschinen, auch hinsichtlich ihrer Energiebilanz, dem Stand der Technik entsprechen.

2.3.1.2 Verkehrs- und gewerbebedingte Emissionen

Tübingen und damit auch der Stadtteil Pfrondorf, einschließlich des Plangebiets, will bis 2030 klimaneutral sein. Um dieses Ziel zu erreichen, werden alternative, nachhaltige Mobilitätsformen unterstützt. Im Plangebiet wird es ein verstärktes Angebot von Mobilitätsdienstleistungen (z. B. ÖPNV, Car-Sharing) geben und gleichzeitig eine Verringerung der Anzahl privater Stellplätze. Als Baustein für die sich ändernde Mobilität werden weniger kostenintensive Tiefgaragen im Plangebiet angeboten. In der Quartiersgarage sollen zusätzliche Nutzungen wie Leihmöglichkeiten von Lastenrädern, eine Fahrradwerkstatt oder Ladestationen für Elektroautos angeboten werden. Insgesamt ist davon auszugehen, dass Verkehrsimmissionen als Folge dieser Planungen minimiert werden.

Die Lärmbelastung der Teile des Plangebiets, die zum Wohnen genutzt werden sollen, sowie der benachbarten Wohngebiete durch die bestehenden und geplanten Gewerbegebiete, landwirtschaftliche Betriebe und den zu erwartenden Verkehr wurde im Rahmen eines Fachgutachtens untersucht [1]. Dieses kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Zum Schutz der Anwohner und zukünftigen Bewohner und Nutzer wird eine Kontingentierung des zulässigen Lärms, der von dem Gewerbegebiet bzw. eingeschränkten Gewerbegebiet und landwirtschaftliche Betriebe ausgehen darf, vorgeschlagen. Ergänzend kann durch die Höhe der an die lärmintensiven Flächen angrenzenden Gebäude ein gewisser Lärmschutz für die daran anschließenden Flächen erreicht werden.
- Wohnen innerhalb der Gewerbegebiete bzw. eingeschränkten Gewerbegebiete sowie innerhalb des Sondergebiets sollten ausgeschlossen bzw. nur einem sehr beschränkten Personenkreis zugänglich gemacht werden (z. B. Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, Betriebsinhaber und Betriebsleiter). Schutzbedürftige Räume (z. B. Schlafzimmer) sollten nach Süden ausgerichtet und mit passiven Schallschutzmaßnahmen geschützt werden.

- Die Emissionen der bestehenden landwirtschaftlichen Betriebe sind im von Gewerbelärmeinwirkungen relevant betroffenen Bereich nicht relevant und werden daher bei der Entwicklung der Kontingentierung des Plangebiets nicht berücksichtigt. Dies gilt auch für das landwirtschaftliche Anwesen an der Weiherstraße im südlichen Teil des Plangebiets.
- An der Weiherstraße ist eine maßgebliche Erhöhung des Verkehrslärms zu erwarten, trotz der bereits berücksichtigten 30er Zone. Dem könnte mit weiteren Geschwindigkeitsbegrenzungen, geräuscharmen Straßenbelag und passiven Lärmschutzmaßnahmen begegnet werden.

Der Bebauungsplan greift die Ergebnisse und Vorschläge des Schallschutzgutachtens auf. Die entsprechenden Festsetzungen und Hinweise dienen dem Schutz von Mensch und Umwelt vor schädlichen Umwelteinwirkungen.

2.3.1.3 Geruchsimmissionen

Bei einem Weiterbetrieb des landwirtschaftlichen Anwesens an der Weiherstraße (dörfliches Wohngebiet) können Geruchsbelästigungen der angrenzend geplanten und vorhandenen Wohnbebauung nicht ausgeschlossen werden. Dies wurde mit Hilfe eines Geruchsgutachten mit Ausbreitungsrechnung durch die TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Filderstadt, geprüft [31].

Vor dem Hintergrund der Festsetzung der Hofstelle bzw. des südwestlichen Teil des Plangebiets, südlich der Weiherstraße, als „Dörfliches Wohngebiet“, ist nach den Ergebnissen des Geruchsgutachtens eine Aufnahme der Tierhaltung in geringfügigem Maße (z. B. 1 Rind oder 100 Legehennen) möglich. Die Festsetzungen des Bebauungsplans greifen die Ergebnisse auf und setzen eine entsprechende Nutzung sowie einen Immissionswert von max. 10 % der Jahresstunden fest. Eine gewerbsmäßige Aufzucht von Mastschweinen und Hühnern ist nicht zulässig.

Unter diesen Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass die Wiederaufnahme des landwirtschaftlichen (Klein-)Betriebs keine nachteiligen Umweltauswirkungen für die Nachbarschaft hat.

2.3.2 Nutzung regenerativer Energien

Durch die Nutzung regenerativer Energien sollen die mit der Planung verbundenen Emissionen minimiert werden.

Solaranlagen

Nach dem Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (§§ 8a bis 8b KSG BW) besteht für bestimmte Dachflächen und Parkplatzflächen die Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen. Ergänzende Regelungen finden sich in der Verordnung des Umweltministeriums zu den Pflichten zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Parkplatzflächen (Photovoltaik-Pflicht-Verordnung – PVPf-VO) vom 11. Oktober 2021. Diese Rechtsverordnung trifft Regelungen zur Installation von Photovoltaikanlagen u. a. beim Neubau von Nichtwohngebäuden und von offenen Parkplätzen sowie zu möglichen Ersatzmaßnahmen und deren Vollzug.

Nach den Festsetzungen des Bebauungsplans sind Solaranlagen nur auf dem Dach und an der Fassade zulässig. Nach den vorliegenden Planungen sind ca. 60 % der Dachflächen mit Solaranlagen bedeckt. Dadurch kann ein Großteil der Stromversorgung gedeckt werden.

Geothermie

Die Wärmeversorgung des Plangebiets soll möglichst ohne fossile Brennstoffe erfolgen. Im Untergrund des Grünzugs (ÖG1) ist die Möglichkeit zum Erstellen und Betreiben eines Erdsondenfelds zur klimaschonenden Energiegewinnung durch Geothermie gegeben.

2.3.3 Abwasser

Im Baugebiet ist ein Trennsystem zur getrennten Ableitung von Schmutz- und Regenwasser geplant. Da der Boden im Plangebiet nicht für die konzentrierte Versickerung von Niederschlagswasser geeignet ist, muss das Niederschlagswasser über die Kanalisation abgeleitet werden. Aufgrund der anfallenden Mengen ist eine gedrosselte Einleitung erforderlich. Das anfallende Regenwasser ist zunächst auf dem eigenen Grundstück oder in den unterirdischen Regenrückhaltebecken zurückzuhalten, bevor es zeitverzögert und mit definierter Rate in den öffentlichen Regenwasserkanal abgeleitet wird.

Die Rückhaltung auf dem Grundstück bzw. auf den Gemeinschaftsflächen kann über offene Retentionsmulden, Dachbegrünung, Retentionszisternen, unterirdischen Korbsystemen oder Kombinationen aus diesen Maßnahmen erfolgen. Im Hinblick auf den Klimaschutz und der Förderung von Grundwasserneubildung soll das Kanalsystem nur eine Sicherung darstellen. Niederschlag soll, soweit möglich, naturverträglich im Boden versickern oder in der Fläche gehalten werden.

Zur Rückhaltung und gedrosselten Ableitung von Niederschlagswasser auf privaten und öffentlichen Flächen sind unterirdische Regenrückhaltebecken (RRB) vorgesehen. Die Becken sollen jeweils am östlichen Rand des Plangebiets liegen:

- RRB 1 ist im östlichen Bereich der Planstraße A unterhalb des öffentlichen Platzes geplant.
- RRB 2 wird im östlichen Bereich des öffentlichen Grünzuges liegen.
- RRB 3 ist im südlichen Bereich der öffentlichen Grünfläche (ÖG 2) westlich des Anger C vorgesehen.

RRB 1 und 2 entwässern über die Lindenstraße in die Blaihofstraße und weiter in den Tiefenbach. RRB 3 entwässert aufgrund der topografischen Verhältnisse über den Mischwasserkanal in die Weiherstraße.

2.3.4 Abfälle

Das Gebiet ist an die örtliche Abfallverwertung angeschlossen. Sollten Abfälle anfallen, die gesondert entsorgt werden müssen, so fällt dies in die Verantwortung der Gewerbe- und Handelsbetriebe.

Eine besondere Bedeutung kommt der Vermeidung von Abfällen zu. Dazu wird ein Erdmassenausgleich im Plangebiet angestrebt: Bodenaushub soll so weit wie möglich vor Ort verwertet werden, z. B. zur Modellierung der Oberflächen. Der abwägungsrelevante Umgang mit dem anfallenden Bodenmaterial wurde vorab mit der Bodenschutzbehörde, LRA Tübingen abgestimmt [22], [41].

Neben dem Bodenaushub, der bei der Herstellung von Tiefgaragen und der Errichtung von Gebäuden anfällt, muss auch der Bodenaushub im Bereich der Erschließung sowie der geplanten unterirdischen Rückhalteinrichtungen berücksichtigt werden. Bei der Abschätzung der anfallenden Erdmassen wurden zum einen die Darstellungen des städtebaulichen Entwurfs, zum anderen der lt. Baugrundgutachten erforderliche Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 2,80 m zugrunde gelegt. Insgesamt ist unter diesen Voraussetzungen mit einem Erdmaterial eines Volumens von knapp 95.000 m³ zu rechnen. Das Plangebiet wird voraussichtlich nach und nach bebaut. Das Erdmaterial fällt daher über einen längeren Zeitraum an. Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund von Zwangspunkten, welche die Topographie des Geländes und angestrebte nachhaltige Entwicklung des Gebiets mit sich bringen, letztendlich etwa 75 % des Volumens wieder im Gebiet verwertet werden kann.

Die im Plangebiet dahingehend möglichen Maßnahmen sollen in einem Bodenschutzkonzept erarbeitet und dokumentiert werden.

2.4 Berücksichtigung des Klimawandels

Gem. § 1a (5) BauGB soll bei der Aufstellung eines Bebauungsplans den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.

Dem Klimawandel entgegengewirkt werden kann mit Maßnahmen zum aktiven Klimaschutz. Wesentliche Aspekte sind dabei die Verringerung des CO₂-Ausstoßes und die Bindung von CO₂ aus der Atmosphäre, zur Minderung der Erderwärmung.

Zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes hat der Tübinger Gemeinderat am 26. November 2020 ein Klimaschutzprogramm beschlossen [40]. Damit verpflichtet sich die Universitätsstadt Tübingen, bis 2030 klimaneutral zu werden. Das Klimaschutzprogramm ist der Beitrag der Universitätsstadt Tübingen zum Pariser Klimaschutzabkommen, um die Erderwärmung auf 1,5°C zu begrenzen. Das Klimaschutzprogramm umfasst die Sektoren Wärme, Strom und Mobilität sowie allgemeine, querschnittsbezogene Aspekte wie Sozialverträglichkeit und Flächensparen.

Die Maßnahmen des Klimaschutzprogramms, die für das Plangebiet von Bedeutung und umsetzbar sind, sollen auch im Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ zur Anwendung kommen. Insbesondere wird mit folgenden Festsetzungen dem Klimawandel entgegengewirkt:

- Der Grünzug (ÖG1) bietet grundsätzlich die Möglichkeit zum Erstellen und Betreiben eines Erdsondenfelds zur klimaschonenden Energiegewinnung durch Geothermie.

- Die Stromversorgung soll so weit wie möglich durch Solaranlagen auf Dächern und an Fassaden bereit gestellt werden. Nach den vorliegenden Planungen sind ca. 60 % der Dachflächen mit Solaranlagen bedeckt. Dadurch kann ein Großteil der Stromversorgung gedeckt werden.
- Im Plangebiet wird es ein verstärktes Angebot von nachhaltigen Mobilitätsdienstleistungen (z. B. ÖPNV, Car-Sharing) geben und gleichzeitig eine Verringerung der Anzahl privater Stellplätze. Im Sinne einer alternativen und nachhaltigen Mobilität wird der Stellplatzschlüssel (§ 37 LBO) bei Mehrfamilienhäusern von 1 auf 0,9 Stellplätze pro Wohneinheit reduziert. Ergänzend werden, im Sinne des Flächensparens, Tiefgaragen im Plangebiet angeboten. In der Quartiersgarage sollen zusätzliche Nutzungen wie Leihmöglichkeiten von Lastenrädern, eine Fahrradwerkstatt oder Ladestationen für Elektroautos angeboten werden.
- Das Plangebiet wird mit Laubbäumen und Sträuchern ein- und durchgrünt. Diese tragen durch ihre Fähigkeit, CO₂ zu binden, zum Klimaschutz bei. Ein breiter Grünzug soll das Plangebiet in der gesamten Breite durchziehen; im Randbereich des Grünzugs sind parkähnliche Bepflanzungen mit Bäumen und Sträuchern vorgesehen. Parallel dazu, auf privaten Flächen innerhalb der gewerblichen Flächen, ist eine breite Heckenpflanzung aus Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Die Haupteinfahrtsstraßen am Rand des Gebiets und im Gebiet weisen Querschnitte auf, die ausreichend Platz für Baumpflanzungen bieten. Die privaten Wohnhöfe sollen begrünt und mit Bäumen bepflanzt werden.

Zu den Auswirkungen des Klimawandels gehören eine Erhöhung der Durchschnittstemperatur und die Zunahme extremer Wetterereignisse wie Dürre/Hitze, Stürme und Starkregen. Der Bebauungsplan setzt dementsprechend Maßnahmen fest, die der Anpassung an den Klimawandel dienen und die Auswirkungen mindern sollen:

- Die Pflanzlisten für die im Plangebiet zu verwendenden Bäume und Sträucher wurden vor dem Hintergrund der Klimaresistenz der Gehölze zusammengestellt.
- Die Pflanzgebote erfolgen auch als Maßnahme zur Anpassung an höhere Außentemperaturen. Bäume spenden Schatten. Im Gewerbegebiet/Sondergebiet sollen Fassaden begrünt werden; dies dient dem Temperatúrausgleich. Diese Wirkung zeigen auch Dachbegrünungen, die für Flachdächer, die nicht mit Solaranlagen beaufschlagt werden, festgesetzt werden.
- Der Grünzug wurde in West-Ost-Richtung konzipiert, um einen möglichst wirksamen Luftaustausch zwischen Freiflächen im Westen und Siedlungsgebiet zu erreichen.
- Die Versiegelungsrate im Plangebiet wurde so weit wie möglich begrenzt. Für offene, nicht überdachte Parkierungsflächen und Zuwegungen werden wasserdurchlässige Beläge festgesetzt. Ein Großteil der Parkplätze soll über Tiefgaragen und eine Quartiersgarage bereitgestellt werden. Die festgesetzte Grundflächenzahl stellt einen Kompromiss aus flächensparendem Bauen und Freihalten unbebauter Flächen dar.
- Der Untergrund des Plangebiets ist nur in geringem Maße versickerungsfähig. Daher muss das Niederschlagswasser größtenteils über die Kanalisation abgeleitet werden. Um eine Überlastung der vorhandenen Anschlussleitungen und somit Überschwemmungen zu vermeiden, muss dies gedrosselt erfolgen. Der Bebauungsplan setzt dazu fest, dass das anfallende Regenwasser zunächst auf dem eigenen Grundstück oder in den unterirdischen Regenrückhaltebecken zurückzuhalten ist, bevor es zeitverzögert in den öffentlichen Regenwasserkanal abgeleitet wird. Im Hinblick auf den Klimaschutz und der Förderung von

Grundwasserneubildung soll Niederschlag, soweit möglich, naturverträglich im Boden versickern oder in der Fläche gehalten werden. Dies ist insbesondere bei Starkregenereignissen von Bedeutung.

3 Übergeordnete Umweltschutzziele

3.1 Fachgesetzliche Ziele

Nach gesetzlicher Vorgabe ist für das anstehende Bebauungsplanverfahren die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 21 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu beachten. Die sich daraus ergebenden Anforderungen werden im Zuge der Umweltprüfung abgearbeitet und finden im Bebauungsplan mit entsprechenden Festsetzungen und Hinweisen Berücksichtigung.

Bezüglich der von der Planung ausgehenden Emissionen (Lärm, Schadstoffe) sind das Bundesimmissionsschutzgesetz bzw. die entsprechende Verordnung (16. BImSchV – Verkehrslärm), die zugeordneten Verwaltungsvorschriften (TA Luft, TA Lärm) sowie die DIN 18005 zu beachten. Das Regenwassermanagement ist über §§ 45a ff. des Wassergesetzes Baden-Württemberg (WG) geregelt.

Zum Schutz von zusammenhängenden Streuobstbeständen ab einer Größe von 1.500 m² gelten die Regelungen des § 33a Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG). Wiesen, die dem Status einer Mageren Flachlandmähwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510) entsprechen, sind gem. § 33 NatSchG zu berücksichtigen.

Zum Schutz streng geschützter Arten sind §§ 44 ff. BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 16 FFH-Richtlinie, Anhang IV und Art. 5 und 9 Vogelschutzrichtlinie zu beachten. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind nicht Bestandteil einer Abwägung. Sie können nur durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) oder mittels begründeter Befreiung durch die Naturschutzbehörde aufgehoben werden.

3.1.1 Fachplanungen

Im Regionalplan der Region Neckar-Alb 2013 ist das Plangebiet Teil eines Vorbehaltsgebiets „Regionaler Grünzug“ (Plansatz 3.1.1) [29] (s. Abb. 2). Diese Vorbehaltsgebiete werden an Siedlungen angrenzend festgelegt (Grundsatz G (7)).

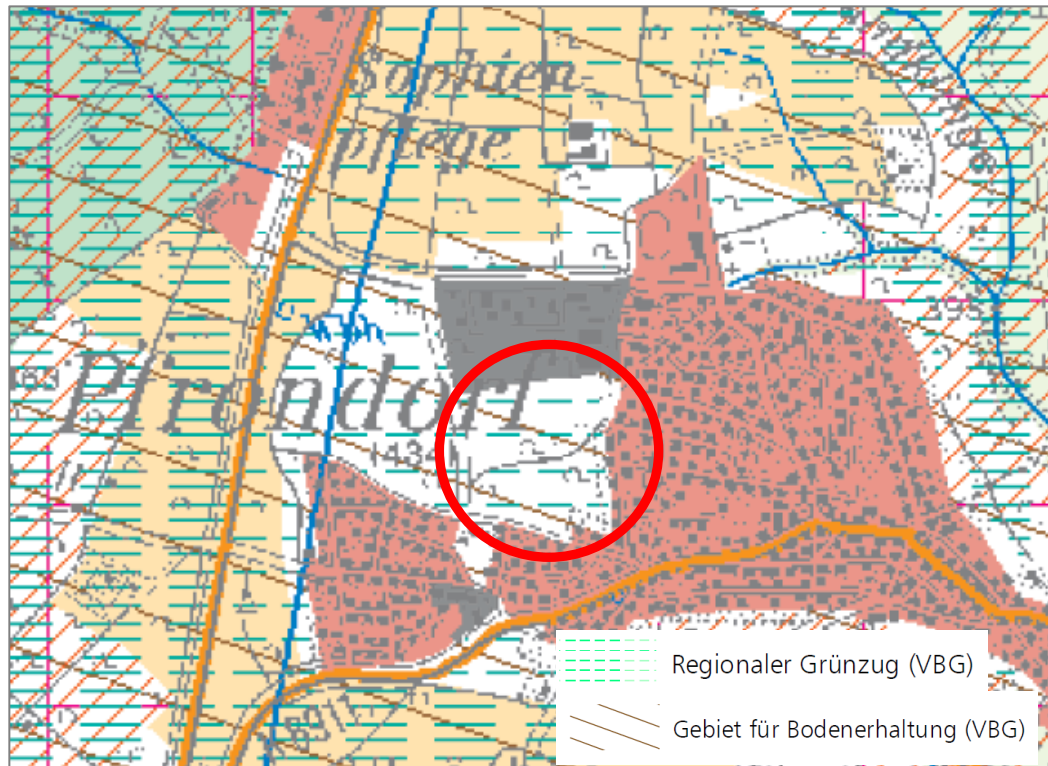


Abb. 2: Auszug Regionalplan mit Lage des Plangebiets
(Quelle: Regionalverband Neckar-Alb [29])

In den regionalen Grünzügen, die als Vorbehaltsgebiet festgelegt sind, soll durch die Träger der Bauleitplanung vor der Inanspruchnahme eine sorgfältige Abwägung zwischen den Belangen des Freiraums und der geplanten baulichen Nutzung stattfinden (Grundsatz G (8)).

Diese Abwägung fand bereits vorab im Rahmen des städtebaulichen Rahmenplans aus dem Jahr 2004 statt. Der Rahmenplan sieht – als Ergebnis der Abwägung – eine Siedlungsentwicklung im Plangebiet als vertretbar an. Um den Belang des Regionalen Grünzugs zu berücksichtigen, bleibt ein großer, zentraler Freiraum in Ost-West Richtung bestehen, der Landschaft und bestehende Bebauung verbindet sowie einen hochwertigen Naherholungsraum für das neue Gebiet und den Bestand darstellt.

Der Regionalplan stellt das Gebiet weiterhin als Teil eines Vorbehaltsgebiets für Bodenerhaltung dar (Plansatz 3.2.2) [29]. In den Vorbehaltsgebieten für Bodenerhaltung hat der Schutz der Böden bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht (Grundsatz G (2)). Bei Böden mit hoher Filter- und Pufferkapazität, mit hoher Ausgleichswirkung im Wasserhaushalt und mit hohem natürlichem Ertragspotenzial sind großflächige Abtragungen und Versiegelung möglichst zu vermeiden (Grundsatz G (3)). Bei erforderlichen baulichen Maßnahmen ist die Flächeninanspruchnahme und damit die Zerstörung und Versiegelung des Bodens auf ein Minimum zu beschränken (Grundsatz G (4)).

Im Plangebiet liegen Böden mit einer hohen Filter- und Pufferkapazität und mit hohem natürlichem Ertragspotenzial vor (s. Kap. 4.2.2 Schutzgut Boden, S. 35). Als Beitrag zum Erhalt der

Bodenfunktionen sollen großzügige Grünflächen ausgewiesen werden. Offene, nicht überdachte Parkierungsflächen sollen mit wasserdurchlässigen Belägen befestigt werden. Für den Umgang mit den Böden wird ein Bodenschutzkonzept erstellt. Zum Schutz des Bodens und seiner Funktionen sollen bei Bodenarbeiten die gültigen DIN-Vorschriften sowie die einschlägigen Hinweise zum Erhalt fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahme berücksichtigt werden.

Der Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Reutlingen-Tübingen stellt das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dar [26]. Er soll im Parallelverfahren geändert werden. Zukünftig soll das Plangebiet als Wohnbaufläche, Gemischte Baufläche und Gewerbliche Baufläche dargestellt werden.

Das Plangebiet ist nach dem Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbands Reutlingen-Tübingen ein Bereich, in dem eine langfristige Siedlungsentwicklung möglich ist [27]. Die westlichen Ortsränder sollten landschaftsgerecht gestaltet werden, unter Einbeziehung ortsrandnaher Streuobstwiesen. Der vorliegende Bebauungsplan berücksichtigt diese Empfehlung.

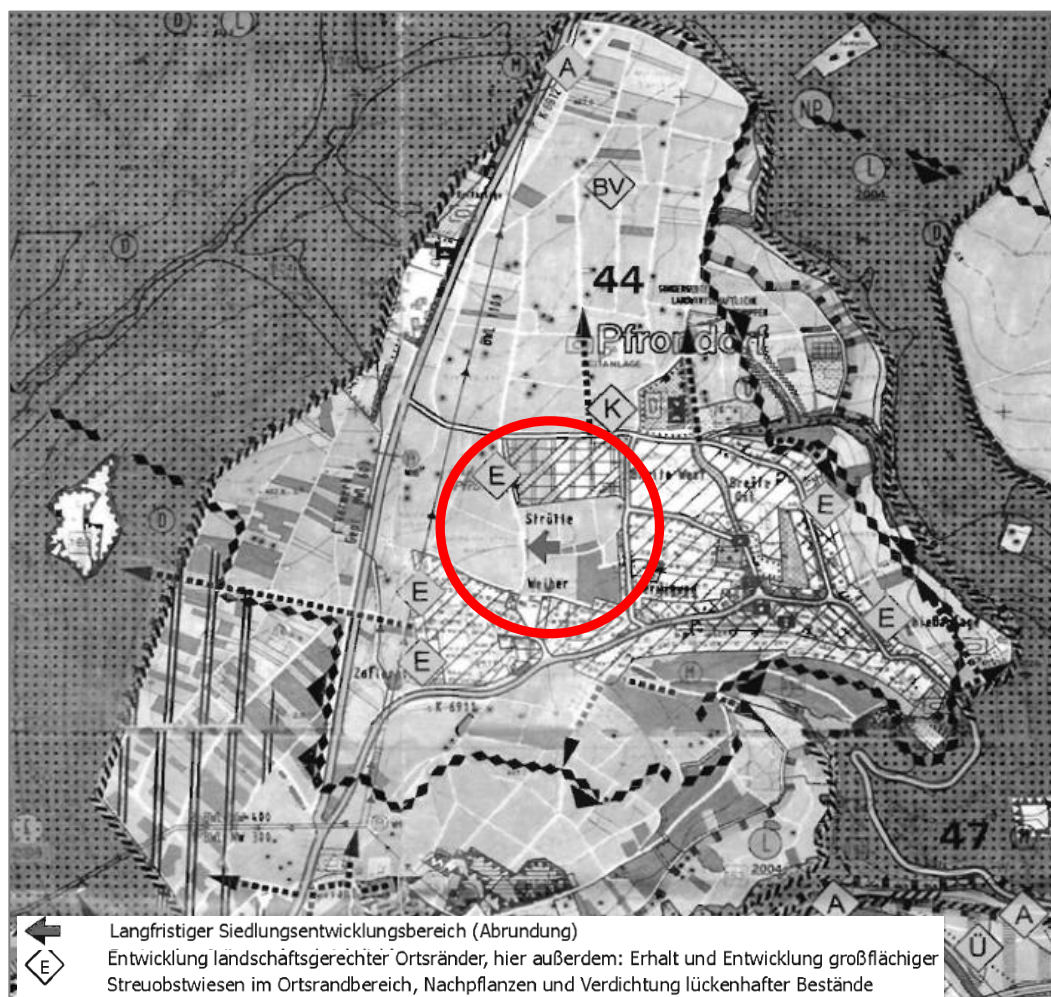


Abb. 3: Auszug Landschaftsplan mit Lage des Plangebiets
(Quelle : Nachbarschaftsverband Reutlingen-Tübingen [27])

Die geplante Entwicklung war bereits Thema des Rahmenplans Pfrondorf [9]. Nach dem städtebaulichen Rahmenplan ist eine Siedlungsentwicklung im Plangebiet vertretbar. Es ist bereits von drei Seiten von Siedlungen umgeben. Der westliche Ortsrand soll in seinem durchgrünerten, verzahnenden Charakter weiterentwickelt werden; er bildet den Übergang zum angrenzenden Landschaftsraum. Ein Wechsel von Bebauung und Landschaftsraum unterstützt diesen vernetzenden Übergang und sichert den Siedlungscharakter Pfrondorfs.

Die Flächeninanspruchnahme soll so umweltverträglich wie möglich gestaltet werden. Der Minimierung dienen folgende Ansätze:

- verdichtetes, flächensparendes Bauen zur Minimierung des Bodenverbrauchs
- Einsatz regenerativer Energiequellen zum Heizen und zur Stromerzeugung (Solaranlagen)
- Dachbegrünung zur Regenwasserrückhaltung
- wasserdurchlässige Oberflächenbefestigung von Wegen und Stellplätzen
- Entwässerung im Trennsystem; teilweise Rückführen von unbelastetem Niederschlagswasser in die Vorflut
- Integration eines Mulden-/Rigolensystems entlang des westlichen Gebietsrands (regeln/verbessern der Abflusssituation bei Starkregen)
- energiesparende Bauweisen
- südorientierte Ausrichtung der Gebäude zur optimalen passiven Energienutzung

Zur Kompensation werden Maßnahmen der Be- und Eingrünung sowie die Entwicklung einer großen öffentlichen Grünfläche im Zentrum des Gebiets vorgeschlagen. Externe Ausgleichsmaßnahmen wurden in einem Konzept zur Landschaftsentwicklung im nordwestlichen Teil der Gemarkung Pfrondorf verortet.

3.1.2 Biotopverbund

Nach BNatSchG, § 21 Absatz 1 dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.

Grundsätzlich besteht der Biotopverbund nach der Vorgabe des BNatSchG § 21 Absatz 3 aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Bestandteile der Planungsgrundlage zum Biotopverbund im Offenland Baden-Württembergs sind [19]:

- Kernflächen (differenziert in drei Wertstufen)
- Kernräume (Distanzwert 200 m um Kernflächen)
- Suchräume für den Biotopverbund (differenziert in die Distanzklassen 500 m und 1.000 m zwischen Kernflächen)
- übergeordnete Verbundachsen für das Offenland

Primär gilt es, vorhandene Kernflächen und Kernräume zu sichern und weiterzuentwickeln. Die Kategorie der Suchräume für den Biotopverbund bildet insoweit die übergeordnete Raumkulisse, in der Verbindungsflächen und -elemente gesichert, optimiert oder ggf. neu entwickelt werden sollen, um die Verbundraumfunktionen zu stärken.

Entsprechend der Standortbedingungen wurde in drei Anspruchstypen differenziert:

- Offenland trockener Standorte
- Offenland mittlerer Standorte
- Offenland feuchter Standorte

Der südöstliche Teil des Plangebiets wird von Obstwiesen und gehölzdominierten Gärten eingenommen. Diese sind als Kernflächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte eingestuft (s. Abb. 4).



Abb. 4: Lage des Plangebiets im Biotopverbund
 (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW [21])

3.1.3 Schutzgebiete, geschützte Objekte

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten und Schutzgebieten des BNatSchG (s. Abb. 5).

Magere Flachlandmähwiesen

Im südöstlichen Teil des Plangebiets liegen Wiesen vor, die den Kriterien des FFH-LRT „Magere Flachlandmähwiese“ entsprechen (LRT 6510). Nach Angaben der 2018 erfolgten Kartierungen, im Auftrag der LUBW, handelt es sich um die Wiesen auf den Flurstücken Nrn. 784, 785, 786 und 786/1, mit einer Fläche von insgesamt ca. 0,78 ha (s. Abb. 5). Im Jahr 2023 erfolgte eine weitere Kartierung, wobei auch das Grünland auf den Flurstücken 870 und 871 als Magere Flachland-Mähwiese eingestuft wurde, mit einer zusätzlichen Fläche von 0,26 ha [25].

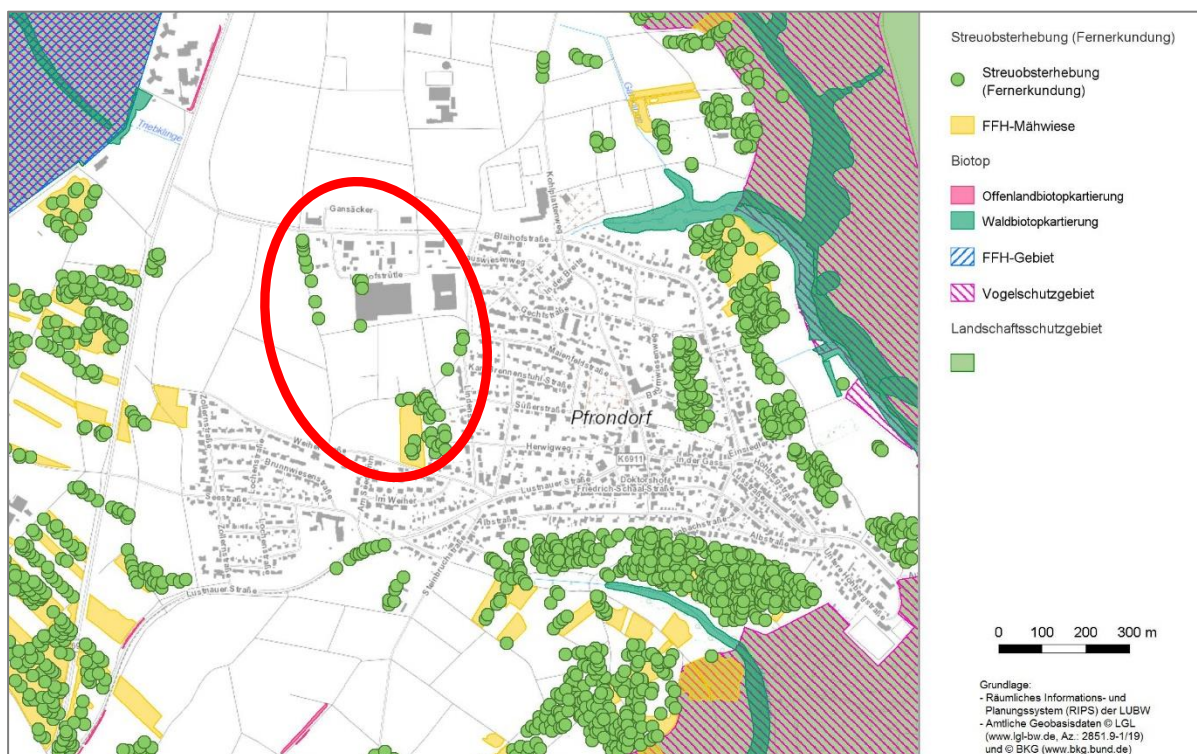


Abb. 5: Plangebiet und Umfeld mit Schutzgebieten und geschützten Biotopflächen
(Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW [21])

Magere Flachlandmähwiesen sind als Biotop gem. § 30 BNatSchG geschützt. Die dauerhafte Inanspruchnahme, d. h. der Verlust entspricht einer erheblichen Beeinträchtigung; diese ist nach § 30 BNatSchG verboten. Für die Inanspruchnahme ist daher ein Antrag auf Ausnahme gem. § 30 erforderlich. Dieser wird im Verfahren gestellt. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (UNB), LRA Tübingen, werden dafür sämtliche der als Magere Wiesen kartierte Wiesen als Magere Flachlandmähwiesen berücksichtigt (Flurstücke Nrn. 784, 785, 786 und 786/1 sowie Flurstücke Nr. 870 und 871 (Teil), Fläche insgesamt ca. 1,03 ha).

Streuobstbestand

Ein Teil der Wiesen im Plangebiet ist mit Obstbäumen bestanden (s. Abb. 5). Die Obstwiesen im südöstlichen Teil des Plangebiets umfassen einen überalterten und nicht gepflegten Bestand aus Apfel-, Birnen-, Kirsch- und Walnussbäumen. Im Rahmen der Ortsbegehung im Jahr 2021 wurde festgestellt, dass der Unterwuchs ebenfalls seit längerem nicht gepflegt wird; durch die

aufkommende Gehölzsukzession ist der Bestand stark verwildert und kaum begehbar. In einem Baumgutachten aus dem Jahr 2022 wurden 14 der Bäume, i. W. Bäume am Rand des Bestands, auf ihre Vitalität und Erhaltungswürdigkeit untersucht [3]. Danach waren die untersuchten Bäume zu einem Drittel nicht erhaltungswürdig, auch die übrigen Bäume wiesen mehrheitlich einen starken Pflegerückstand auf.

Streuobstwiesen sind nach § 30 BNatSchG als Biotope geschützt. Nach § 33a NatSchG sind zusammenhängende Streuobstbestände ab einer Größe von 1.500 m² zu erhalten. Der vorliegende Bestand entspricht diesem Kriterium. Eine Umwandlung kann nur ausnahmsweise zugelassen werden. Voraussetzung ist u. a., dass ein angemessener Ausgleich erfolgt. Der Ausgleich soll vorrangig durch eine Neupflanzung innerhalb einer angemessenen Frist erfolgen. Ein entsprechender Antrag auf Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 33a Abs. 2 NatSchG Baden-Württemberg wird im Rahmen des Verfahrens gestellt.

Schutzgebiete im Umfeld

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich folgende Schutzgebiete (s. Abb. 5):

- Ca. 800 m westlich und ca. 780 m nordöstlich des Plangebiets, mit beginnendem Waldrand, liegen Teilgebiete des Vogelschutzgebiets „Schönbuch“ (Gebietsnummer DE 7420-441).
- Ca. 800 m westlich befindet sich ein Teilgebiet des FFH-Gebiets „Schönbuch“ (Gebietsnummer DE 7420-341).
- Ca. 800 m westlich und 780 m nordöstlich des Plangebiets liegt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Schönbuch“ (LSG Nr. 4.16.004).

3.1.4 Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes

Zur Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes wurde ein Fachgutachten erstellt [25]. Kartiert wurden Vogelarten, Fledermäuse, Totholzkäfer bzw. Holzkäfer, Zauneidechse und Spelz-Trespe. Nach den Ergebnissen des Gutachtens kommt es als Folge der geplanten Entwicklung des Gebiets „Strüttele/Weiher“ zu Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. Daher sind entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. Das Gutachten führt wie folgt aus:

- Es gehen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Europäischen Vogelarten verloren. Betroffen sind die Arten Turmfalke, Klappergrasmücke, Bachstelze, Star, Feldsperling, Grünspecht, Rauchschwalbe und Haussperling. Um die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zu erhalten und einen Verstoß gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden, sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich.

Für Turmfalke (1 Revier), Bachstelze (1 Revier), Star (2 Reviere), Feldsperling (1 Revier) und Haussperling (3 Reviere) sind Nistplätze durch das Anbringen von Nisthilfen in der dreifachen Anzahl der betroffenen Reviere im räumlichen Umfeld zu schaffen. Die Kästen bedürfen einer jährlichen Reinigung im Winter.

Für die Klappergrasmücke (1 Revier) ist die Entwicklung einer gestuften Übergangszone von Grünland zum Wald/Feldgehölz erforderlich. Wichtig ist, dass in den Anpflanzungen ausreichend Schlehe und Liguster als bevorzugte Brutgehölze der Art enthalten sind.

Für den Grünspecht (1 Revier) müssen im näheren Umfeld 3 abgängige Habitatbäume durch lebensverlängernde Maßnahmen (Habitatbaumschnitt) erhalten werden.

Für die Rauchschwalbe (1 Revier) sind geeignete, bereits von der Art besiedelte Gebäude (offene Viehställe, Scheunen) im räumlichen Umfeld als Nistplätze aufzuwerten. Hierzu sind 15 neue Nistplätze durch Nisthilfen zu schaffen. Ggf. ist die Einflugsituation an den Gebäuden zu verbessern, um die innerartliche Konkurrenz um Brutplätze zu mindern. Gleichzeitig sind nahegelegene Nahrungsflächen durch die Anlage von Ackerrandstreifen zu optimieren, sodass die Ansiedlung zusätzlicher Brutpaare nicht durch einen Mangel an Nahrungsverfügbarkeit im direkten Umfeld limitiert ist.

- Es gehen 21 (potenzielle) Quartierbäume von Fledermäusen verloren. Um die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zu erhalten und einen Verstoß gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden, sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich. Die Baumhöhlen sind durch das Ausbringen von Nisthilfen in der dreifachen Anzahl der entfallenden Quartiermöglichkeiten als Rund- und Flachkästen auszugleichen. Eine jährliche Reinigung der Rundkästen im Winter ist erforderlich, um Vogel- und Bilchnester zu entfernen. Da der Ausgleich v.a. die Zwergfledermaus betrifft, sollten rund 2/3 der Ersatzquartiere als Flachkästen ausgebracht werden. Insgesamt ergibt sich ein Ausgleichbedarf von 42 Flachkästen und 21 Rundkästen. Zusätzlich sind die sieben Flachkästen aus dem Geltungsbereich an neue Standorte zu versetzen.
- Es gehen essenzielle Nahrungshabitate des Grauen Langohrs verloren. Um die Funktion der zugehörigen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG zu erhalten und einen Verstoß gegen das Beschädigungsverbot zu vermeiden, sind vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erforderlich.

Hierzu werden auf den Flurstücken, 2764, 2769, 2775, 2776, 3231, 3232, 3233 und 3234 auf der Gemarkung Pfrondorf mit einer Gesamtfläche von 1,3 ha Neupflanzungen von Streuobstbäumen durchgeführt. Um die Entwicklung und v. a. den dauerhaften Bestand von artenreichem Grünland im Unterwuchs zu gewährleisten, werden die hier zu entwickelnden Streuobstbestände in einer Bestandsdichte von 50 Bäumen / ha angelegt, da für artenreiches Grünland langfristig möglichst lichte Baumbestände erforderlich sind. Hieraus ergibt sich eine Anzahl von 59 zu pflanzenden Bäumen. Es sind Hochstämme mit einem Kronenansatz in mind. 1,8 m Höhe zu verwenden. Bei der Auswahl der zu pflanzenden Bäume sollte auf standortheimische, regionale Sorten zurückgegriffen werden. Anknüpfend an die Neupflanzung ist in den ersten 10 Jahren ein jährlicher Erziehungschnitt sowie anschließend eine fachgerechte, dauerhafte Erhaltungspflege zu gewährleisten. Um die erforderliche qualitative Überkompensation durch eine gegenüber der Eingriffsfläche erhöhte Insektenbiomasse zu erreichen, werden die Wiesenflächen mit den Neupflanzungen so bewirtschaftet, dass insektenreiche Offenland-Habitate (Zielbiotop Magerwiese mittlerer Standorte) entstehen, die als Jagdgebiet des Grauen Langohrs geeignet sind. Auf den gemähten Wiesenflächen sind bei der ersten Mahd zum Zeitpunkt der Mahd blütenreiche Flächen mit einem Flächenanteil von mindestens 20% stehen zu lassen. Diese sind bei der zweiten Mahd vollständig zu mähen, andere Flächen mit Hochgrasbeständen sind mit einem Flächenanteil von ca. 15% über das Jahr zu belassen und bei der Erstmahd des Folgejahres zu entfernen. Die Ausgleichsflächen liegen in einem Umkreis von 1 km um Pfrondorf und erfüllen damit die räumlichen Anforderungen für eine Nutzbarkeit durch das Graue Langohr, welches Nahrungsflächen in geringer Entfernung zu seinen Quartieren benötigt.

- Es geht ein Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus durch die Gebäudeerweiterung der Fa. Brennenstuhl nach Süden verloren. Die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG bleibt im räumlichen Zusammenhang auch ohne vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) erhalten. Dazu muss jedoch im Rahmen der Erweiterung des Firmengebäudes ein neuer Hangplatz an der Südseite des Anbaus geschaffen werden. Dies kann durch Herstellen einer neuen Quartierfuge erfolgen, z. B. durch eine aufgedoppelte Attikaverkleidung, die geeignete Ausbildung des Dachrands oder die Montage von Fledermaus-Fassadenkästen. Die Planungen hierzu sind mit einem Fachgutachter abzustimmen.
- Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG müssen notwendige Rodungsarbeiten außerhalb der Fortpflanzungsperiode europäischer Vogelarten zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.
- Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist sicherzustellen, dass sich bei Fällung von Habitatbäumen keine Fledermäuse in den potenziellen Quartieren aufhalten. Die Fällungen müssen in zwischen Anfang November und Ende März bei Frosttemperaturen (am besten < -10°C) erfolgen. Alternativ kann die Fällung nach vorheriger Inspektion durch einen Fledermausspezialisten durchgeführt werden.

Das Gutachten gibt darüber hinaus Hinweise für die Berücksichtigung der Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG und § 1a BauGB:

- Die Vorkommen der besonders geschützten Käferarten Marmorierter Goldkäfer und Rosenkäfer sind im Rahmen der weiteren Planung zu berücksichtigen. Bei einer Fällung sind die besiedelten hohlen Stammbereiche so zu lagern, dass die im Hohlraum vorhandenen Eier, Larven und Puppen ihre Entwicklung zum Abschluss bringen können und unter Umständen weitere Eiablagen und Entwicklungszyklen möglich sind. Entsprechend ist die Aufstellung und gesicherte Befestigung an einem lebenden Baum oder die Errichtung einer Totholzpyramide vorzunehmen
- Um die Beeinträchtigung von Jagdgebieten des Turmfalken zu vermeiden sind Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Der Verlust lässt sich durch die qualitative Aufwertung naheliegender Flächen (offene Feldflur nördlich der Blaihofstraße oder südlich der Lustnauer Straße) ausgleichen, z. B. durch die Anlage von Ackerrandstreifen auf einer Fläche von 0,2 ha (Mindestbreite 10 m).

4 Berücksichtigung der Umweltbelange gemäß § 1 (6) 7 BauGB

Nach § 1 (6) 7 BauGB sind bestimmte Umweltbelange bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Diese Umweltbelange sind nachfolgend aufgeführt. Bei der Darstellung werden die Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplans berücksichtigt, mit denen nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, gemindert und ausgeglichen werden.

4.1 Fläche

Das Schutzgut Fläche ist eine begrenzt zur Verfügung stehende Ressource, welche aktuell einem hohen Nutzungsdruck ausgesetzt ist. Bei der Bewertung des Eingriffs sind insbesondere die aktuelle Nutzung des Gebiets bzw. die Nutzungsumwandlung, Versiegelung und Zerschneidung von Bedeutung, welche sich wiederum auf die anderen Schutzgüter (Boden, Wasser etc.) auswirken.

Der Geltungsbereich des B-Plans „Strüttele/Weiher“ umfasst eine Fläche von ca. 13,9 ha. Das Gebiet wird am nördlichen Rand bereits vorwiegend als Gewerbegebiet genutzt. Am südwestlichen Rand ist eine Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt, mit einer Hofstelle, Garten und Mähwiese. Die Freiflächen im Restgebiet (ca. 9 ha) werden überwiegend als Wirtschaftswiese sowie ackerbaulich genutzt; eingestreut sind Feldgärten. Im südöstlichen Teilbereich befinden sich von Gehölzen dominierte Gärten sowie Obstwiesen. Das Gebiet ist durch Wirtschaftswege erschlossen; am südlichen Rand verläuft die Weiherstraße. Ein Teil der Wege und die Weiherstraße sind bereits versiegelt (ca. 0,6 ha). Kleinere Schuppen und Gartenhäuser nehmen eine Fläche von ca. 150 m² ein.

Der Bebauungsplan sieht eine stark verdichtete Bebauung im gesamten Plangebiet vor. Das Gebiet soll zukünftig gewerblich und wohnbaulich genutzt und entsprechend verkehrlich erschlossen werden. Dementsprechend variiert die GRZ von 0,8 (Gewerbegebiet) über 0,6 (Mischgebiet, Wohngebiet) bis 0,4 (Wohngebiet). Stellplätze werden größtenteils flächensparend in Form eines Parkhauses sowie von Tiefgaragen zur Verfügung gestellt.

Mit der Planung erhöht sich die Versiegelungsbilanz im Plangebiet deutlich von ca. 26% auf ca. 76 %. Neu beansprucht werden i. W. landwirtschaftlich und als Feldgärten genutzte Flächen. Sie bilden eine zusammenhängende Freifläche, die im Norden, Osten und Westen von Bebauung umgeben ist. Die Flächen bilden gem. Regionalplan ein Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft.

Der Freiflächencharakter bleibt zumindest in dem bis zu 40 m breiten öffentlichen Grünzug erhalten, der das Plangebiet in Ost-West-Richtung durchzieht. Kleinere öffentliche Grünflächen und Verkehrsgrünflächen ergänzen die Freiflächen. Insgesamt werden Grünflächen einer Fläche von ca. 1 ha festgesetzt. Die Grünflächen sollen mehrere Funktionen erhalten: Neben der Funktion zur Produktion von Frischluft und als Kaltluftleitbahn dienen sie der Regenwasserrückhaltung. Des Weiteren bieten sie grundsätzlich die Möglichkeit zur oberflächennahen Geothermie. Diese Multifunktionalität trägt zur flächensparenden Ausführung der Planung bei.

4.2 Landschaftsbild und Naturhaushalt

Pfrondorf liegt auf einer Hochfläche über dem Neckartal, inmitten einer historischen Rodungsinsel im Schönbuch. Neben Siedlungsflächen weist diese Rodungsinsel traditionell landwirtschaftliche Nutzflächen auf. Die Böden westlich von Pfrondorf weisen eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf, dementsprechend überwiegt die Ackernutzung.

Methodische Grundlagen der Bestandsanalyse von Landschaftsbild und Naturhaushalt bilden die Empfehlungen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung [16].

4.2.1 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.2.1.1 Angaben zur Methodik

Das Schutzgut wird über die Biotoptypen und, soweit maßgeblich, über spezifische Aspekte der Pflanzen und Tierwelt beurteilt. Grundlage der Darstellung des Bestands ist eine Biotoptypenkartierung, im Rahmen von Ortsbegehungen in den Jahren 2021 und 2023. Des Weiteren wurden im Rahmen der Begehungen zur faunistischen und floristischen Kartierung in den Jahren 2018, 2019, 2021 und 2023 erhobene Informationen herangezogen. Die Biotoptypen wurden visuell abgegrenzt, ergänzend erfolgte eine stichpunktartige floristische Erhebung [4]. Zur Erläuterung der nachfolgend dargestellten Ergebnisse siehe Fotodokumentation in Abb. 7 bis Abb. 18.

Die Biotoptypen wurden mithilfe des Schlüssels „Arten, Biotope, Landschaft“ zugeordnet [20]. Für eine abschätzende Bewertung wurde auf die Bewertungshinweise der LUBW zurückgegriffen [16]. Die Detailbewertung erfolgte auf Grundlage des Bewertungsmodells der Universitätsstadt Tübingen [38].

4.2.1.2 Bestand und Bewertung

Die im Gebiet abgegrenzten Biotoptypen sind im Bestandsplan dargestellt (Anlage 1). Die Biotoptypen bzw. Lebensraumstrukturen im Plangebiet sind wie folgt anzusprechen:

- Fettwiese mittlerer Standorte, teils artenreich, Biotoptyp Nr. 33.41
- Magerwiese mittlerer Standorte, Biotoptyp Nr. 33.43 (FFH-LRT Nr. 6510)
- Intensivwiese als Dauergrünland, Biotoptyp Nr. 33.61
- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation, Biotoptyp Nr. 37.11
- Feldgarten, Biotoptyp Nr. 37.30
- Feldhecke mittlerer Standorte, Biotoptyp Nr. 41.22
- Einzelbäume, Biotoptyp Nr. 45.30b
- Streuobstbestand, teils verwildert und sukzessiv, Biotoptyp Nr. 45.40b
- von Bauwerken bestandene Flächen, Biotoptyp Nr. 60.10
- asphaltierter Weg/Straße/Hof, Biotoptyp Nr. 60.21
- Schotterweg, Biotoptyp Nr. 60.23

- Grasweg, Biototyp Nr. 60.25
- kleine Grünfläche, Biototyp 60.50
- Garten, Biototyp Nr. 60.60

Am nördlichen Rand des Plangebiets werden Flächen überplant, deren Nutzung durch rechtsverbindliche Bebauungspläne festgesetzt ist. Die Pflanzgebote zur Randeingrünung umfassen Obstwiesen (Biototyp Nr. 33.41/45.40b, 13+6 Punkte pro m²) und Wirtschaftswiesen mit Einzelbaumpflanzungen (Biototyp Nr. 33.41, 13 Punkte pro m² und 45.30b). Die bebauten Flächen werden gewerblich genutzt und weisen je nach festgesetzter GRZ kleine Grünflächen auf (Biototyp Nr. 60.10/60.50, 1 bzw. 4 Punkte pro m²). Südöstlich der gewerblichen Flächen befindet sich ein Parkplatz (Biototyp Nr. 60.21, 1 Punkt pro m²).

Auch am südwestlichen Rand wird eine bestehende Bebauung überplant: Es handelt sich um eine „Fläche für die Landwirtschaft“, innerhalb derer Gebäude bis zu einer GRZ 0,2 (plus 50 % zulässige Überschreitung) möglich sind. Der südliche Teil der Fläche ist als Fettwiese ausgeprägt (Biototyp Nr. 33.41, 13 Punkte pro m²), am westlichen Rand sind im Rahmen eines Pflanzgebots Bäume zur Eingrünung festgesetzt (45.40b, 6 Punkte, entsprechend dem Bestand wird ein Stammumfang von 40 cm angesetzt). Bebauung und Hofflächen werden entsprechend des tatsächlichen Bestands je zur Hälfte angesetzt (Biototyp Nr. 60.10 und 60.21, je 1 Punkt pro m²).

Der restliche Teil des Plangebiets wird großflächig landwirtschaftlich genutzt. Der überwiegende Anteil wird intensiv ackerbaulich genutzt (Biototyp 37.11, 4 Punkte pro m²); er weist eine geringe ökologische Bedeutung auf. Eingestreut sind Feldgärten, mit einer höheren Artenvielfalt (Biototyp 37.30, 6 Punkte pro m²).

Im südöstlichen Teil sowie in der Mitte des Plangebiets sind Wiesen vorhanden (Biototyp Nr. 33.41, 13 Punkte pro m²). Charakteristische Arten der Fettwiesen sind Wiesen-Klee (*Trifolium pratensis*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Saat-Luzerne (*Medicago sativa*) und Herbst-Löwenzahn (*Scorzoneroide autumnalis*). Ein Teil der Wiesen, auf den Flst. Nrn. 870 und 871, ist als Fettwiesen mittlerer Standorte, teils artenreich, ausgebildet (Biototyp Nr. 33.41, 16 Punkte pro m²).

Die Wiesen sind teilweise mit Obstbäumen bestanden. Zusammenhängende Bestände werden als Streuobstbestand angesprochen (Biototyp Nr. 45.40b, +6 Punkte pro m²). Der Streuobstbestand am südöstlichen Rand des Plangebiets ist stark verwildert und unterliegt, aufgrund mangelnder Pflege, der Sukzession. Im Untergrund ist eine artenarme, verbrachende Fettwiese vorhanden. Der Streuobstbestand wird daher abgewertet (Biototyp Nr. 45.40b, +3 Punkte pro m²). Einzelbäume und die Obstbäume kleinerer Bestände werden separat bewertet (Biototyp 45.10, BDH 16 bis 60 cm). Entlang der Wege und auf Flurstück Nr. 807 werden die Wiesen intensiv gepflegt; sie weisen ein eingeschränktes Artenspektrum auf (Biototyp Nr. 33.61, 6 Punkte pro m²).

Bei den Wiesenflächen auf den Flst. Nrn. Nr. 784, 785, 786 und 786/1, sowie auf den Flst. Nrn. 870 und 871 (Teil), mit einer Fläche von insgesamt 10.325 m², handelt es sich um Magere Flachland-Mähwiesen (Biototyp Nr. 33.43, FFH-LRT Nr. 6510, 21 Punkte pro m²).

Einige Grundstücke im südöstlichen Teil des Plangebiets werden als Garten genutzt. Zu unterscheiden sind gepflegte Gärten, mit Zier- und Nutzflächen und Gärten mit teils umfangreichen, nicht durchweg einheimischen Gehölzanteilen (Biotoptyp Nr. 60.61 und 60.63, 6 Punkte).

Die Straßen und Wege im Plangebiet sind entweder asphaltiert (Biotoptyp Nr. 60.21, 1 Punkt pro m²) oder liegen als Grasweg (Biotoptyp Nr. 60.25, 6 Punkte pro m²) vor. Ein kleiner Stichweg am östlichen Gebietsrand ist geschottert (Biotoptyp Nr. 60.23, 2 Punkte pro m²).

Das Plangebiet ist Lebensraum einer für die vorgefundenen Biotoptypen charakteristischen Fauna. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die Obstbäume im südlichen Teil des Plangebiets, die teilweise von besonders geschützten Gold- und Rosenkäfern besiedelt werden [23] (s. Abb. 6). Das Vorkommen dieser Käfer verdeutlicht die ökologische Wertigkeit des alten Baumbestands im Gebiet. Weiterhin sind die Wiesen und Äcker des Plangebiets Nahrungsgebiet des Turmfalken, der innerhalb des bestehenden Gewerbegebiets brütet, sowie von Vögeln der überplanten Feldflur, wie Feldsperling, Grünspecht und Star. [23].

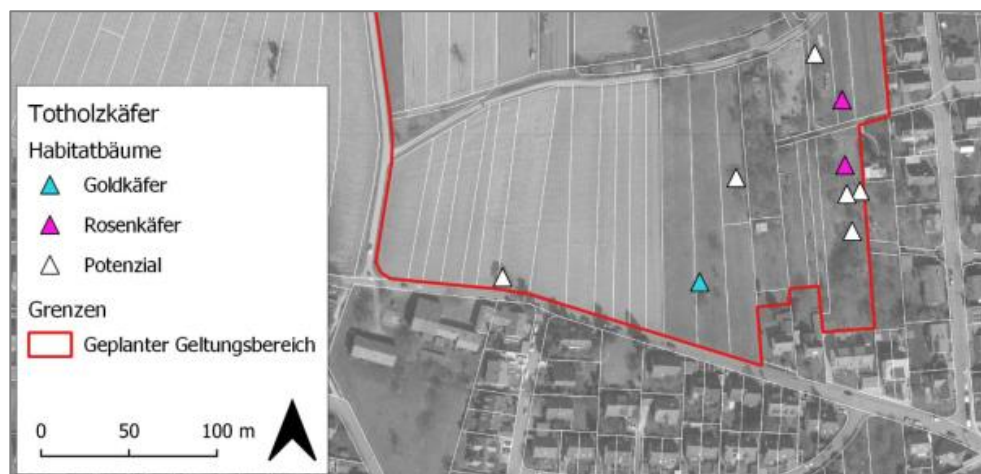


Abb. 6: Nachweise besonders geschützter Goldkäfer und Rosenkäfer im südlichen Teil des Plangebiets
(Quelle: Menz Umweltplanung, 2022 [23])

Geschützte Pflanzen wurden nicht gefunden. Die Aspekte des besonderen Artenschutzes werden in Kap. 3.1.4 dargestellt.

Die folgenden Abbildungen geben visuelle Eindrücke des Bestands im Plangebiet.



Abb. 7: Blick entlang der gewerblichen Flächen über den nördlichen Teil des Plangebiets
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 8: Gewerbliche Flächen im Nordosten des Plangebiets
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 9: Parkplatz am östlichen Gebietsrand (Flst. Nr. 816)
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 10: Wiese mit Bäumen und Bank am westlichen Rand des Plangebiets (Flst. Nr. 860)
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 11: Feldgarten auf Flurstück Nr. 861 und Nr. 862
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 12: Feldgarten auf Flurstück Nr. 859
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 13: Baumbestandene Wiese auf Flst. Nr. 816
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 14: Gehölzbestand im Garten auf Flst. Nr. 787
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 15: Verwildertes Gartengrundstück Flst. Nr. 789
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 16: Gepflegte Wiese Flst. Nrn. 806, 807
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 17: Verwilderte, brachgefallene Obstwiese Flst. Nr. 792/2
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 18: Bereits bebauter südöstlicher Gebietsrand mit Gartenflächen
(Foto: HPC AG, 12.07.2021)



Abb. 19: Blick über die „Fläche für die Landwirtschaft im südwestlichen Teil des Plangebiets
(Foto: HPC AG, 22.10.2023)

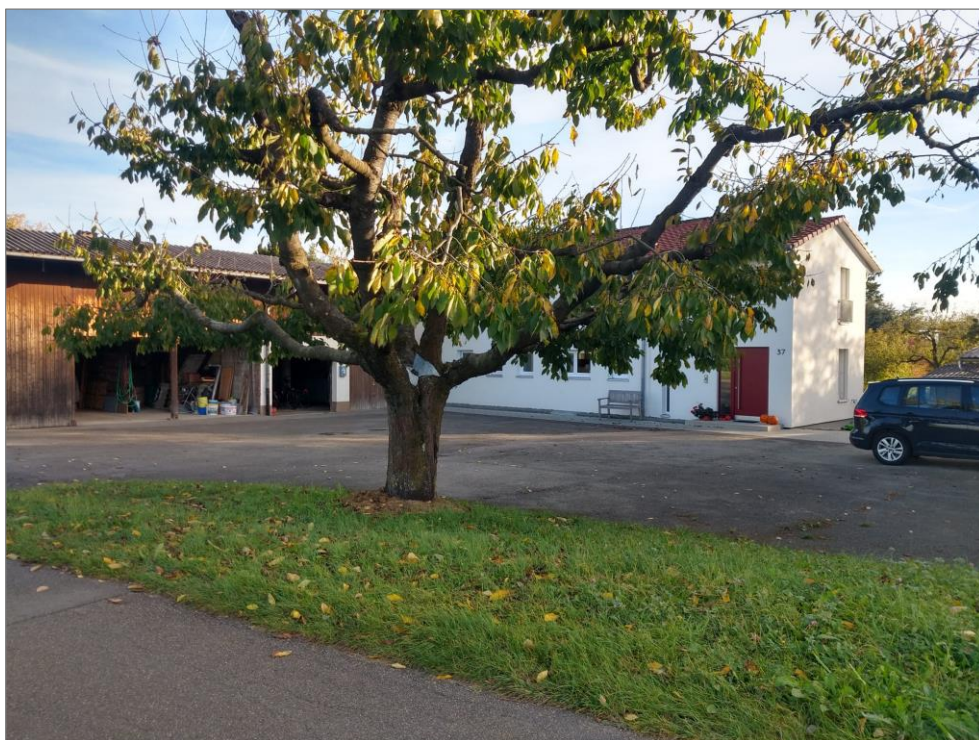


Abb. 20: Ansicht der Hofstelle im südwestlichen Teil des Plangebiets
(Foto: HPC AG, 22.10.2023)

4.2.1.3 Beurteilung des Planvorhabens

Das Plangebiet soll zukünftig intensiv von Gewerbebetrieben und zum Wohnen genutzt werden (GRZ 0,8 bis 0,4). Dies schließt Nebenanlagen, Straßen und Wege zur Erschließung sowie Flächen und Anlagen zum Parken ein. Die unbebauten bzw. nicht befestigten Flächen werden als Grünflächen und Gartenanlagen, teils mit Pflanzgeboten, festgesetzt.

Die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Bau- und Erschließungsmaßnahmen haben nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biodiversität zur Folge. Sie sind i. W. durch den Verlust der bestehenden Lebensräume bedingt.

- Erhebliche nachteilige Auswirkungen des Planvorhabens sind insbesondere durch die zulässige Bebauung bzw. Versiegelung von Flächen zu erwarten. Beeinträchtigungen erfolgen zudem durch die Umnutzung des überwiegenden Großteils der verbleibenden Fläche als anthropogen geprägter Lebensraumtyp. Dadurch gehen Lebensräume für Flora und Fauna verloren; die biologische Vielfalt wird eingeschränkt.
- Zu einem gewissen Teil können die Eingriffe in das Schutzgut durch die vorgesehene Ein- bzw. Durchgrünung des Gebiets kompensiert werden.
- Besonders wertvoll sind in diesem Zusammenhang die öffentlichen Grünflächen. Hier sind zusammenhängende Lebensräume für Pflanzen und Tiere gegeben, in denen eine erhöhte Biodiversität möglich ist. Diese wird allerdings durch den hohen Nutzungsdruck durch Anwohner und Bewohner des Umfelds eingeschränkt (s. Schutzgut Mensch, Kap. 4.3.1.3).
- Auch innerhalb der geplanten Höfe im Teilbereich südlich der Planstraße sind Grünbereiche vorgesehen, welche Lebensräume für Tiere und Pflanzen darstellen und die Biodiversität im Plangebiet erhöhen. Kies- und Schotterflächen, die diesbezüglich keine Bedeutung haben, sind innerhalb der nicht überbaubaren Flächen der bebauten Grundstücke unzulässig.
- Entlang der westlichen Grenze des Plangebiets sind Verkehrsgrünflächen mit Baumpflanzungen festgesetzt, als Eingrünung des Gebiets. Auch im Straßenraum und an markanten Stellen im Plangebiet werden Baumpflanzungen festgesetzt, zur Durchgrünung des Gebiets; durch die Festsetzungen kann ein Teil der Bestandsbäume erhalten werden. Zudem wird durch diese Durchgrünung eine Vernetzung der Lebensräume im Gebiet möglich.
- Im Gebiet werden mehrheitlich Flachdächer festgesetzt. Der Anteil dieser Dachflächen, der nicht für eine Solarnutzung geeignet ist und die nicht von technischen Dachaufbauten eingenommen werden, soll extensiv mit Stauden und Gräsern begrünt werden (Substrataufbau insgesamt 12 cm). Begrünte Dachflächen bilden Lebensräume für Tiere und Pflanzen und tragen zur Biodiversität im Plangebiet bei.
- Zum Schutz von Insekten werden, insbesondere vor dem Hintergrund der Ortsrandlage, insektenfreundliche Außenbeleuchtungen festgesetzt.

- Einzelne der entfallenden Obstbäume haben eine besondere Bedeutung für die Käferfauna. Die Bäume können nicht erhalten werden. Um erhebliche Beeinträchtigungen der Käfer zu vermeiden, sind die besiedelten hohlen Stammbereiche der Bäume bei einer Fällung so zu lagern, dass die im Hohlraum vorhandenen Eier, Larven und Puppen ihre Entwicklung zum Abschluss bringen können und unter Umständen weitere Eiablagen und Entwicklungszyklen möglich sind. Entsprechend ist die Aufstellung und gesicherte Befestigung an einem lebenden Baum oder die Errichtung einer Totholzpyramide vorzunehmen.
- Für den Verlust der Biotoptypen, welcher nicht innerhalb des Plangebiets kompensiert werden kann, werden auf externen Ausgleichsflächen im näheren Umfeld des Plangebiets neue Lebensräume geschaffen. Diese werden im weiteren Verfahrensverlauf einbezogen. Dabei ist u. A. zu beachten, dass ein Ausgleich des Entfalls von Jagdgebieten des Turmfalken, der im bestehenden Gewerbegebiet brütet, erfolgt. Der Verlust lässt sich durch die qualitative Aufwertung naheliegender Flächen (offene Feldflur nördlich der Blaihofstraße oder südlich der Lustnauer Straße) ausgleichen, z. B. durch die Anlage von Ackerrandstreifen auf einer Fläche von 0,2 ha (Mindestbreite 10 m).

Hinweis: Artenschutzrechtlich bedingte Umweltauswirkungen und solche, die durch die erhebliche Beeinträchtigung von geschützten Biotopen hervorgerufen werden, wurden bereits in Kap. 3.1.3 und Kap. 3.1.4 behandelt.

4.2.2 Boden

4.2.2.1 Angaben zur Methodik

Zur Ermittlung der vorliegenden Bodentypen wurden die Geologische Karte [13] sowie die Bodenkarte [12], je im Maßstab 1 : 50.000 herangezogen. Die Böden werden nach ihrer Leistungsfähigkeit gemäß § 2 (2) 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) zur Erfüllung ihrer natürlichen Funktionen bewertet. Die Bewertung der funktionalen Leistungsfähigkeit erfolgte nach den Kriterien der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [17].

4.2.2.2 Bestand und Bewertung

Das Plangebiet ist Teil des südlichen Keuperberglands. Laut Geologischer Karte handelt es sich um eine zum Schwarzen Jura (Schwarzjura α) gehörenden Verebnungsfläche, der eiszeitlicher Löss aufgelagert ist. Der geologische Untergrund ist das Ausgangssubstrat der Bodenbildung. Nach der Bodenkarte liegen im Plangebiet dementsprechend steinfreie, schwer durchlässige, lehmreiche Parabraunerden aus Löss und Lösslehm (n114) vor. Die Böden sind teilweise pseudovergleyt. Es handelt sich um landwirtschaftlich hochwertige Böden der Vorrangflur Stufe 2.

In der nachfolgenden Tab. 1 ist die Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen zusammengestellt.

Tab. 1: Natürliche Funktionen der Bodentypen im Plangebiet und deren Bedeutung im Naturhaushalt

Bodenfunktion	Wertstufe
	Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (n114)
Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch (3,0)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	mittel bis hoch (2,5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	hoch (3,0)
Gesamtbewertung	hoch (2,83)

Die natürlichen Böden im Plangebiet weisen eine insgesamt hohe Gesamtbewertung auf. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie die hohe Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe. Sonderstandorte für die naturnahe Vegetation liegen nicht vor.

In den bereits bebauten Teilbereichen des Plangebiets liegen größtenteils anthropogen überprägte Böden vor. Die nicht versiegelten Flächen werden hinsichtlich der Bodenfunktionen pauschal mit 1,0 bewertet. Lediglich am nordwestlichen Rand der gewerblichen Flächen, unter dem dort festgesetzten Streuobstbestand, sind natürliche Böden anzunehmen.

Geotope sind nicht betroffen.

4.2.2.3 Beurteilung des Planvorhabens

Das Plangebiet soll zukünftig intensiv von Gewerbebetrieben und zum Wohnen genutzt werden (GRZ 0,8 bis 0,4). Dies schließt Nebenanlagen, Straßen und Wege zur Erschließung sowie Flächen und Anlagen zum Parken ein. Die unbebauten bzw. nicht befestigten Flächen werden als Grünflächen und Gartenanlagen, teils mit Pflanzgeboten, festgesetzt.

Die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Bau- und Erschließungsmaßnahmen haben nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden zur Folge. Sie sind i. W. durch den erhöhten Versiegelungsgrad bedingt.

- Während der Bautätigkeit für Bebauung, Erschließung und Wärmeversorgung ist mit umfangreichen Bodenumlagerungen zu rechnen, um die erforderlichen Flächen vorzubereiten und zu modellieren. Zum Schutz des Bodens wird ein Bodenschutzkonzept erarbeitet. Eine Anforderung daraus ist, dass die Bodenarbeiten bodenschonend durchzuführen sind. Vor diesem Hintergrund können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Bodenumlagerungen vermieden werden.
- In Hinblick der Nachhaltigkeit und Klimaneutralität setzt sich die Universitätsstadt Tübingen auch zum Ziel, im Sinne eines Massenausgleichs so viel wie möglich an Bodenaushub wieder im Plangebiet zu verwenden. Insbesondere wird davon ausgegangen, dass ca. 75 % des Bodenaushubs aus den öffentlichen Erschließungsmaßnahmen durch Aufbereitung wieder eingebaut werden können.

- Der Bodenaushub, der innerhalb der privaten Baugrundstücke anfällt, wird aufgrund der geplanten verdichteten Bebauung und teilweise vorgegebenen Tiefgaragen voraussichtlich nicht, oder nur geringfügig auf dem Grundstück verwendet werden können. Entsprechende Verwertungsmöglichkeiten werden im Rahmen des Bodenschutzkonzepts aufgezeigt.
- Im Bereich von bebauten bzw. versiegelten Flächen (Gebäude, Nebenanlagen, Straßen, Wege) verliert der Boden seine natürlichen Funktionen vollständig. Für die anstehenden Böden ergibt sich dadurch ein Eingriff. Die Beeinträchtigungen werden gemindert, indem der Anteil der Dachflächen, der nicht für eine Solarnutzung geeignet ist und die nicht von technischen Dachaufbauten eingenommen werden, extensiv begrünt werden soll (Substrataufbau insgesamt 12 cm). Die Dachbegrünung kann Bodenfunktionen teilweise ersetzen.
- In teilversiegelten Bereichen, d. h. auf den Stand- und Fahrflächen der Kfz-Stellflächen, können die Bodenfunktionen teilweise erhalten werden.
- Aufgrund der umfangreichen Bodenumlagerungen, auch im Bereich der öffentlichen Grünflächen, Verkehrsgrünflächen und begrünter Höfe ist davon auszugehen, dass die Bodenfunktionen nicht mehr in der ursprünglichen Güte vorhanden sind. Es wird daher für diese Bereiche pauschal von einer Bodenwertstufe von 1 (anthropogen überprägte Böden) ausgegangen.

4.2.3 Wasser (Grundwasser)

4.2.3.1 Angaben zur Methodik

Zur Beurteilung des Schutzguts Grundwasser wurden die Geologische Karte [13] und die Hydrogeologische Karte [14], jeweils im Maßstab 1 : 50.000, herangezogen. Die Bewertung erfolgte nach den Kriterien der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [16], unter Berücksichtigung von Grundwasserdargebot, Grundwasserneubildung und Schutzfunktion.

4.2.3.2 Bestand und Bewertung

Bei den oberflächennah anstehenden geologischen Schichten – Lösslehm über Obtususton-Formation bis Jurensismergel-Formation (Schwarzjura α) – handelt es sich um einen Grundwasserleiter mit geringer Bedeutung hinsichtlich Grundwasserdargebot und Grundwasserneubildung.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Das Plangebiet ist Teil einer schwach geneigten Verebnung. Oberflächengewässer sind im Gebiet nicht vorhanden. Vorfluter des südlichen Teilgebiets ist der Haldenbach. Das nördliche Teilgebiet entwässert natürlicherweise in den Tiefenbach.

4.2.3.3 Beurteilung des Planvorhabens

Das Plangebiet soll zukünftig intensiv von Gewerbebetrieben und zum Wohnen genutzt werden (GRZ 0,8 bis 0,4). Dies schließt Nebenanlagen, Straßen und Wege zur Erschließung sowie Flächen und Anlagen zum Parken ein. Die unbebauten bzw. nicht befestigten Flächen werden als Grünflächen und Gartenanlagen, teils mit Pflanzgeboten, festgesetzt.

Die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Bau- und Erschließungsmaßnahmen haben nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser (Grundwasser) zur Folge.

- In den neu bebauten bzw. versiegelten Bereichen des Gebiets, d. h. vor allem unter Gebäuden und Verkehrsflächen, ist unmittelbar mit einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate zu rechnen. Die Fläche, für die zukünftig eine zusätzliche Versiegelung zulässig ist, umfasst ca. 6,85 ha. Es ist davon auszugehen, dass im Bereich der öffentlichen Grünflächen, Verkehrsgrünflächen und als Gärten angelegten Höfe ein Teil des anfallenden Niederschlagswasser versickern kann.
- In teilversiegelten Bereichen (Stand- und Fahrflächen der Kfz-Stellplätze) ist zudem von keinem vollständigen Verlust der für das Grundwasser relevanten Bodenfunktionen auszugehen. Dort kann ein Teil des Niederschlagswassers versickern.
- Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt über ein Trennsystem. Das Schmutzwasser wird direkt der Abwasserreinigung zugeleitet. Das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen wird vor der Einleitung in den Regenwasserkanal mittels Rückhalteinrichtungen dezentral zurückgehalten und über ein geplantes, separates Regenwasserkanalsystem abgeleitet. Ein Teil dieses Regenwassers kann auch versickern. Zum Schutz von Regenwasser, ob versickert oder abgeleitet, sind Dachflächen, Regenrinnen und Regenfallrohre, aus unbeschichteten Metallen und anderen Materialien, bei denen durch Auswaschungen Schadstoffe in den Untergrund gelangen können, nicht zulässig.

Die Grundwasserneubildung im Plangebiet ist auch im Bestand sehr gering, bedingt durch die geringe Durchlässigkeit des Untergrunds. Der Eintritt von Schadstoffen in Grund- und Oberflächenwasser und damit erhebliche nachteilige Auswirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Insgesamt können mit den dargestellten Maßnahmen erhebliche nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut Wasser vermieden werden.

4.2.4 Klima – Luft

4.2.4.1 Angaben zur Methodik

Zur Beurteilung der lokalklimatischen Gegebenheiten wurden Klimatope im Gelände abgegrenzt. Klimatope beschreiben Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Gegebenheiten. Unterscheidungsmerkmale sind der thermische Tagesgang, die vertikale Rauigkeit des Bestands in der Windfeldstörung, die topografische Lage bzw. in geneigtem Gelände die Exposition sowie die Flächennutzung.

Ergänzend wurden topografische Karten und Luftbilder verwendet. Die Bewertung des Schutzguts erfolgt anhand der Kriterien der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [16].

4.2.4.2 Bestand und Bewertung

Baden-Württemberg weist insgesamt ein subatlantisches, warm-gemäßigtes Regenklima der mittleren Breiten mit überwiegend westlichen Winden auf. Das Plangebiet liegt im Südwesten des Schwäbischen Keuper-Lias-Lands, im Naturraum Schönbuch und Glemswald (104) [11]. Das Klima in diesem Naturraum entspricht weitgehend dem Landesdurchschnitt. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 8,7 bis 8° C, der mittlere Jahresniederschlag variiert zwischen 740 und 770 mm. Durch seine Höhenlage fällt der Naturraum in die kolline Höhenstufe.

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Rand von Pfrondorf. Im Norden, teilweise innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, befindet sich das Gewerbegebiet „Hofstrüttele“, im Osten und Süden liegen Wohnhäuser. Nach Westen schließen landwirtschaftliche Nutzflächen (Äcker, Grünland) an. Auch das Plangebiet unterliegt weitgehend einer landwirtschaftlichen Nutzung mit Ackerflächen, Feldgärten und Grünland, teils mit Obstbäumen und Gehölzen. Über den offenen Flächen kann sich in strahlungsarmen Nächten Kaltluft bilden. Sie fließt entsprechend des geringen Gefälles in Richtung Südosten ab.

Nach der Untersuchung der Kaltluftströmungen im Stadtgebiet von Tübingen aus dem Jahr 2019 [10] findet man über zusammenhängenden Freiflächen bei Pfrondorf großflächige Kaltluftströmungen. Der Kaltluftabfluss, insbesondere von den Flächen südlich der Ortschaft, wird in das aus Westen kommende Neckar-folgende Strömungssystem einbezogen.

Der bodennahe Kaltluftabfluss um Pfrondorf ist in Abb. 21 dargestellt. Danach sind die überplanten Flächen Teil des Kaltluftentstehungsgebiet, dass von Westen kommend für die Durchlüftung am westlichen Rand von Pfrondorf sorgt. Die Bedeutung des Plangebiet ist dabei im Vergleich zu den westlich angrenzenden Flächen als geringer einzustufen. Dies wird durch die Einstufung gem. LUBW bestätigt [16]; das Gebiet ist als Kaltluftentstehungsgebiet mit geringer Neigung (ca. 2,7 %) einzustufen.

Pfrondorf ist sowohl thermisch als auch lufthygienisch als vergleichsweise gering belastet anzunehmen. Eine geringe Vorbelastung der Luftqualität besteht durch das angrenzende Gewerbegebiet.

Insgesamt dem Plangebiet für das Schutzgut Klima/Luft eine mittlerer Bedeutung zu.

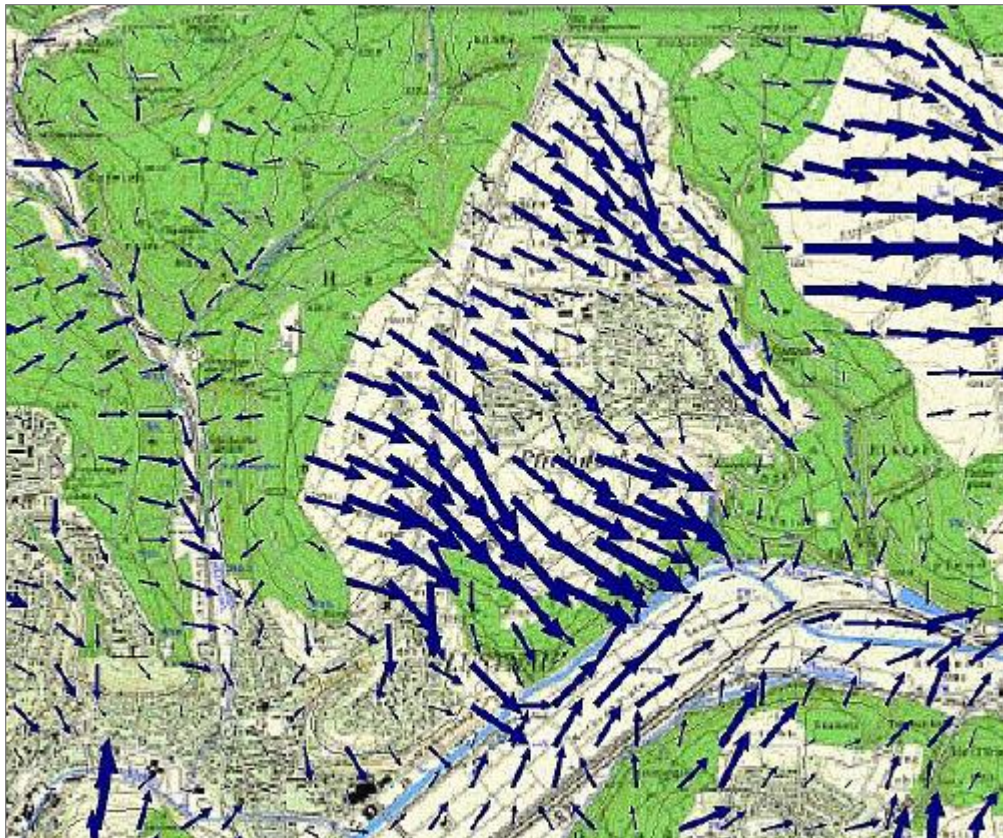


Abb. 21: Mittlere Kaltluftströmung später in der Strahlungsnacht von 1 bis 10 m über Grund. Dargestellt durch Vektoren; die Länge der Vektoren ist ein Maß für die lokale Geschwindigkeit des Kaltluftabflusses.
(Quelle: IMA Richter & Röckle, Abb. 2-12 [10])

4.2.4.3 Beurteilung des Planvorhabens

Das Plangebiet soll zukünftig intensiv von Gewerbebetrieben und zum Wohnen genutzt werden (GRZ 0,8 bis 0,4). Dies schließt Nebenanlagen, Straßen und Wege zur Erschließung sowie Flächen und Anlagen zum Parken ein. Die unbebauten bzw. nicht befestigten Flächen werden als Grünflächen und Gartenanlagen, teils mit Pflanzgeboten, festgesetzt.

Die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Bau- und Erschließungsmaßnahmen haben nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft zur Folge:

- Mit der Planung erhöht sich die Versiegelungsbilanz im Plangebiet maßgeblich. Deutlich mehr als die Hälfte des Kaltluftentstehungsgebiets wird bebaut bzw. versiegelt und verliert damit sein Kaltluftbildungspotenzial. Im Umfeld der bebauten und versiegelten Flächen ist mit kleinklimatischen Veränderungen zu rechnen.
- Kaltluft, die von außerhalb Pfrondorfs in Richtung Ortschaft geleitet wird, kann auch weiterhin zur Durchlüftung beitragen. In der hierfür maßgeblichen West-Ost-Richtung sind mehrere Linienelemente geplant, über die Luft eingetragen und geleitet werden kann. Neben der Haupteerschließungen Planstraße A und Weiherstraße sind weitere Wege in West-Ost-Richtung vorgesehen. Zudem ist in West-Ost-Ausrichtung ein Grüngürtel geplant.

- Im Laufe des Tages heizen sich insbesondere versiegelte und auch teilversiegelte Oberflächen aufgrund der kurzwelligen Sonnenstrahlung auf. Nach Sonnenuntergang kühlen die Oberflächen infolge langwelliger Wärmeabstrahlung aus. Veränderungen des lokalen Mikroklimas sind innerhalb des Plangebiets demnach zu erwarten. Ausgleichend wirken die Freiflächen (v. a. öffentliche Grünflächen und Gärten) im Umfeld der neu zu versiegelnden Flächen sowie die geplanten Baumpflanzungen innerhalb der Grünflächen sowie im Straßenraum. Wo möglich, sollen Dächer begrünt werden. Auch Gründächer weisen eine klimatische Ausgleichsfunktion auf.
- Im Gebiet wird allerdings eine offene Bauweise ohne Riegelwirkung festgesetzt, wonach die Durchlüftung im Plangebiet nur geringfügig reduziert werden dürfte. Zudem tragen die verbleibenden Freiflächen innerhalb des Wohngebiets in Verbindung mit den östlich bzw. nördlich und südlich des zukünftigen Wohngebiets vorhandenen Offenlandflächen weiterhin zum Luftaustausch innerhalb der bebauten Siedlungsflächen bei. Demnach ist im Zuge des Vorhabens mit keinen erheblichen lokalklimatischen Beeinträchtigungen zu rechnen.
- Der Verkehr zum und vom Plangebiet aus wird sich deutlich erhöhen. Mit der Planung werden alternative, nachhaltige Mobilitätsformen unterstützt. Im Plangebiet wird es ein verstärktes Angebot von Mobilitätsdienstleistungen (z. B. ÖPNV, Car-Sharing, Busverbindung) geben und gleichzeitig eine Verringerung der Anzahl privater Stellplätze. In der Quartiersgarage sollen zusätzliche Nutzungen wie Leihmöglichkeiten von Lastenrädern, eine Fahrradwerkstatt oder Ladestationen für Elektroautos angeboten werden. Insgesamt ist davon auszugehen, dass Verkehrsimmissionen als Folge dieser Planungen minimiert werden.

Insgesamt können unter den dargestellten Gegebenheiten erhebliche nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut Klima – Luft vermieden werden.

4.2.5 Landschaft

4.2.5.1 Angaben zur Methodik

Zur Beurteilung der Landschaft im Plangebiet und dessen Umgebung erfolgten Ortsbegehungen. Dabei wurden insbesondere die Kriterien Nutzungstyp und -vielfalt, Relief und Einsehbarkeit aufgenommen. Das Landschaftsbild wurde nach den Hinweisen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [16] bewertet, unter Verwendung der Kriterien „Eigenart“ und „Vielfalt“ sowie der Nebenkriterien „Geräusche“, „Geruch“, „Erreichbarkeit“ sowie „Beobachtbare Nutzungsmuster“.

4.2.5.2 Bestand und Bewertung

Pfrondorf ist Teil der naturräumlichen Haupteinheit des Schwäbischen Keuper-Lias-Lands. Kleineräumiger betrachtet liegt es im Naturraum Schönbuch und Glemswald (104) [11]. Der Naturraum wird durch die bis zu +580 m ü. NN ansteigende, überwiegend bewaldete Keuperstufe geprägt, während die Täler bis hinunter auf +320 m ü. NN abfallen. Die äußere Begrenzung des Naturraums wird durch teils deutlich erkennbare bewaldete Bruchränder gebildet. Pfrondorf liegt auf einer Verebnung östlich des Schönbuchrands. Die auf der Scholle erhaltenen Reste der alten Liasplatten (Schwarzer Keuper) werden hier aufgrund der Lössbedeckung als Ackerflächen genutzt.

Die Ortschaft Pfrondorf liegt auf einer Rodungsinsel im Schönbuch; sie ist von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand. Die noch nicht bebauten Flächenanteile werden von drei Seiten von Siedlungsflächen begrenzt. Sie werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Einzelne Feldgärten sind eingestreut. Im südöstlichen Plangebiet sind Wiesen, teils mit Obstbäumen, sowie von Gehölzen bestandene Gärten vorhanden. Diese Nutzung entspricht weitgehend der historischen Nutzung.

Die Landschaft im Plangebiet selbst weist eine insgesamt mittlere Vielfalt und Eigenart auf. Die am Siedlungsrand liegenden Flächen sind bereits teilweise bebaut. Die Ackerflächen sind regionaltypisch ausgeprägt; punktuell lockern strukturierende Elemente wie Einzelbäume das Landschaftsbild auf. Kleinräumig werden die Äcker von Feldgärten unterbrochen. Im südöstlichen Teil des Plangebiets sind strukturreiche Wiesen, bereichsweise mit Streuobstbeständen, sowie von Gehölzen dominierte Gärten vorhanden. Diese landschaftstypischen Elemente sind kaum anthropogen überformt und weisen eine artenreiche Fauna auf [25].

Das Gebiet liegt gut einsehbar in sehr leichter Hanglage und ist daher im Hinblick auf Sichtbeziehungen empfindlich.

Insgesamt wird das Landschaftsbild mit mittel bewertet. Es handelt sich größtenteils um bebaute Flächen sowie um eher kleinflächige Äcker mit Restvegetationsstrukturen. Der südöstliche Teil bildet eine typisch ausgeprägte Kulturlandschaft, deren charakteristische Merkmale kaum gestört sind.

4.2.5.3 Beurteilung des Planvorhabens

Das Plangebiet soll zukünftig intensiv von Gewerbebetrieben und zum Wohnen genutzt werden (GRZ 0,8 bis 0,4). Dies schließt Nebenanlagen, Straßen und Wege zur Erschließung sowie Flächen und Anlagen zum Parken ein. Die unbebauten bzw. nicht befestigten Flächen werden als Grünflächen und Gartenanlagen, teils mit Pflanzgeboten, festgesetzt.

Durch die geplante intensive Bebauung wird das Landschaftsbild der bisher strukturierten und teils noch naturraumtypischen Offenlandfläche nachhaltig verändert. Das Ausmaß der Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist abhängig von der zukünftigen Gestaltung sowie der Eingrünung des Gebiets. Die lässt sich wie folgt beurteilen.

- Trotz der intensiven Bebauung soll das Gebiet gut durchgrünt werden. Dazu trägt insbesondere der breite öffentliche Grünzug südlich der Planstraße A bei. Er wirkt zudem als Sichtachse, die das Gebiet strukturiert. Der Grünzug wird ergänzt durch eine kleinere öffentliche Grünfläche, begrünte Innenhöfe und Gartenflächen, die innerhalb der geplanten Höfe und Anger verwirklicht werden sollen. Die Begrünung des Straßenraums mit Bäumen vernetzt die genannten Grünbereiche.
- Das Plangebiet ist im Norden, Osten und Süden von bebauten Flächen der Ortschaft umgeben. Entlang der westlichen Gebietsgrenze, die den Übergang zur freien Landschaft darstellt, ist eine ortstypische Eingrünung mittels durchgehender Baumreihe auf einer Wiese vorgesehen.

Insgesamt können unter Berücksichtigung der Gestaltung des Gebiets erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild vermieden werden.

4.2.6 Wechselwirkungen

Die Faktoren des Naturhaushalts und das Landschaftsbild beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen sind von Bedeutung:

- **Boden – Wasser**
Durch seine Funktion im Wasserhaushalt beeinflussen die unterschiedlichen Beeinträchtigungen des Bodens auch potenziell das darunter liegende Grundwasser. Die Versiegelung des Bodens verhindert die Grundwasserneubildung und verringert so das Grundwasserdargebot. Der Boden hat eine Schutzfunktion für das Grundwasser, indem er Schadstoffe binden, abpuffern oder chemisch umwandeln kann.
- **Boden – Pflanzen**
Der Untergrund, insbesondere deren oberste Schicht, bestimmt das Potenzial des Bewuchses der Flächen. Natürliche Böden bilden die Voraussetzung für eine naturnahe Vegetation.
- **Pflanzen – Tiere**
Die Vegetationsstrukturen im Plangebiet haben Habitatfunktion für Tiere. Die vorgesehene Ein- und Durchgrünung schafft neuen Lebensraum für Tiere; allerdings ist anzunehmen, dass sich das Artenspektrum verändert.
- **Pflanzen – Klima/Luft**
Der Bewuchs der Flächen hat unmittelbaren Einfluss auf die klimatische Ausgleichsfunktion. Mit Gehölzen bestandene Flächen haben zudem eine luftreinigende Funktion.
- **Pflanzen – Landschaft:**
Der Bewuchs ist eines der prägenden Kriterien der Zuordnung einer Landschaft. Natürliche Pflanzengesellschaften tragen mit zu einem hochwertigen Landschaftsbild bei.

Die genannten Wechselwirkungen innerhalb der noch nicht bebauten Flächen sind bisher nur geringfügig gestört. Intensivere Störungen sind durch die geplante Bebauung und Versiegelung zu erwarten. Im Bereich von Grüngürteln sowie von begrünten Randbereichen und Gärten können die positiven Wechselwirkungen gestärkt werden.

4.3 Mensch, Kultur- und Sachgüter

4.3.1 Mensch

4.3.1.1 Angaben zur Methodik

Das Schutzgut Mensch betrachtet das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen im Plangebiet bzw. in angrenzenden, ggf. betroffenen Bereichen. Im Vordergrund steht die Belastung durch Lärm, Schadstoffe, Erschütterungen, Gerüche und Klimareize. Betrachtet wird weiterhin der Aspekt Erholung.

Die Nutzungs- und Erholungsstrukturen des Gebiets wurden in den Jahren 2021 und 2023 im Rahmen von Ortsbegehungen erhoben. Als weitere Datengrundlage dienen die Topografische Karte und der gültige Flächennutzungsplan.

Zur Beurteilung der Lärmbelastungen wird auf die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zurückgegriffen.

4.3.1.2 Bestand und Bewertung

Der nördliche Rand des Plangebiets wird überwiegend gewerblich genutzt; er liegt im Geltungsbereich rechtsverbindlicher Bebauungspläne. Östlich und südlich des Plangebiets schließen Wohnbauflächen an. Zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Lärm waren im Gewerbegebiet bislang Emissionskontingente (zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung pro Quadratmeter der überbaubaren Grundstücksfläche) von tags 65 dB (A)/ m² und nachts 50 dB (A)/ m² festgesetzt.

Der größte Teil des Plangebiets wird landwirtschaftlich genutzt. Feldgärten und Gärten ergänzen den Bestand. Das Gebiet wird von Wegen durchzogen. Insbesondere der asphaltierte Weg am östlichen Rand des Plangebiets, die Weiherstraße sowie die beiden Wege, die das Plangebiet in West-Ost-Richtung durchziehen, werden von Fußgängern, insbesondere auch von Familien genutzt. Die Wiesenflächen werden dabei teilweise mit einbezogen. Vor allem am Wochenende, teils auch nach Feierabend, hat das Plangebiet daher eine Bedeutung für die ortsnahe extensive Erholung.

Die asphaltierten Wege sind an das Straßennetz von Pfrondorf angebunden und dienen als Radverkehrswege. Die Weiherstraße wird nur von Anliegern frequentiert; Verkehrsimmissionen durch Kfz sind daher nur in geringem Maße vorhanden.

4.3.1.3 Beurteilung des Planvorhabens

Das Plangebiet soll zukünftig intensiv von Gewerbebetrieben und zum Wohnen genutzt werden (GRZ 0,8 bis 0,4). Dies schließt Nebenanlagen, Straßen und Wege zur Erschließung sowie Flächen und Anlagen zum Parken ein. Die unbebauten bzw. nicht befestigten Flächen werden als Grünflächen und Gartenanlagen, teils mit Pflanzgeboten, festgesetzt.

Die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Bau- und Erschließungsmaßnahmen haben nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut zur Folge.

- Während der Bauzeiten sind im Umfeld des Plangebiets baustellentypische Immissionen zu erwarten. Nach vorsichtigen Schätzungen wird es etwa fünf Jahre dauern, bis das Gebiet vollständig bebaut ist. Für die unmittelbaren Anwohner ergeben sich in diesem Zeitraum Belästigungen durch Baustellenverkehr und -betrieb. Die Immissionen während der Bauphase betreffen auch bereits bewohnte neue Gebäude. Erhebliche Beeinträchtigungen für die menschliche Gesundheit sind nicht zu erwarten.
- Auswirkungen der neu zulässigen Gewerbebetriebe sowie des Quell- und Zielverkehrs des Plangebiets sind vor allem im Bereich der umliegenden Straßen und Wohngebäude zu erwarten. Die Gewerbeflächen sind zum einen über die Planstraße C und D und die Straße „Im Hofstrüttele“ an die Blaihofstraße und damit an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Somit verkehrt kein Gewerbeverkehr im Wohngebiet.

Die Lärmbelastung der Teile des Plangebiets, die zum Wohnen genutzt werden sollen, sowie der benachbarten Wohngebiete durch die bestehenden und geplanten Gewerbegebiete und den zu erwartenden Verkehr wurde im Rahmen eines Fachgutachtens untersucht [1]. Dieses kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Zum Schutz der Anwohner und zukünftigen Bewohner und Nutzer wird eine Kontingentierung des zulässigen Lärms, der von dem geplanten Gewerbegebiet bzw. eingeschränkten Gewerbegebiet ausgehen darf, vorgeschlagen. Ergänzend kann durch die Höhe der an die lärmintensiven Flächen angrenzenden Gebäude ein gewisser Lärmschutz für die daran anschließenden Flächen erreicht werden.
- Wohnen innerhalb der Gewerbegebiete bzw. eingeschränkten Gewerbegebiete sowie innerhalb des Sondergebiets sollten ausgeschlossen bzw. nur einem sehr beschränkten Personenkreis zugänglich gemacht werden (z. B. Aufsichts- und Betriebspersonen, Betriebsinhaber und Betriebsleiter). Schutzbedürftige Räume (z. B. Schlafzimmer) sollten mit passiven Schallschutzmaßnahmen geschützt werden.
- Bei einem Weiterbetrieb des landwirtschaftlichen Anwesens an der Weiherstraße können Lärmbelastungen der angrenzend geplanten und vorhandenen Wohnbebauung nicht ausgeschlossen werden. Hier sollte mit entsprechenden passiven Schallschutzmaßnahmen reagiert werden.
- An der Weiherstraße ist eine maßgebliche Erhöhung des Verkehrslärms zu erwarten, trotz der bereits berücksichtigten 30er Zone. Dem könnte mit weiteren Geschwindigkeitsbegrenzungen, geräuscharmen Straßenbelag und passiven Lärmschutzmaßnahmen begegnet werden.

Der Bebauungsplan greift die Ergebnisse und Vorschläge des Schallschutzgutachtens mit entsprechenden Festsetzungen und Hinweisen auf. Erhebliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit sind in diesem Fall nicht abzuleiten.

- Die Funktion des Plangebiets als ortsnahe Erholungsraum wird deutlich reduziert; es sollen öffentliche Grünflächen und Quartiersplätze entstehen. Im Umfeld sind entsprechende gut begehbare und für Kinder befahrbare Wege nicht vorhanden. Es ist zudem davon auszugehen, dass die Weiherstraße und der Verbindungsweg zwischen Blaihofstraße und Weiherstraße, an der westlichen Grenze des Plangebiets, vermehrt von Autos befahren werden. Dementsprechend ist anzunehmen, dass die öffentlich zugänglichen Grünflächen im Plangebiet auch von den Anwohnern im Umfeld mit genutzt und einem erhöhten Nutzungsdruck unterliegen werden.

4.3.2 Kultur- und sonstige Sachgüter

4.3.2.1 Angaben zur Methodik

Als kulturelles Erbe wird das Zeugnis menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art verstanden, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen. Von hohem Stellenwert sind als Kulturdenkmale erfasste Kulturgüter. Kulturdenkmale sind archäologische Denkmale sowie Bau- und Bodendenkmale, die durch das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg registriert sind.

Als Sachgüter sind alle körperlichen Gegenstände i. S. des § 90 BGB anzusehen. Zu den Sachgütern zählen gesellschaftliche Werte, die beispielsweise eine hohe funktionale Bedeutung hatten bzw. noch haben wie beispielsweise Brücken oder Türme, aber auch öffentliche Gebäude, Geräte und Infrastruktureinrichtungen. Als Datengrundlage dienen die Ergebnisse der Ortsbegehung sowie Topografische Karten.

4.3.2.2 Bestand und Bewertung

Kulturgüter oder sonstige Sachgüter sind im Plangebiet nicht bekannt.

Auf § 20 Denkmalschutzgesetz (DSchG) wird hingewiesen: Sollten bei Erdarbeiten Funde (beispielsweise Scherben, Metallteile, Knochen) und Befunde (z. B. Mauern, Gräber, Gruben, Brandschichten) entdeckt werden, ist das Landesamt für Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Tübingen unverzüglich zu benachrichtigen. Fund und Fundstelle sind bis zur sachgerechten Begutachtung unverändert im Boden zu belassen. Die Möglichkeit zur fachgerechten Dokumentation und Fundbergung ist einzuräumen.

5 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die bisherige landwirtschaftliche Nutzung des Plangebiets bestimmt und, im Falle der intensiv bewirtschafteten Ackerflächen, begrenzt das Entwicklungspotenzial am Standort. Äcker und Wiesen würden weiterhin im üblichen Umfang bewirtschaftet. Von besonderer Bedeutung sind hierbei die als Magere Flachland-Mähwiese einzustufenden, artenreichen Grünlandflächen. Bei Nichtdurchführung der Planung ist unter Beibehaltung der Pflege von einer weiteren Auslagerung auszugehen. Angesichts des gesetzlichen Schutzstatus eines Großteils der im Plangebiet stockenden Streuobstbestände ist zwar von deren Erhalt auszugehen, im Hinblick auf die Altersstruktur der Gehölze sind diese allerdings mittel- bis langfristig im Verfall begriffen.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist daher zu erwarten, dass sich der Umweltzustand erst einmal nicht wesentlich verändern würde und der Standort als Habitat für die vorkommenden Arten erhalten bleibt. Aufgrund der ausbleibenden Pflege ist langfristig mit einem Abgang der Obstbäume und dem Fortschreiten der Gehölzsukzession zu rechnen. Dementsprechend wird sich langfristig auch das zu erwartende Artenspektrum verändern.

6 Grünordnerische Maßnahmen

Die vorliegende Planung bereitet nachteilige Auswirkungen für Natur und Landschaft vor. Teilweise handelt es sich dabei um Umweltauswirkungen, die als erhebliche Beeinträchtigungen, d. h. Eingriffe im Sinne des Naturschutzgesetzes zu werten sind. Diese unterliegen planungsrechtlich der Eingriffsregelung. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe sind im vorliegenden Fall i. W. durch die zulässige Bebauung und die Erschließung des Plangebiets gegeben.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind zusätzlich zur Eingriffsregelung die artenschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen. Diese beziehen sich auf den tatsächlich vorliegenden Umweltzustand im Plangebiet. Im vorliegenden Fall ist anzunehmen, dass Fledermaus- und Vogelarten von den Festsetzungen betroffen werden. Daher sind für diese Arten Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände notwendig.

Im Folgenden sind die Maßnahmen aufgeführt, mit denen den Anforderungen der Eingriffsregelung und des Artenschutzes zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich entsprochen wird. Sie finden als Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan Eingang.

6.1 Festsetzungen und Hinweise zum schonenden Umgang mit Grund und Boden

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

M1 Minimierung der Flächenversiegelung

Offene, nicht überdachte Parkierungsflächen und Zuwegungen sind mit wasser-durchlässigen Belägen, wie z. B. Porenbetonpflaster, Pflaster mit Dränfuge, Rasen-pflasterbelag oder wassergebundener Decke herzustellen.

Begründung: Die Teilversiegelung von Flächen trägt als Maßnahme zur Vermeidung von Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Grundwasser bei. Die Bodenfunktionen bleiben teilweise erhalten, zudem kann der unversiegelte Anteil der Stellplätze die Funktion der Flächenversickerung wahrnehmen.

M2 Überdeckung von unterirdischen Bauwerken

Tiefgaragen und unterirdische Anlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO, die nicht von Gebäuden oder Wegen überdeckt sind, sind mit einer Erdüberdeckung von mindestens 0,80 m kulturfähigem Bodenmaterial, im Bereich von Baumpflanzungen von mindestens 1,20 m herzustellen. Dafür ist Bodenmaterial aus dem Plangebiet zu verwenden. Als oberste Bodenschicht (Mächtigkeit mind. 20 cm) ist Oberboden aufzubringen.

Begründung: Mit der Maßnahme kann anfallender Bodenaushub aus dem Baugebiet nachhaltig verwendet werden. Die Abdeckung kann wieder Bodenfunktionen übernehmen; Pflanzungen sind möglich.

Hinweise Bodenschutz

M3 Schutz der Böden bei Bauarbeiten im Plangebiet

Bei Bauarbeiten im Gebiet ist der natürlich anstehende Oberboden nach DIN 18915 zu sichern, fachgerecht zu lagern und zur Herstellung von Vegetationsflächen wiederzuverwenden.

Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes, insbesondere § 4 BBodSchG, und die bodenschutzrechtlichen Regelungen (BBodSchV, DIN 19639, DIN 19731) wird hingewiesen.

Grundsätzlich wird ein Massenausgleich innerhalb des Geltungsbereichs für den Auf- und Abtrag von Bodenmaterial angestrebt. Falls überschüssiges Bodenmaterial anfällt, so sollte dies unter Berücksichtigung seiner Zusammensetzung ortsnahe verwertet werden.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass eine Vermischung mit zwischengelagertem Bodenmaterial nicht erfolgen kann.

Begründung: Ziel der Maßnahme ist es, den Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere zu erhalten und vor Belastungen zu schützen.

6.2 Festsetzungen und Hinweise zur Vermeidung und zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Plangebiet

Anpflanzungen und Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und 25 b BauGB)

M4 Öffentliche Grünzüge/Verkehrsgrünflächen/Pflanzgebote

Der Bebauungsplan setzt öffentliche Grünzüge und Verkehrsgrünflächen fest, die mit Pflanzgeboten und teils mit Pflanzenerhaltungen belegt sind. Geringfügige Standortabweichungen der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten Pflanzgebote aus technischen Gründen (Leitungen, Zufahrten) sind grundsätzlich zulässig, unter der Voraussetzung, dass die festgesetzte Fläche bzw. die Anzahl der Bäume bestehen bleibt.

Begründung: Die öffentlichen Grünzüge und Verkehrsgrünflächen mit Pflanzgeboten und Pflanzenerhaltungen dienen der Ein- und Durchgrünung des Gebiets. Sie bilden Lebensräume für Tiere und Pflanzen und erhöhen die Biodiversität im Plangebiet. Sie unterstützen zudem die Durchlüftung des Plangebiets.

M4.1 Pflanzgebote Baumpflanzungen (PFG 1 bis PFG 10)

An den durch PFG für Baumpflanzungen belegten Standorten sind entsprechend den Eintragungen im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans Laubbäume verschiedener Arten als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 18 bis 20 cm zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten; abgehende Bäume sind zu ersetzen.

Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (s. Anhang III). An Standorten ohne festgesetzten Unterwuchs gelten die Bestimmungen zum Regelbaumquartier (Baumscheiben mit einer offenen Bodenfläche von mindestens 12 m²; ausnahmsweise sind kleinere Baumscheiben möglich, wenn ein Mindestvolumen der Pflanzgrube von 12 m³ durchwurzelbarem Bodensubstrat zur Verfügung gestellt wird).

Im Einzelnen werden festgesetzt:

PFG 1	Großkronige Straßenbäume	Planstraßen A, B, C und D	10 Bäume
PFG 2	Säulenförmige Bäume	Planstraßen C und D	5 Bäume
PFG 3	Mittelkronige Bäume Ortsrand	Planstraßen C und D	19 Bäume
PFG 4	Mittelkronige Straßenbäume	Planstraßen A und B, Quartiersplatz, Platz Lindenstraße	62 Bäume
PFG 5	Kleinkronige Straßenbäume	Planstraßen A, Weg A, Platz Weiherstraße	6 Bäume
PFG 6	Mittelkronige Bäume private Gärten	Private Gärten	3 Bäume

PFG 7	Großkronige Bäume Gewerbe	Innerhalb PFG 12, im Bereich Gewerbegebiet GEe 2 und Sondergebiet SO	5 Bäume
PFG 8	Obstbäume	Planstraße C und D, ÖG 2	10 Bäume
PFG 9	Bäume Grünzug	Bäume öffentliche Grünfläche ÖG 1	50 Bäume
PFG 10	Mittelkronige Bäume Gewerbe	Gewerbegebiet GE und GEe 1	21 Bäume

M4.2 Pflanzgebot 11 (PFG 11) – Quartierhöfe A und C, Anger A, B und C, Wohnhöfe A und B, private Gärten

Quartierhöfe, Anger und Wohnhöfe sowie private Gärten sind gärtnerisch unter Verwendung von heimischen, kleinkronigen Laubbäumen, Sträuchern und Stauden anzulegen. Schottergärten sind nicht zulässig. Im Quartierhof A und C, im Anger A, B und C und im Wohnhof A und B ist pro angefangene 500 m² Fläche mindestens ein Laubbaum als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 18 bis 20 cm zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten; abgehende Bäume sind zu ersetzen. Für die Flächen ergeben sich folgende Baumpflanzungen:

- Quartierhof A, Anger B: mindestens je 2 Bäume
- Quartierhof C, Anger A, C, Wohnhof A, B: mindestens je 1 Baum

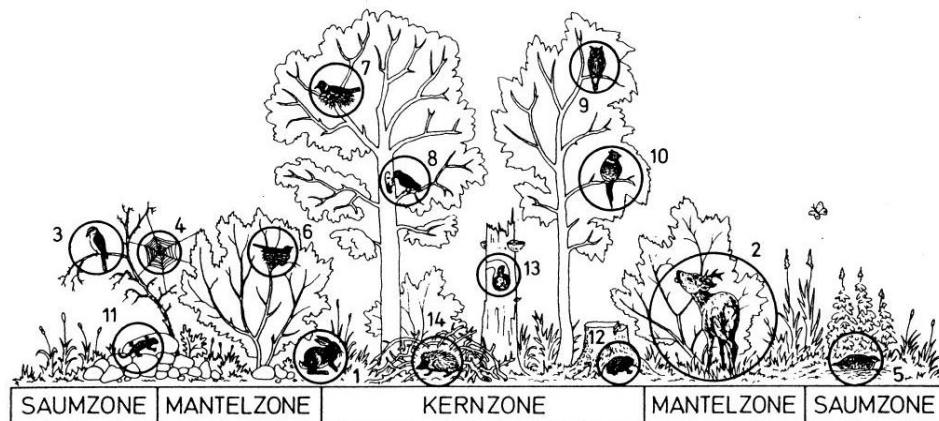
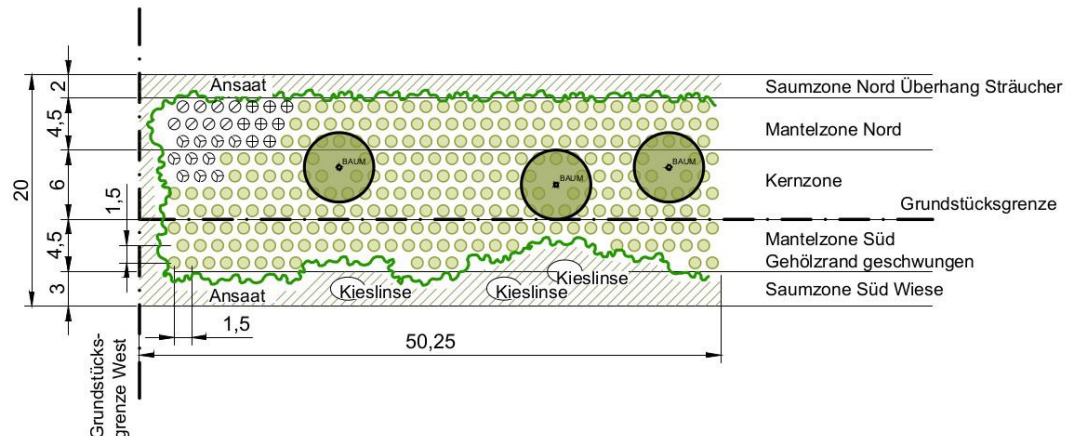
Insgesamt werden mindestens 9 Bäume festgesetzt. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (s. Anhang III).

M4.3 Pflanzgebot 12 (PFG 12) – Wildhecke und Saum in den Gewerbegebieten (GE, GEe 1 und GEe 2) und im Sondergebiet (SO)

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit dem flächenhaften Pflanzgebot PFG 12 gekennzeichneten Fläche sind einheimische Sträucher und Bäume mehrreihig in Form einer lockeren Wildhecke bzw. eines Feldgehölzes zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten. Bei Abgang sind die Sträucher und Bäume zu ersetzen.

Nach Süden ist ein geschwungener Gehölzrand auszubilden und ein 3 m breiter Saum aus einheimischen Stauden, Kräutern und Gräsern vorzulagern. Der Saum ist von Gehölzen freizuhalten und abschnittsweise alle 2 Jahre zu mähen. Das Mahdgut ist abzufahren.

Pflanzschema:



(Quelle: Merkblatt 1 Heckenpflege, LUBW)

Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (s. Anhang III).

- In der Mantel- und Kernzone sind Sträucher im Abstand von 1,5 m x 1,5 m zu pflanzen; Sträucher in Gruppen zu 5 – 10 Stück pro Art.
- In der Kernzone sind Bäume nach Pflanzliste mit einem Abstand von 8 – 20 m zueinander und nach Nachbarrecht zu pflanzen. Das Pflanzgebot 7 (PFG 7, Großkronige Bäume) ist ergänzend an den festgesetzten Stellen zu pflanzen.
- In der Saumzone ist eine Ansaat einer blütenreichen Saummischung auf einer Breite von 2 m bzw. 3 m herzustellen. Innerhalb der südlichen Saumzone sind zusätzlich 2 m x 3 m mehrere Kieslinsen aus Schroppen/Kies/Sand-Gemisch anzulegen.

Das Pflanzschema ist in der Länge zu wiederholen und die Breite der Mantel- und Kernzone nach Osten entsprechend anzupassen.

M4.4 Pflanzgebot 13 (PFG 13) – Unterwuchs Streuobststreifen Gewerbegebiet

Der Unterwuchs des Streuobststreifens an der westlichen Grenze des Gewerbegebiets ist als Wiesenfläche anzulegen und durch eine zweischürige Mahd extensiv zu pflegen. Auf den Flächen sind ausnahmsweise Fußwege zulässig, sofern sie zur Andienung der Feuerwehr dienen.

M4.5 Pflanzgebot 14 (PFG 14) – Fassadenbegrünung im Gewerbe- und Sondergebiet

Im GE, GEE und SO sind Fassaden mit einer Länge von mehr als 40 m mindestens zu 30 % mit Rank-, Schling- oder Kletterpflanzen über die gesamte Wandhöhe zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (s. Anhang III).

M4.6 Pflanzgebot 15 (PFG 15) – Stellplatzbegrünung im Gewerbegebiet (GE, GEE)

Im GE und GEE sind je angefangene vier oberirdische Stellplätze je ein mittelkroniger Laubbaum als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 16 bis 18 cm zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten; abgehende Bäume sind zu ersetzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (s. Anhang III).

M4.7 Pflanzgebot 16 (PFG 16) – Begrünung Verkehrsflächen

Die mit Verkehrsgrün gekennzeichneten Flächen sind als Wiesenfläche anzulegen und dauerhaft extensiv zu pflegen (zweimalige Mahd pro Jahr).

M4.8 Pflanzgebot 17 (PFG 17) – Öffentlicher Grünzug ÖG 1

In Ost-West-Richtung, mittig im Plangebiet gelegen, wird ein multifunktionaler öffentlicher Grünzug festgesetzt. Unter der Fläche sollen Anlagen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser möglich sein. Grundsätzlich wäre hier auch die Möglichkeit für oberflächennahe Geothermie gegeben. Nach Abdeckung mit Bodenmaterial wird die Fläche als Grünfläche mit Funktionen zur Naherholung (Park, Spielplatz) angelegt.

Innerhalb des Grünzugs sind der Zweckbestimmung dienende, untergeordnet befestigte Flächen (z. B. Wege), sonstige untergeordnete bauliche Anlagen und technische Anlagen zulässig. Unterirdische Anlagen sind entsprechend M2 mit Erdmaterial aus dem Baufeld zu überdecken.

Auf mindestens 20 % der Fläche sind magere Wiesen und überjährige Säume herzustellen. Es ist artenreiches, gebietsheimisches Saatgut zur Ansaat zu verwenden. Die Wiesenflächen sind extensiv zu pflegen (durch zweimalige Mahd pro Jahr mit Abräumen des Mahdguts). Teilflächen werden als überjährige Säume einmalig im zeitigen Frühjahr pro Jahr mit Abfuhr des Mahdguts dauerhaft gepflegt.

Auf mindestens 75 % der Fläche ist als intensiv genutzte Wiesenfläche herzustellen (sechsmalige Mahd pro Jahr).

Auf mindestens 5 % der Fläche sind Gebüsche mittlerer Standorte anzupflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten. Es sind heimische Arten zu verwenden.

M4.9 Pflanzgebot 18 (PFG 18) – Öffentliche Grünfläche ÖG 2

Im östlichen Teil des Plangebiets, südöstlich an den öffentlichen Grünzug OG 1 anschließend, wird eine weitere multifunktionale öffentliche Grünfläche festgesetzt. Die Fläche dient wiederum der Rückhaltung von Niederschlagswasser in unterirdischen Anlagen. Nach Abdeckung der Anlage mit Bodenmaterial wird die Fläche als öffentliche Grünfläche angelegt.

Innerhalb der Grünfläche sind der Zweckbestimmung dienende, untergeordnet befestigte Flächen (z. B. Wege), sonstige untergeordnete bauliche Anlagen und technische Anlagen zulässig. Unterirdische Anlagen sind entsprechend M2 mit Erdmaterial aus dem Bau Feld zu überdecken.

Auf der mit ÖG 2 bezeichneten Fläche sind magere Wiesen herzustellen: Es ist artenreiches, gebietsheimisches Saatgut zur Ansaat zu verwenden. Die Fläche ist extensiv zu pflegen (eine zweimalige Mahd pro Jahr mit Abräumen des Mahdguts).

M4.10 Pflanzbindung 1 (PFB 1) – Erhalt von Einzelbäumen

Folgende Bäume können erhalten werden (die angegebene Nr. entspricht der Nr. im Baumgutachten [3]):

- Weiherstraße – s. Nr. 1 des Baumgutachtens (Birne)
- Carportanlage – 16 (Walnuss), 17 (Birne)
- öffentlicher Grünzug – 15 (Feldahorn)
- Lindenstraße – 19 (Linde)

Die im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans mit PFB 1 gekennzeichneten Bäume sind dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang sind die Bäume durch hochstämmige Laubbäume mit einem Stammumfang von mind. 18 bis 20 cm zu ersetzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (s. Hinweise des Bebauungsplans). Es gelten die Bestimmungen zum Regelbaumquartier (Baumscheiben mit einer offenen Bodenfläche von mindestens 12 m²; ausnahmsweise sind kleinere Baumscheiben möglich, wenn ein Mindestvolumen der Pflanzgrube von 12 m³ durchwurzelbarem Bodensubstrat zur Verfügung gestellt wird).

M4.11 Pflanzbindung 2 (PFB 2) – Erhalt flächiger Gehölzpflanzung GEe1

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans (GEe2) mit dem flächenhaften Pflanzenerhaltungsgebot PFB 2 gekennzeichneten Fläche, sind die bestehenden Bäume und Sträucher zu erhalten. Bei Abgang sind die Bäume und Sträucher durch einheimische Arten zu ersetzen. Der Bebauungsplan gibt eine Auswahlliste geeigneter Arten an (s. Anhang III, PFG 12).

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

M5 Dachbegrünung

Dachflächen von Gebäuden, die nach § 4 Photovoltaik-Pflicht-Verordnung (PVPfVO) in der Fassung vom 11. Oktober 2021 (GBl. S. 847), zuletzt geändert durch Verordnung vom 29.03.2022 (GBl. S. 257) für eine Solarnutzung ungeeignet sind, sind (ausgenommen technischer Dachaufbauten) mit einer extensiven Dachbegrünung aus niederwüchsigen, trockenheitsresistenten Stauden und Gräsern zu versehen und dauerhaft zu unterhalten. Die Gesamtaufbauhöhe beträgt mindestens 12 cm.

Dachflächen von Garagen und Carports sind mit Flachdächern (maximal 5° Dachneigung) auszuführen. Die Flachdächer sind zu begrünen (Substratstärke mindestens 6 cm).

M6 Regenwassermanagement/Grundwasserschutz

Das auf Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen innerhalb der Baugebiete anfallende Niederschlagswasser ist zu sammeln und auf dem eigenen Grundstück zurückzuhalten um es zeitverzögert in den öffentlichen Regenwasserkanal abzuleiten. Die Rückhaltung kann über offene Retentionsmulden, Dachbegrünung, Retentionszisternen oder Kombinationen aus diesen Maßnahmen erfolgen.

Zur Dacheindeckung für Regenrinnen und -fallrohre dürfen nur beschichtete Materialien (z. B. beschichtetes Kupfer, Edelstahl, Aluminium) verwendet werden.

Begründung: Die Maßnahmen dienen dem Schutz von Grund- und Oberflächenwasser. Erhebliche Beeinträchtigungen werden vermieden.

Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Absatz 3 BauGB (§ 9 Abs. 1a BauGB)

M7 Maßnahmen des Ökokontos der Universitätsstadt Tübingen

Als Maßnahmen des Ökokontos der Universitätsstadt Tübingen werden angerechnet:

1. E1 Ausgleichsmaßnahme Teil 1: Aufwertung Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese
2. E2 Ausgleichsmaßnahme Teil 2: Neuanlage Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese
3. E3 Ausgleichsmaßnahme Teil 3: Entwicklung von Flächen für Klappergrasmücke, Grünspecht und Turmfalke
4. E4 Ausgleichsmaßnahme Teil 4: Entwicklung einer Mageren Flachlandmähwiese

5. Maßnahmen des Ökokontos: Maßnahme Nr. LUS-13 (Revitalisierung Steinbruch Hägnach), Maßnahme Nr. UJE-14 (Amphibienleiteinrichtung entlang L372 Unterjesingen-Wurmlingen)

Eine Beschreibung der Maßnahmen E1 bis E4 enthält Anlage 4.

Hinweise Baumschutz

M8 Baumschutz

Für zu erhaltende Bäume, in deren Nähe Bauarbeiten durchgeführt werden, sind Baumschutzmaßnahmen nach DIN 18920 durchzuführen [8].

Begründung: Bäume und ihr Wurzelraum sind empfindlich gegenüber mechanischen Eingriffen. Die Maßnahme dient der Vermeidung nachteiliger Auswirkungen für die Bäume.

Hinweise Insektenschutz

M9 Beleuchtungsanlagen

Zum Schutz nachtaktiver Insekten und anderer Arten ist die Beleuchtung gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Insbesondere sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Beleuchtung nur in erforderlichem Umfang und in notwendiger Intensität
- Verwendung von geeigneten Leuchtmitteln mit warmweißem Licht (bis max. 3.000 Kelvin) und möglichst geringen Blauanteilen (Spektralbereich 570 bis 630 Nanometer)
- Verwendung von Leuchten mit geschlossenem Gehäuse und reduzierter Oberflächentemperatur des Gehäuses bis max. 40 °C
- Abstrahlung nur nach unten, nicht in oder über die Horizontale oder nach oben
- Einsatz von zeit- oder sensorgesteuerten Abschaltvorrichtungen oder Dimmfunktion; Bewegungsmeldern; Abschirmvorrichtungen

Auf § 21 NatSchG Baden-Württemberg wird hingewiesen:

Im Zeitraum vom 1. April bis zum 30. September ganztägig und vom 1. Oktober bis zum 31. März in den Stunden von 22 Uhr bis 6 Uhr ist es verboten, die Fassaden baulicher Anlagen zu beleuchten, soweit dies nicht aus Gründen der öffentlichen Sicherheit oder der Betriebssicherheit erforderlich oder durch oder auf Grund einer Rechtsvorschrift vorgeschrieben ist.

Begründung: Nachts sind durch die Beleuchtung von Straßen, Wegen und sonstigen Außenbeleuchtungen Lichtimmissionen zu erwarten, durch welche die Fauna gestört werden kann. Zu helle und weiße Lampen wirken als Insektenfallen. In den Randbereichen des Gebiets gehen damit u. a. Nahrungsquellen für nachtaktive Fledermäuse verloren. Durch den Einsatz insektenschonender Lampen und Leuchten werden diese Beeinträchtigungen gemindert.

6.3 Maßnahmen zum Artenschutz

Die Maßnahmen zum Artenschutz dienen der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.

Hinweise Artenschutz

A1 Eingeschränkte Rodungszeiten/Baufeldbereinigung

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG müssen notwendige Rodungsarbeiten außerhalb der Fortpflanzungsperiode europäischer Vogelarten zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen das Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist sicherzustellen, dass sich bei Fällung von Habitatbäumen und dem Abriss von relevanten Gebäuden keine Fledermäuse in den Quartieren befinden. Fällungen sind nur nach vorheriger Inspektion durch einen Fledermausspezialisten durchzuführen. Die Begehungen sind zu dokumentieren. Ein geeignetes Zeitfenster für die Quartieruntersuchungen liegt ab September bis Mitte Oktober.

Die Fällungen sind bei nachgewiesener fehlender Nutzung unmittelbar nach der Inspektion durchzuführen oder es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass freigegebene Hohlräume bis zur Fällung nicht wiederbesiedelt werden. Wenn Quartiere belegt sind, sind Abbrucharbeiten nur ausnahmsweise zulässig, ggfs. müssen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen getroffen werden. Die Abstimmung der Ausnahmeregelung erfolgt mit der Unteren Naturschutzbehörde.

A2 Fledermausquartiere und Nisthilfen **A2a Nisthilfen an/in Gebäuden**

Der Verlust von Nistplätzen von Vögeln muss durch die Installation künstlicher Quartiere/Nisthilfen in der angrenzenden Umgebung wie folgt ausgeglichen werden:

- Turmfalke (Ersatz 1 Revier): 3 Kästen (z. B. Schwegler Nr. 28 oder 2TF), Aufhängöhe 6 bis 8 m an Gebäuden, vor Veränderungen/Abbruch der bestehenden Gebäude der Fa. Brennenstuhl
- Bachstelze (Ersatz 1 Revier): 3 Kästen (z. B. Schwegler Halbhöhle 2H), anzubringen an Gebäuden
- Haussperling (Ersatz 3 Reviere): 9 Nistkästen (z. B. Schwegler Sperlingskolonienhaus 1SP mit drei Kammern), anzubringen an Gebäuden
- Rauchschwalbe (Ersatz 5 Nistmöglichkeiten): 15 Rauchschwalbennester (z. B. Schwegler Rauchschwalbennest 10 oder 10b), vor dem Abbruch der Scheune in der Teilfläche Hofstelle (Dörfliches Wohngebiet) anzubringen in geeigneten, bereits von der Art besiedelten Gebäuden (offene Viehställe, Scheunen) im räumlichen Umfeld. Ggf. ist die Einflugsituation an den Gebäuden zu verbessern, um die in-nerartliche Konkurrenz um Brutplätze zu mindern.

Gleichzeitig sind nahegelegene Nahrungsflächen durch die Anlage von Ackerrandstreifen zu optimieren, sodass die Ansiedlung zusätzlicher Brutpaare nicht durch einen Mangel an Nahrungsverfügbarkeit im direkten Umfeld limitiert ist.

Bei Erforderlichkeit lassen sich die Maßnahmen (Nisthilfen) in der räumlichen Umgebung z. B. am Pferdehof Liemorgen, Liemorgen 1, Pfrondorf, oder im Offenstall des Reit- und Fahrverein, Weiherwasen 3, Lustnau, oder im Stallgebäude zu Steinbruchweg 9, Lustnau, umsetzen, die Ackerrandstreifen z. B. entlang der Bleihofstr. oder in der Feldflur auf Gemarkung Pfrondorf.

Die künstlichen Quartiere/Nisthilfen müssen die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs-/Ruhestätten sicherstellen (CEF-Maßnahmen). Sie bedürfen einer jährlichen Reinigung im Winter. Zur Lage der Nisthilfen s. Abb. 22.

Ersatz der Wochenstube der Zwergfledermaus

Es geht ein Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus durch die Erweiterung des Gewerbegebiets nach Süden verloren. Bei baulichen Veränderungen an der Südfassade des Bestandsgebäudes muss das Quartier durch einen neuen Hangplatz an der zukünftigen Südseite ersetzt werden. Dies kann durch Herstellen einer neuen Quartierfuge erfolgen, z. B. durch eine aufgedoppelte Attikaverkleidung, die geeignete Ausbildung des Dachrands oder die Montage von Fledermaus-Fassadenkästen. Die Planungen hierzu sind mit einem Fachgutachter abzustimmen.

A2b Fledermausquartiere und Nisthilfen an Bäumen

Der Verlust von Ruhestätten von Fledermäusen und von Nistplätzen von Vögeln muss durch die Installation künstlicher Quartiere/Nisthilfen in der angrenzenden Umgebung wie folgt ausgeglichen werden:

- 42 Flachkästen und 21 Rundkästen für Fledermäuse; zusätzlich sind die 7 Flachkästen aus dem Geltungsbereich an neue Standorte an Bäumen, so nah wie möglich zum bisherigen Aufhängort zu versetzen.
- Star (Ersatz 2 Reviere): 6 Kästen (z. B. Schwegler Starenkasten 3F, Fluglochweite 45 mm), anzubringen an Bäumen
- Feldsperling (Ersatz 1 Revier): 3 Kästen (z. B. Schwegler Höhle 1B, Fluglochweite 32 mm), anzubringen an Bäumen

Die künstlichen Quartiere/Nisthilfen müssen die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs-/Ruhestätten sicherstellen (CEF-Maßnahmen). Sie bedürfen einer jährlichen Reinigung im Winter. Zur Lage der Nisthilfen s. Abb. 22.

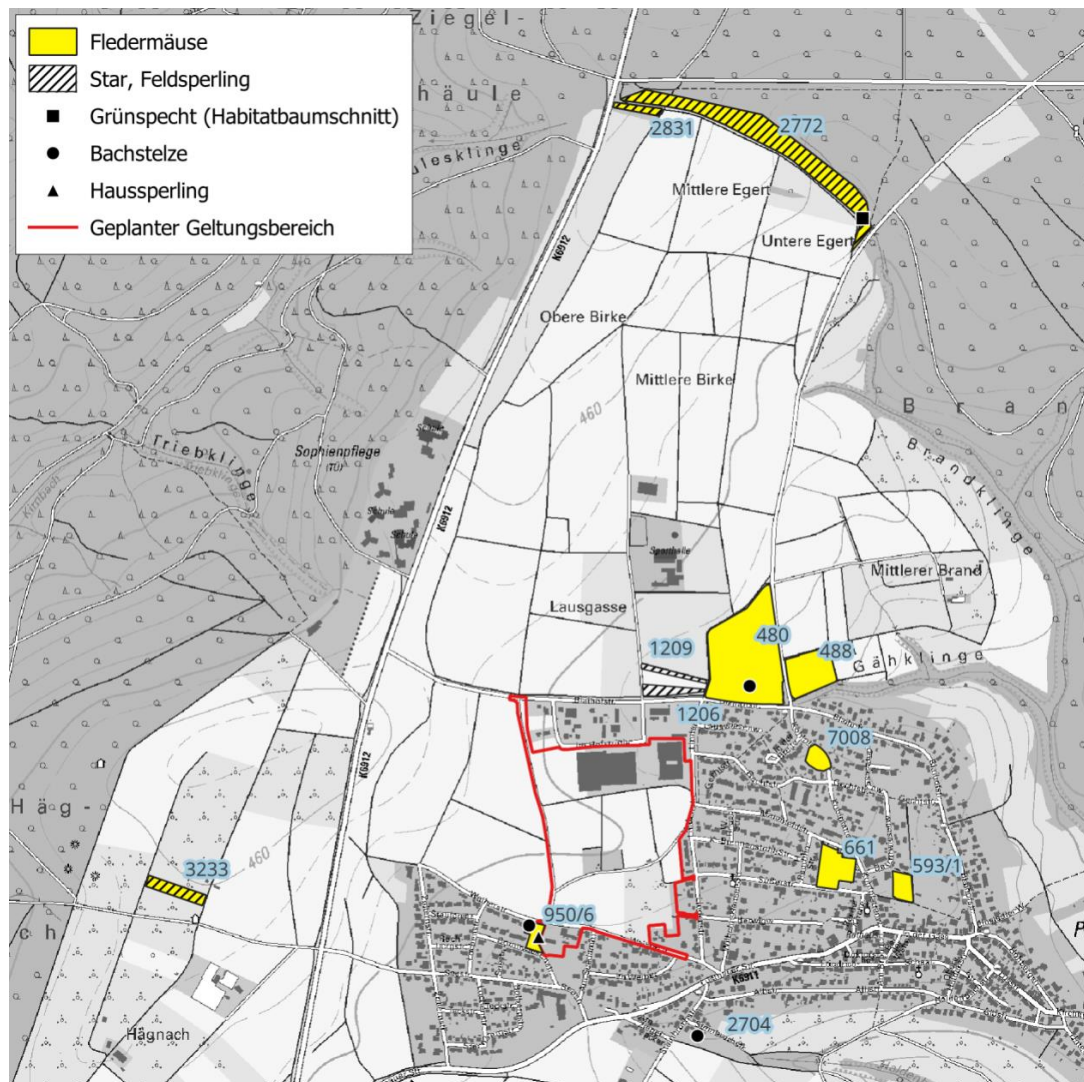


Abb. 22: Standorte Nisthilfen (aus [24])

A3 Ausgleichsmaßname Turmfalke

Der ist der Verlust von Jagdgebieten des Turmfalken als erheblicher Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG bzw. des § 1a BauGB zu bewerten. Daher wird für den Turmfalken eine artspezifische Ausgleichsmaßnahme durchgeführt.

Der Ausgleich erfolgt durch die qualitative Aufwertung naheliegender Flächen. Dazu wird auf Teilen der Flurstücke Nr. 1208 und 1209, in der Feldflur nördlich der Blaihofstraße, Pfrondorf, eine Schwarzbrache auf einer Fläche von 2.000 m² (Breite ca. 15 m) angelegt. Zur Lage der Maßnahmenfläche wird auf Anlage 4.2 verwiesen.

A4 CEF-Maßnahme Klappergrasmücke

Die Klappergrasmücke brütet mit 1 Revier in der Gehölzreihe am südlichen Rand des bestehenden Gewerbegebiets. Bei einer Erweiterung des Gewerbegebiets geht diese Fortpflanzungsstätte verloren, es ist eine CEF-Maßnahme erforderlich.

Ein Teil der CEF-Maßnahme erfolgt in räumlicher Nähe, nördlich der Blaihofstraße, Pfrondorf, auf Teilen der Flurstücken Nr. 1207, 1208 und 1209. Dort wird ein mehrreihiges Schlehen-Liguster-Gebüsch mit vorgelagerter Krautsaumstruktur angelegt. Die Flächengröße beträgt insgesamt ca. 200 m². Zur Lage der Maßnahmenfläche wird auf Anlage 4.2 verwiesen.

Weiterhin wird, zum Erreichen der erforderlichen Flächengröße der CEF-Maßnahme, eine Gebüschpflanzung zwischen den Bestandsbäumen auf Flurstück 480 (Eingrünung Westseite Sportplatz) vorgenommen.

A5 CEF-Maßnahme Grünspecht

Für den Verlust eines Reviers des Grünspechts wird als vorgezogene funktionserhaltende Maßnahme auf Flst. 2772, Gewinn Untere Egert (s. Abb. 22), ein in den Waldrand einwachsender Obstbaumbestand freigestellt und drei abgängige Obstbäume durch lebensverlängernde Maßnahmen (Habitatbaumschnitt) erhalten (s. Abb. 23).

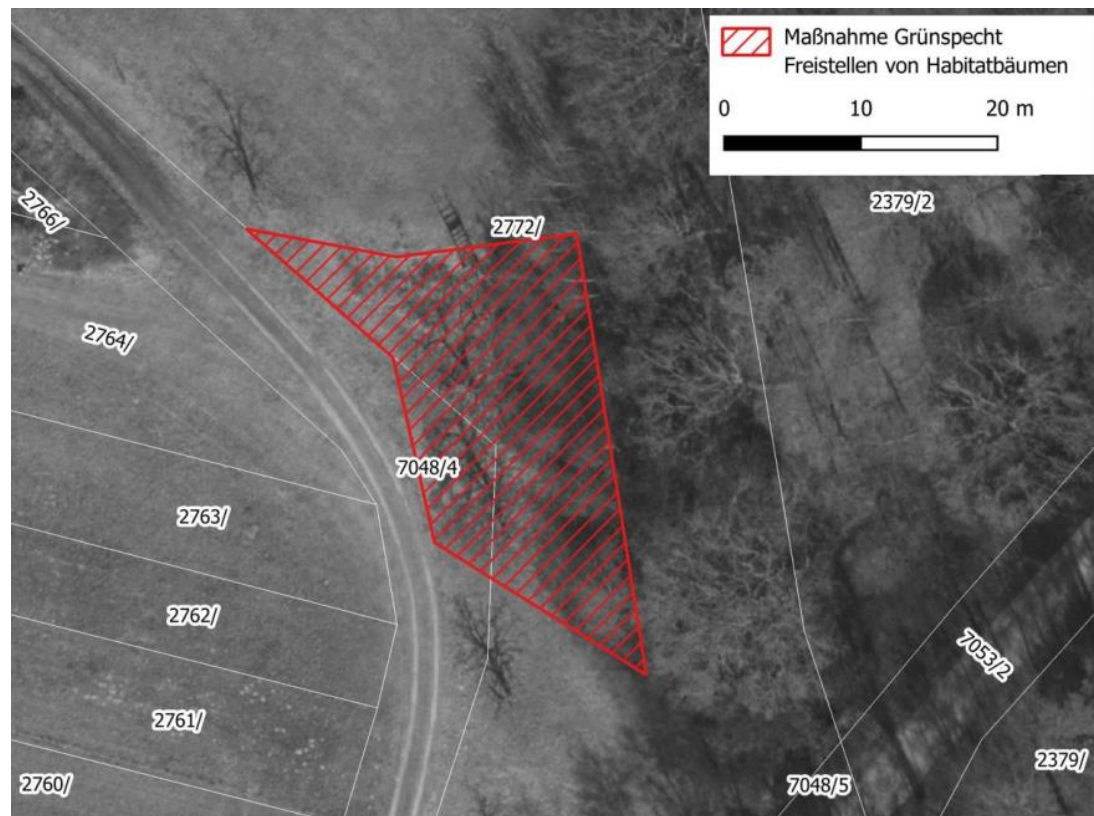


Abb. 23: Maßnahmenfläche Grünspecht (aus [24])

A6 CEF-Maßnahme Graues Langohr

Mit der Obstwiese im Plangebiet gehen essenzielle Nahrungshabitate des Grauen Langohrs im Umfang von 1,3 ha verloren.

Als Ausgleichsmaßnahme werden auf den Flurstücken, 2764, 2769, 2775 und 2776 (Gewann Mittlere/Untere Egert) und auf den Flurstücken 3231, 3232, 3233 und 3234 (Gewann Hägnach) auf der Gemarkung Pfrondorf mit einer Gesamtfläche von 1,3 ha Neupflanzungen von Streuobstbäumen durchgeführt (s. Abb. 24 und Abb. 25). Die Ausgleichsflächen liegen in einem Umkreis von 1 km um Pfrondorf und erfüllen damit die räumlichen Anforderungen für eine Nutzbarkeit durch das Graue Langohr, welches Nahrungsflächen in geringer Entfernung zu seinen Quartieren benötigt.

Die auf den Flächen im Gewann Hägnach bereits vorhandenen Bäume werden in den neuen Bestand integriert. Die Anzahl der zu pflanzenden Streuobstbäume und die entsprechende Größe der Pflanzfläche orientiert sich an den Vorgaben des Praxisleitfadens „Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto“ (ARGE Streuobst, 2014) [2]. Um die Entwicklung und v. a. den dauerhaften Bestand von artenreichem Grünland im Unterwuchs zu gewährleisten (s. u.), werden die hier zu entwickelnden Streuobstbestände in einer Bestandsdichte von 50 Bäumen/ha angelegt, da für artenreiches Grünland langfristig möglichst lichte Baumbestände erforderlich sind. Hieraus ergibt sich eine Anzahl von 59 zu pflanzenden Bäumen.

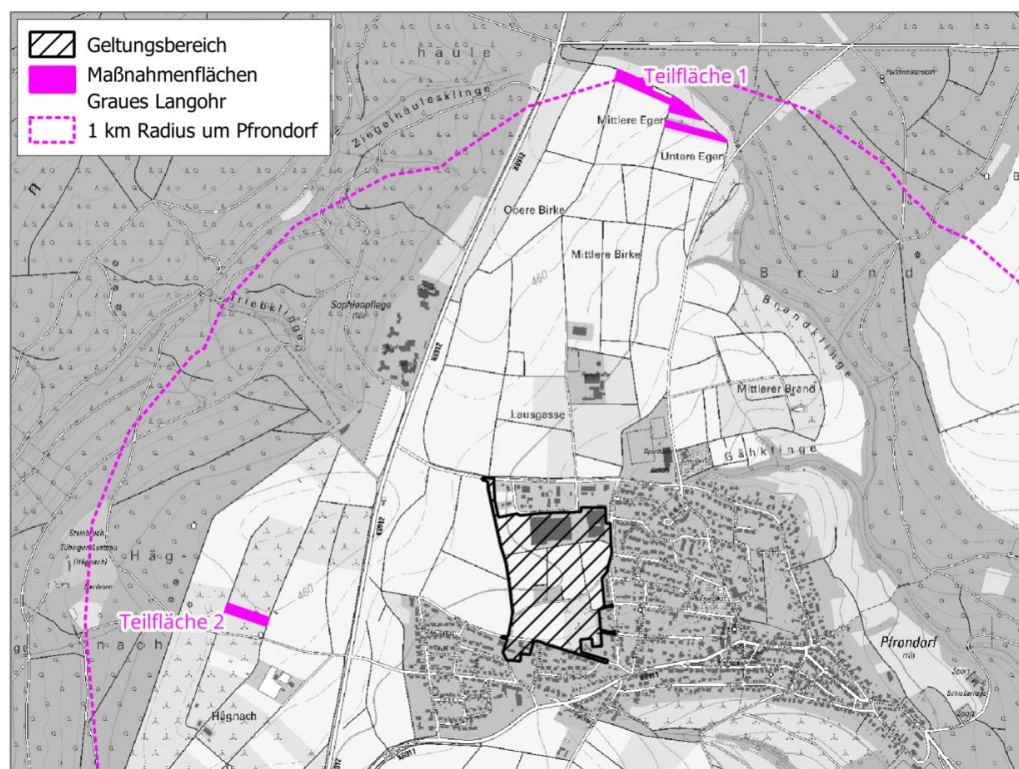


Abb. 24: Maßnahmenübersicht Graues Langohr (aus [24])

Es sind Hochstämme mit einem Kronenansatz in mind. 1,8 m Höhe zu verwenden. Für die Neupflanzungen sind vorrangig Apfelbäume, daneben auch Birne sowie untergeordnet Kirsche und Zwetschge zu pflanzen. Eine Beimischung von je bis zu 10% der Bäume mit Walnuss oder Wildobstbäumen (insbesondere Wildbirne und Wildapfel, kleine Anteile Speierling etc.) ist möglich. Bei der Auswahl der zu pflanzenden Bäume sollte auf standortheimische, regionale Sorten zurückgegriffen werden.

Anknüpfend an die Neupflanzung ist in den ersten 10 Jahren ein jährlicher Erziehungsschnitt sowie anschließend eine fachgerechte, dauerhafte Erhaltungspflege zu gewährleisten.

Um die erforderliche qualitative Überkompensation durch eine gegenüber der Eingriffsfläche erhöhte Insektenbiomasse zu erreichen, werden die Wiesenflächen mit den Neupflanzungen so bewirtschaftet, dass insektenreiche Offenland-Habitate (Zielbiotop Magerwiese mittlerer Standorte) entstehen, die als Jagdgebiet des Grauen Langohrs geeignet sind. Auf den gemähten Wiesenflächen sind bei der ersten Mahd zum Zeitpunkt der Mahd blütenreiche Flächen mit einem Flächenanteil von mindestens 20% stehen zu lassen. Diese sind bei der zweiten Mahd vollständig zu mähen, andere Flächen mit Hochgrasbeständen sind mit einem Flächenanteil von ca. 15% über das Jahr zu belassen und bei der Erstmahd des Folgejahres zu entfernen (s. Abb. 25 und Abb. 26).

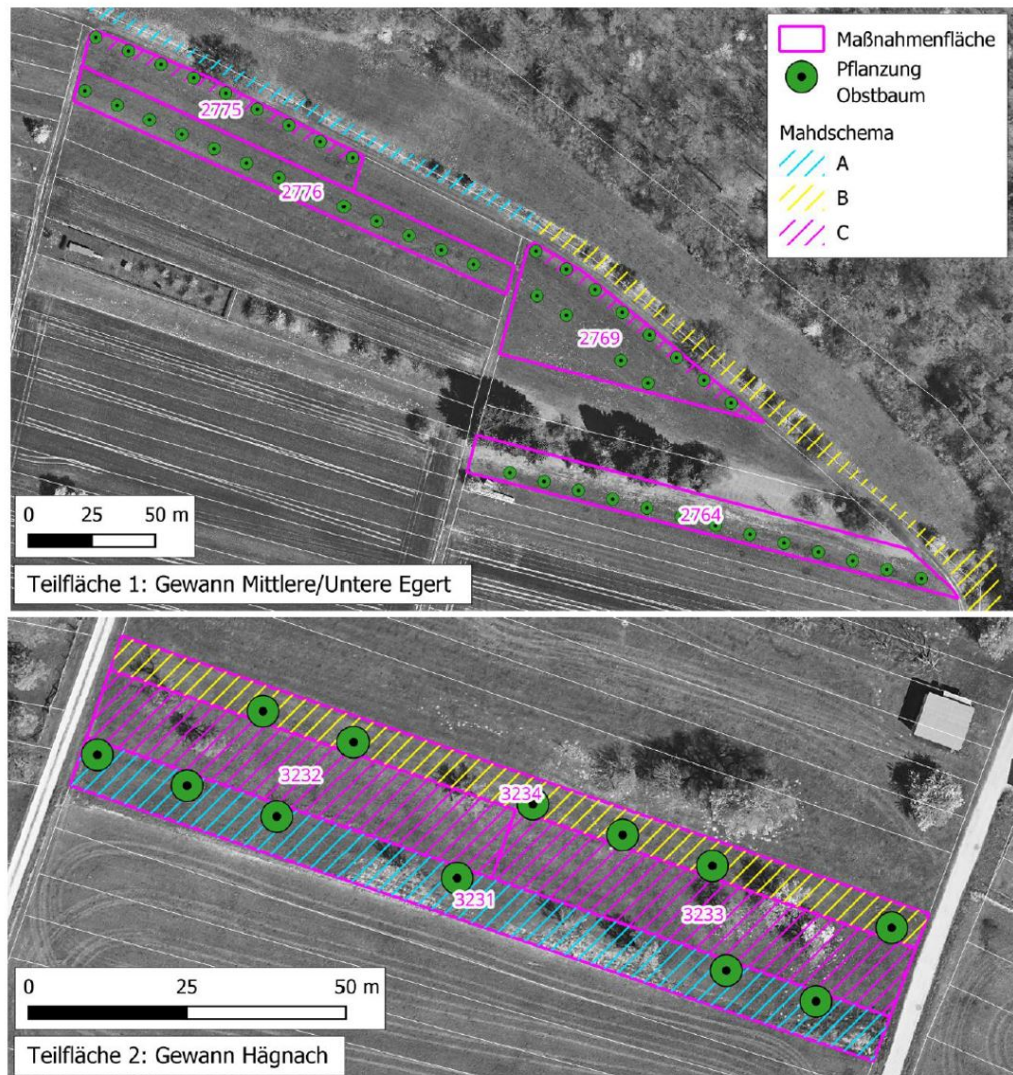


Abb. 25: Maßnahmen Graues Langohr (aus [24])

Jahr	Mahd	A	B	C
1	1	nicht gemäht	gemäht	gemäht
	2	gemäht	nicht gemäht	gemäht
2	1	gemäht	gemäht	nicht gemäht
	2	nicht gemäht	gemäht	gemäht
3	1	gemäht	nicht gemäht	gemäht
	2	gemäht	gemäht	nicht gemäht

nicht gemäht
gemäht

Abb. 26: Mahdschema Maßnahmenflächen Graues Langohr (aus [24])

Die Maßnahme dient auch dem Ausgleich verlorener, nicht essenzieller Nahrungshabitate von Vogelarten der Streuobstbestände.

A7 Vogelschutz: Kennzeichnung großflächiger Verglasungen

Großflächige Verglasungen bergen ein erhöhtes Risiko für Kollisionen durch anfliegende Vögel, die die Scheibe z. B. durch Spiegelung nicht erkennen. Das dadurch verursachte Tötungsrisiko ist geeignet, den Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG zu erfüllen.

Vögel kollidieren insbesondere dann mit Glasscheiben, wenn sie durch diese hindurchsehen und die Landschaft oder den Himmel dahinter wahrnehmen können oder wenn diese stark spiegeln. Durchsicht besteht z. B. bei Eckverglasungen, Wind- und Lärmschutzverglasungen zwischen Gebäuden, Balkonverglasungen oder transparenten Verbindungsgängen. Bei Spiegelungen wird die Umgebung z. B. durch Scheiben oder Beleuchtung reflektiert. Handelt es sich bei der Spiegelung um einen für Vögel attraktiven Lebensraum, versuchen sie, das Spiegelbild anzufliegen und kollidieren mit der Scheibe. Die Gefahr ist jeweils umso größer, je großflächiger die Glasfront ist und je mehr attraktive Lebensräume (v. a. Gehölze) in der unmittelbaren Umgebung sind.

Das Eintreten des Verbotstatbestands lässt sich vermeiden, wenn Vögel Glasscheiben als Hindernis erkennen und somit nicht mit ihnen kollidieren. Um Kollisionen effektiv zu vermeiden, müssen transparente Flächen daher für Vögel sichtbar gemacht werden. Dies ist als Auflage über die Baugenehmigung im nachgeschalteten Bauverfahren zu regeln.

Details können der Veröffentlichung „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (Schweizerische Vogelwarte Sempach, 2012) entnommen werden [30].

7 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Der vorliegende Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ bereitet Eingriffe im Sinne des BNatSchG i. W. aufgrund der zulässigen Neuversiegelungen vor, die mit den Baukörpern und Verkehrswegen einhergehen. Weiterhin finden umfangreiche Bodenumlagerungen statt. Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 14 ff. BNatSchG werden die Schutzgüter betrachtet, für die erhebliche Beeinträchtigungen vorliegen. Im vorliegenden Fall sind dies das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und das Schutzgut Boden.

Für diese Schutzgüter werden die durch den Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe schutzgutbezogen den Wirkungen der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt.

7.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biodiversität

Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt bildet der Leitfaden zur naturschutzfachlichen Erfassung und Bewertung von Eingriff und Kompensation der Universitätsstadt Tübingen [38]. Die rechnerische Detailbilanz ist in Anlage 3.1 dargestellt.

Im Rahmen der Planung werden überwiegend Acker- und Wiesenlebensräume sowie Gärten, teils mit Baum- bzw. Gehölzbestand, durch Bebauung und Erschließung überplant. Die Flächen werden von Wegen durchzogen. Die angesetzten Biotoptypen sind in Kap. 4.2.1.2 aufgeführt und im Bestandsplan, Anlage 1 dargestellt. Der Stammumfang der Einzelbäume wurde so angesetzt, wie er im Bestand vorhanden ist.

In der nördlichen Hälfte des Plangebiets sind bereits gewerblich genutzte Flächen vorhanden. Für die Darstellung des Bestands wird der Planzustand der für diese Flächen vorliegenden rechtskräftigen Bebauungspläne „Hofstrüttele“, „Hofstrüttele Teil II“ und „Hofstrüttele Teil II – südwestlicher Bereich“ zugrunde gelegt. Die dort zulässige GRZ beträgt 0,8 (westlicher Teilbereich) bzw. 0,6 (östlicher Teilbereich). Die GRZ von 0,6 darf in Gewerbegebieten bis zu einer GRZ 0,8 durch Nebenanlagen überschritten werden. Daher wird im Gewerbegebiet einheitlich von einer bisher zulässigen Versiegelungsrate von 80% ausgegangen. Für nicht bebaute/versiegelte Flächen wird der Biotoptyp Nr. 60.50 Kleine Grünfläche (4 Ökopunkte/m²) angenommen.

Am Rand des Gewerbegebiets waren bisher Pflanzgebote festgesetzt. Im westlichen Teil des Gewerbegebiets handelt es sich um Wiesen, die extensiv gepflegt werden sollen; für die Wiesen wird der Biotoptyp 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (13 Ökopunkte/m²) angenommen. Auf den Wiesen sind Einzelbäume (Laubbäume, Obstbäume) festgesetzt. Die zu pflanzenden Stammumfänge variieren zwischen 10 – 12 und 18 – 20 cm. Unter Berücksichtigung einer Entwicklungszeit von ca. zehn Jahren seit Rechtskraft des Bebauungsplans wird ein einheitlicher Stammumfang von 50 cm angenommen.

Im östlichen Teil des Gewerbegebiets sind im rechtskräftigen Bebauungsplan Pflanzstreifen aus Einzelbäumen (Laubbäumen) und teilweise Strauchgruppen festgesetzt. Angaben zur Pflanzqualität sind nicht vorhanden. Das Pflanzgebot wurde mehrheitlich unter Verwendung von Nadelbäumen umgesetzt. Aufgrund der Entwicklungszeit von ca. 40 Jahren wird für die

ursprüngliche Festsetzung von einem heute anzunehmenden Stammumfang von 100 cm ausgegangen.

Im südwestlichen Teil des Plangebiets wird ein Teil einer Fläche für Landwirtschaft überplant. Grundlage für die Darstellung des Bestands bildet hier der Planzustand des rechtskräftigen Bebauungsplans „Seestraße-Seedamm“. Der Gebäudebestand befindet sich vollständig innerhalb der überplanten Teilfläche. Bezogen auf die gesamte Fläche, beträgt die zulässige GRZ 0,2 (zulässige Überschreitung bis 0,3). Die ursprüngliche Fläche für Landwirtschaft beträgt 8.200 m². Dementsprechend wird für Gebäude und Nebenanlagen eine Fläche von 2.460 m² angesetzt. Die Restfläche wird entsprechend des Bestands je hälftig als Garten (Biotoptyp 60.60 Garten, 6 Ökopunkte/m²) und Fettwiese (Biotoptyp 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, 13 Ökopunkte/m²) angesetzt. Einzelbaumpflanzungen waren als Pflanzgebot festgesetzt. Entsprechend des Bestands wird ein Stammumfang von 120 cm angesetzt.

Der Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ setzt im nördlichen Teil des Plangebiets ein Gewerbegebiet sowie ein eingeschränktes Gewerbegebiet fest (GRZ 0,8). Die Ein- und Durchgrünung erfolgt durch Pflanzgebote. Die festgesetzten Bäume werden entsprechend des zu verwendenden Stammumfangs und des zu erwartenden Zuwachses angerechnet. Als grüne Zäsur soll eine Heckenbepflanzung erfolgen; sie wird analog einer Feldhecke (Biotoptyp 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte, 14 Ökopunkte/m²) angesetzt. Der Feldhecke ist südlich ein ca. 3 m breiter gehölzfreier Saum vorzulagern (Biotoptyp 35.12 Mesophytische Saumvegetation, 19 Ökopunkte/m²), an dessen nördlichen Rand in unregelmäßigen Abständen Schüttungen aus Kies unterschiedlicher Korngröße, als Angebot für Reptilien eingebunden sind (4 - 6 m x 1 m, ca. 2 Stück pro 50 m Länge). Am östlichen Rand des Gewerbegebiets ist eine Pflanzbindung zum Erhalt der Gehölzstruktur festgesetzt. Entsprechend des Bestands wird hier ein Mischbiotop aus Zierrasen (Biotoptyp 33.80 Zierrasen, 4 Ökopunkte/m²) und Hecke (Biotoptyp 44.22 Hecke aus nicht heimischen Arten, 6 Ökopunkte/m²) angesetzt. Baumpflanzungen und Heckenpflanzungen tragen zum planinternen Ausgleich bei.

Im Anschluss an gewerblich zu nutzende Flächen werden ein Sondergebiet und ein Mischgebiet festgesetzt (GRZ 0,8), daran schließen zum Wohnen vorgesehene Flächen (GRZ 0,6 und 0,4) sowie ein dörfliches Mischgebiet (GRZ 0,3) an. Stellplatzflächen sollen mit offenen Belägen befestigt werden, die Garagen und Carports mit begrünten Dächern ausgestattet werden. Die für Stellplätze bzw. Carports festgesetzten Flächen werden jeweils zur Hälfte als offene Stellplätze (Biotoptyp 60.22 gepflasterter Platz, 1 Ökopunkt/m²) und Garage/Carport (Biotoptyp 60.50 Kleine Grünfläche, 4 Ökopunkte/m²) angesetzt.

Die nicht bebauten und in sonstiger Weise versiegelten Flächen sollen gärtnerisch angelegt werden (Biotoptyp 60.60 Garten, 6 Ökopunkte/m²); dies trägt zum planinternen Ausgleich bei. Innerhalb der Mischgebiets- und Wohnbauflächen werden Höfe bzw. Anger festgesetzt. Dort sind Baum- und Strauchpflanzungen vorgesehen, die ebenfalls dem planinternen Ausgleich dienen. Die Höfe und Anger werden je zur Hälfte als wasserdurchlässig befestigte Flächen (Biotoptyp 60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter, 2 Ökopunkte/m²) und als Garten (Biotoptyp 60.60 Garten, 6 Ökopunkte/m²) angesetzt. Die durch Pflanzgebot PFG 11 festgesetzten Bäume werden bei der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Zentral wird eine große öffentliche Grünfläche mit parkähnlichem Charakter festgesetzt. Er soll mit Einzelbäumen und zu etwa 5 % mit Heckenpflanzungen (Biotoptyp 42.20 Gebüsch mittlerer Standorte, 14 Ökopunkte/m²) strukturiert und von Wegen durchzogen werden. Die verbleibenden Freiflächen sollen extensiv als Wiese gepflegt werden. Aufgrund des hohen zu erwartenden Nutzungsdrucks wird angenommen, dass sich auf den Flächen zu etwa 75 %

eine fettwiesenähnliche Vegetation einstellt (Biotoptyp 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, 13 Ökopunkte/m²). Zu etwa 25 % sollen sich magere Grünlandstrukturen entwickelt werden (Mischtyp 33.41 Magerwiese/35.12 Mesophytische Saumvegetation, 20 Ökopunkte/m²). Auf einer weiteren öffentlichen Grünfläche ist eine Obstwiese vorgesehen (Biotoptyp 45.50b Streuobstbestand auf Biotoptyp 33.41 Fettwiese, insgesamt 17 Ökopunkte/m²). Die Grünflächen bilden zusammenhängende Lebensräume für Tiere und Pflanzen und haben einen großen Anteil am planinternen Ausgleich.

Das Plangebiet wird von Straßen und Wegen durchzogen. Es wird angenommen, dass diese Verkehrswege mit Asphaltbelag oder gepflastert ausgeführt werden (Biotoptyp 60.21/66.22 versiegelte/gepflasterte Fläche, 1 Ökopunkt/m²). Entlang der Erschließungsstraßen werden Bäume festgesetzt. Dies erfolgt teilweise innerhalb von Verkehrsgrünflächen (Biotoptyp 60.50 Kleine Grünfläche, 4 Ökopunkte/m²), teilweise in Regelbaumquartieren innerhalb der Belagsflächen (Biotoptyp 60.24 unbefestigter Platz, 2 Ökopunkte/m²). Die Vielzahl der festgesetzten Bäume trägt ebenfalls wesentlich zum planinternen Ausgleich bei.

Auf geeigneten Dachflächen, die nicht durch Solaranlagen oder technische Aufbauten belegt sind, wird eine Dachbegrünung festgesetzt. Begrünte Dächer wirken planintern ausgleichend. Die Maßnahme kann rechnerisch nicht berücksichtigt werden, da die betreffenden Dachflächen nicht kalkuliert werden können.

Ein weiterer planinterner Ausgleich wird erreicht, indem Stellplatzflächen im Gewerbegebiet mit Bäumen durchgrünt werden sollen. Auch diese Maßnahme geht nicht in die rechnerische Bilanzierung ein, da die Kalkulationsgrundlagen fehlen.

Insgesamt ergibt die rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ein Defizit von 351.026 Ökopunkten. Dieses soll über externe Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden (s. Kap. 7.3).

Die Flächen und Maßnahmen für den planexternen Ausgleich umfassen artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen für beanspruchte geschützte Biotope (Obstwiesen, magere Flachlandmähwiesen). Darüber hinaus soll auf das Ökokonto der Universitätsstadt Tübingen zurückgegriffen werden.

7.2 Schutzgut Boden

Grundlage der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung des Schutzguts Boden bildet der Leitaden zur naturschutzfachlichen Erfassung und Bewertung von Eingriff und Kompensation der Universitätsstadt Tübingen [38]. Die rechnerische Detailbilanz ist in Anlage 3.2 dargestellt.

Im Plangebiet liegen als natürliche Böden hochwertige Lehm Böden vor (Wertstufe 2,83 entspricht 11,12 Ökopunkte/m²). In den bereits bebauten Teilbereichen des Plangebiets liegen größtenteils anthropogen überprägte Böden vor. Die dort nicht versiegelten Flächen weisen eine geringe ökologische Bedeutung auf (4 Ökopunkte/m²).

Mit dem Bebauungsplan wird eine intensive Nachverdichtung vorbereitet. Dadurch wird sich die Flächengröße der bebauten und versiegelten Flächen erhöhen. Mindernd wirkt, dass Stellplatzflächen mit wasserdurchlässigen Belägen ausgestattet werden (1,32 Ökopunkte/m²).

Ebenfalls mindernd wirkt sich die festgesetzte Dachbegrünung aus. Sie kann nicht in die rechnerische Bilanzierung einfließen, da für die anzusetzende Fläche keine Hinweise vorliegen (Gebäude) bzw. die Mindestsubstratmächtigkeit von 10 cm nicht erreicht wird.

Die erforderlichen Stellplätze werden teilweise in Tiefgaragen zur Verfügung gestellt. Die fachgerechte Überdeckung der Baukörper mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht von mind. 0,8 m wird als Minderungsmaßnahme bewertet (8 Ökopunkte/m²), sofern die Flächen nicht bebaut oder (teil-)versiegelt werden. Als Berechnungsgrundlage wird jeweils 1/3 der Tiefgaragenfläche angesetzt.

Nach der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist die Planung mit einem rechnerischen Defizit von 955.825 Ökopunkten verbunden.

7.3 Externe Ausgleichmaßnahmen

Als externe Ausgleichsmaßnahmen werden Maßnahmen des Ökokontos der Universitätsstadt Tübingen angerechnet (s. Anlage 4). Die Maßnahmen umfassen im Einzelnen:

E1	Ausgleichsmaßnahme Teil 1: Aufwertung/Neupflanzung Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese, Lustnau	29.876 Ökopunkte
E2	Ausgleichsmaßnahme Teil 2: Neuanlage Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese, Pfrondorf	81.844 Ökopunkte
E3	Ausgleichsmaßnahme Teil 3: Entwicklung von Flächen für Klappergrasmücke und Turmfalke, Pfrondorf	18.090 Ökopunkte
E4	Ausgleichsmaßnahme Teil 4: Entwicklung Magere Flachlandmähwiese, Hageloch	34.600 Ökopunkte
E5	Ausgleichsmaßnahme Teil 5: Maßnahme Nr. LUS-13 (Steinbruch Hägnach) Maßnahme Nr. UJE-14 (Amphibienleiteinrichtung entlang L372 Unterjesingen-Wurmlingen)	288.055 Ökopunkte 860.146 Ökopunkte
	Summe	1.312.611 Ökopunkte

Die Maßnahmen E1 und E2 dienen dem Ausgleich der Inanspruchnahme von Streuobstbeständen. Maßnahme E1, E2 und E4 sind für den Ausgleich der Inanspruchnahme von Mageren Flachlandmähwiesen erforderlich. Maßnahme E3 wird als CEF-Maßnahme für Klappergrasmücke und Turmfalke umgesetzt.

Nach Anrechnung der planinternen Ausgleichmaßnahmen sowie Maßnahmen für den speziellen Artenschutz und Biotopausgleich (Maßnahmen E1 bis E4) wurde ein verbleibender externer Ausgleichsbedarf von 1.148.201 Ökopunkten ermittelt. Dieser wird über die Maßnahmen „Steinbruch Hägnach“ (LUS-13) und „Amphibienleiteinrichtung entlang L372 Unterjesingen-Wurmlingen“ (UJE-14) ausgeglichen. Die Maßnahmen sind bereits umgesetzt und auf dem

Ökokonto der Universitätsstadt Tübingen eingebucht. Insgesamt lassen sich mit den externen Maßnahmen 1.312.611 Ökopunkte generieren

Hinweis: Für die Ausgleichsmaßnahmen Teil 1 bis Teil 4 wird die Schaffung höherwertiger Biotoptypen angerechnet; die Aufwertung des Bodens durch Nutzungsextensivierung wird nicht angerechnet, da die Bewertung der Funktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ nicht der Wertstufe 3 oder 4 entspricht

7.4 Abschließende Bilanz

Unter Berücksichtigung der externen Ausgleichsmaßnahmen ist die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz des Planvorhabens ausgeglichen:

Defizit Biotoptypen	351.026 Ökopunkte
Defizit Boden	961.585 Ökopunkte
Externe Ausgleichsmaßnahmen	1.312.611 Ökopunkte
Bilanz	0

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Die Methodik der hier dokumentierten Umweltprüfung zum derzeitigen Verfahrensstand orientiert sich an der Vorgehensweise innerhalb einer Umweltverträglichkeitsstudie unter besonderer Berücksichtigung der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Die Umweltprüfung integriert den Grünordnungsplan mit Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zur Optimierung und Beurteilung der Planung hinsichtlich der Belange von Natur und Landschaft.

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG liegt ein Eingriff dann vor, wenn Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds erheblich beeinträchtigen können. Nach § 14 NatSchG Baden-Württemberg bilden die Errichtung oder wesentliche Änderung von baulichen Anlagen im Sinne von § 2 Abs. 1 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO), Straßen und Wege Regelbeispiele für Eingriffe.

Die Bearbeitung des Umweltberichts in der vorliegenden Fassung erfolgte auf folgenden Grundlagen:

- fachbezogene Ortsbegehungen im Juli 2021 und Oktober 2023, zur Erhebung von Aspekten zu den Schutzgütern Arten und Lebensräume, des Landschaftsbilds und der landschaftsgebundenen Erholung
- Artenschutzrechtliche Gutachten (Relevanzprüfung, Kartierungen, saP), 2020 bis 2024
- Baumgutachten, März 2022,
- Schalltechnisches Gutachten, Oktober 2023
- Geruchsgutachten (Entwurf), Juli 2024

- vorhandene Unterlagen zu den geforderten Inhalten des Umweltberichts. Diese sind an entsprechender Stelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Erarbeitung des Berichts.

8.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sollen die erheblichen Umweltauswirkungen überwacht werden, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Ziel ist es, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Unter unvorhergesehenen Auswirkungen sind diejenigen Umweltauswirkungen zu verstehen, die nach Art oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind abhängig von der tatsächlichen Bebauung und der Ausführung der Ausgleichsmaßnahmen. Die Einhaltung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans wird im Rahmen der nachgeschalteten Baugenehmigung überwacht. Mit den festgesetzten öffentlichen Grünflächen liegt ein Teil der internen Ausgleichsmaßnahmen in städtischer Hand. Dies ermöglicht eine direkte Überwachung der Maßnahmen.

Der Schwerpunkt des Monitorings liegt auf der Überwachung der Umsetzung der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen. Die Umsetzung der Maßnahmen soll im Rahmen eines Vollzugsmonitorings dokumentiert werden. Die Wirksamkeit der Maßnahmen kann über ein Funktionsmonitoring erfolgen. Dieses ist von der Entwicklungszeit der Maßnahmen abhängig und ist im Einzelnen mit der unteren Naturschutzbehörde, LRA Tübingen, abzustimmen.

Zur Unterstützung beim Monitoring soll die zuständige Behörde (LRA Tübingen) die Universitätsstadt Tübingen gemäß § 4 BauGB unterrichten, wenn sie über Erkenntnisse zu unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Bebauungsplans verfügt.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Am westlichen Ortsrand des Tübinger Stadtteils Pfrondorf soll das Baugebiet „Strüttele/Weiher“ entwickelt werden. Es soll ein neues, eigenständiges Baugebiet entstehen, das der landschaftlichen und räumlichen Lage gerecht wird und den Ortsteil Pfrondorf neu prägt. Dabei sollen Wohnraum für mehrere hundert Personen und Gewerbeflächen sowohl für eine Betriebserweiterung der vor Ort ansässigen Firma Brennenstuhl als auch für innovatives und kleinräumiges Gewerbe geschaffen werden.

Die Entwicklung soll planungsrechtlich durch den Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ gesichert werden. Im Bebauungsplanverfahren ist gemäß § 2a Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchzuführen. Die bisherigen Ergebnisse der Umweltprüfung sind im vorliegenden Umweltbericht dokumentiert.

Die Nutzungen im nördlichen und südwestlichen Teil des Plangebiets werden durch rechtskräftige Bebauungspläne vorgegeben. Diese setzen dort ein Gewerbegebiet (Norden) bzw. ein dörfliches Mischgebiet (Südwesten) fest.

Der größte Teil des Plangebiets wird landwirtschaftlich genutzt. Feldgärten und konventionelle Gärten ergänzen die vorhandenen Nutzungsstrukturen. Nach Norden schließen gewerbliche Flächen, nach Osten und Süden Wohngebiete an. Am westlichen Gebietsrand verläuft ein landwirtschaftlicher Weg, an den sich die freie Feldflur anschließt. Weitere Wege, teils asphaltiert, teils als Graswege, durchziehen das Gebiet. Die Wiesen und Gärten sind teilweise mit Bäumen und Sträuchern bestanden, Einzelbäume an Wegen ergänzen den Gehölzbestand. Insgesamt handelt es sich im Norden eher um ausgeräumte Ackerflächen mit Restvegetationsstrukturen. Der südliche Teil bildet eine typisch ausgeprägte Kulturlandschaft, deren charakteristische Merkmale kaum gestört sind. Das Gebiet wird zur ortsnahen extensiven Erholung genutzt.

Die Wiesen im Plangebiet stehen größtenteils als Magerwiese oder als Streuobstbestand unter gesetzlichem Schutz. Für die Beanspruchung dieser Biotope sind separate Anträge aus Ausnahme erforderlich, die parallel zum Bebauungsplanverfahren gestellt wurden. Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen wurden im Verfahren berücksichtigt.

Im Plangebiet soll eine stark verdichtete Bebauung entstehen, die dem Gewerbe und dem Wohnen dienen soll. Dazu setzt der Bebauungsplan Gewerbegebiete, Mischgebiet und Wohngebiete, sowie im Südwesten ein dörfliches Wohngebiet fest. Die Erschließung erfolgt über Planstraßen sowie über vorhandene Verkehrswege (Blaihofstraße, Lindenstraße, Weiherstraße). Zum Parken sollen ein Parkhaus, Tiefgaragen sowie öffentliche und private Stellplätze dienen. Grundsätzlich werden alternative, nachhaltige Mobilitätsformen unterstützt. Im Plangebiet wird es daher ein verstärktes Angebot von Mobilitätsdienstleistungen (z. B. ÖPNV, Car-Sharing) geben.

Das Grünkonzept sieht einen zentralen öffentlichen Grünzug vor, der das Gebiet in Ost-West-Richtung quert. Er wird ergänzt durch eine kleinere öffentliche Grünfläche sowie durch begrünte Quartier- und Wohnhöfe bzw. Anger. Bäume im Straßenraum vernetzen die begrünten Flächen; die Eingrünung nach Westen wird durch eine durchgehende straßenbegleitende Baumreihe erreicht. Die Grünflächen sind multifunktional; im Untergrund werden im Sinne flächensparenden Bauens unterirdische Anlagen zur Rückhaltung von Regenwasser angelegt.

Die Böden innerhalb der bereits bebauten Gebietsteile sind durch die vorhandene Bebauung anthropogen vorbelastet; sie weisen eine geringe Bedeutung im Naturhaushalt auf. Die noch natürlich vorliegenden Böden im Kerngebiet sind hochwertig; sie zeichnen sich insbesondere durch eine gute Bodenfruchtbarkeit aus. Dementsprechend liegt dort gem. Regionalplan ein Vorbehaltsgebiet für Bodenerhaltung vor. Die Grundwasserneubildungsrate im Gebiet ist eher unterdurchschnittlich; Grund dafür ist der nur gering durchlässige tiefere Untergrund. Klimatisch bilden die noch nicht bebauten landwirtschaftlichen Flächen ein Kaltluftentstehungsgebiet; die Kaltluft strömt entsprechend der geringen Neigung in Richtung Ortschaft.

Mit der Planung werden i. W. noch nicht bebaute Flächen in Anspruch genommen. Die dortigen Lebensräume gehen verloren. In den verbleibenden nicht überbaubaren Flächen werden Grünflächen, begrünte Höfe und straßenbegleitende Baumreihen festgesetzt. Die geplante intensive Überbauung bedeutet auch nachteilige Auswirkungen für den Boden; mindernd wirkt, dass Flachdächer begrünt werden sollen. Für Wege und Stellplätze werden wasserdurchlässige Beläge festgesetzt. Der bodenschonende Umgang mit Boden im Rahmen der Erschließungsarbeiten wird durch ein Bodenschutzkonzept gewährleistet. Die nachteiligen Auswirkungen für den Wasserkreislauf sind voraussichtlich gering. Kleinklimatisch verschlechtert sich die Situation im Plangebiet. Im nahen Umfeld befinden sich allerdings weitläufige Freiflächen, welche insgesamt ausgleichend für das Lokalklima wirken.

Der besondere Artenschutz wurde im Rahmen von artenschutzrechtlichen Untersuchungen berücksichtigt. Die Gutachter empfehlen, dass Bäume und Sträucher, zum Schutz von Vögeln, die in den Gehölzen brüten können, nur außerhalb der Brutzeit entfernt werden. Da auch Fledermäuse betroffen sein können, wird der zulässige Rodungszeitraum für Bäume entsprechend auf den Zeitraum zwischen November und März eingeschränkt. Für Fledermäuse und Vögel werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. Zum Schutz von Insekten wird eine insektenfreundliche Beleuchtung empfohlen; zum Schutz von Vögeln sollte Vogelschutzglas für großflächige Fenster verwendet werden. Der Bebauungsplan nimmt die Empfehlungen mit entsprechenden Festsetzungen und Hinweisen auf.

Nachteilige Auswirkungen für die Gesundheit des Menschen und die Bevölkerung sind nicht zu erwarten. Allerdings können, aufgrund der Größe des Gebiets, länger anhaltende Störungen durch Baustellenverkehr und Betrieb voraussichtlich nicht vermieden werden. Nach Fertigstellung der Bebauung soll durch eine Lärmkontingentierung für Gewerbebetriebe erreicht werden, dass im Plangebiet und in der Nachbarschaft keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche entstehen. An den Gebäuden im Plangebiet werden passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen. Entlang der vorhandenen Straßen wird sich der Verkehr voraussichtlich erhöhen. Dies ist insbesondere entlang der Weiherstraße von Belang; dem soll mit Tempobeschränkungen und einem geräuscharmen Belag entgegengewirkt werden.

Kulturgüter sind im Plangebiet nicht bekannt. Vorsorglich weist der Bebauungsplan auf die Pflichten gem. Denkmalschutzgesetz hin, falls bei den Baumaßnahmen entsprechende Funde und Befunde gemacht werden. Mit dieser Vorgehensweise können nachteilige Auswirkungen auf etwaige Kulturgüter vermieden werden.

Das Plangebiet soll an die örtliche Abwasser- und Abfallentsorgung angeschlossen werden; umwelt-relevante Immissionen sind in dieser Hinsicht nicht zu erwarten.

Für die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe und die planinternen und -externen Ausgleichsmaßnahmen wurde eine rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung vorgenommen. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist ausgeglichen; es verbleibt kein Eingriff.

HPC AG

Projektleiterin

Dr. Barbara Eichler
Dipl.-Biologin

Anhang I Literatur und Quellen

- [1] ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2019): Schalltechnische Untersuchung Baugebietsentwicklung „Hofstrüttele/Weiher“ in Tübingen-Pfrondorf. Bericht Nr. ACB-1123-226115/08 vom 10.11.2023.
- [2] ARGE STREUOBST (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto. LIFE+-Maßnahme A.4. Praxisleitfaden. Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 56, Stand Jan. 2014.
- [3] BAUM & SEIL (2022): Dendrologische Baubegleitung. Gutachterliche Stellungnahme über die Auswirkungen einer Bebauung auf den Baumbestand Tübingen-Pfrondorf: Strüttele / Weiher. Bericht Nr. 02/22 v. März 2022.
- [4] BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, 85 S. m. 442 Abbildungen, Springer-Verlag Wien u. New York (vergriffen).
- [5] DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial, Beuth-Verlag, Berlin, Mai 1998.
- [6] DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial, Beuth-Verlag, Berlin, Mai 1998.
- [7] DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten, Beuth-Verlag, Berlin, August 2002.
- [8] DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Beuth-Verlag, Berlin, Juli 2014.
- [9] HAENIG, M., GEMMEKE, M. (2004): Städtebaulicher Rahmenplan Pfrondorf. Tübingen.
- [10] IMA RICHTER & RÖCKLE (2019): Untersuchung der Kaltluftströmungen im Stadtgebiet von Tübingen mit dem Strömungsmodell FITNAH. Bericht v. 25.07.2019.
- [11] LEO Landeskunde entdecken online (2015): Naturräume in Baden-Württemberg: Schönbuch und Glemswald, Internetangebot, Download Februar 2022.
- [12] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Bodenkarte BK 50, blattschnittfreie Vektordaten, abgerufen Juni 2021.
- [13] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Geologische Karte GK 50, blattschnittfreie Darstellung, abgerufen Juni 2021.
- [14] LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Hydrogeologische Karte HK 50, blattschnittfreie Darstellung, abgerufen Juni 2021.
- [15] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Fachdienst Naturschutz) (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Naturschutz-Praxis, Landschaftspflege, Merkblatt 1, Karlsruhe.
- [16] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, abgestimmte Fassung, Karlsruhe 2005.

Ergänzt durch: StadtLandFluss: Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung, Wolfschlugen 05/2016.

- [17] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Stand Dezember 2012, Karlsruhe.
- [18] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Potenzielle natürliche Vegetation in Baden-Württemberg (Naturschutz – Spectrum Themen 100), Karlsruhe.
- [19] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. Arbeitsbericht. 2. überarbeitete Auflage, September 2014, Karlsruhe.
- [20] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Staatliche Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg, Weinheim.
- [21] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Kartenviewer, online unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>, abgerufen 2021/2022.
- [22] LANDRATSAMT TÜBINGEN (2022): AW: Bebauungsplan "Strüttele/Weiher" in Tü-Pfrondorf: Erdmassenausgleich, Email der Abteilung Umwelt und Gewerbe v. 17.05.2022.
- [23] MENZ + WEIK GbR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN UND INGENIEURE, PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT SÜD (2001): Ökokonto Tübingen, Konzeption zur Umsetzung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.
- [24] MENZ UMWELTPLANUNG (2020/21): Artenschutzfachbeitrag zur Entwicklung von Baugebieten in Tübingen Pfrondorf „Weiher“. Berichte vom 13.02.2020, 19.10.2021 und 12.11.2021.
- [25] MENZ UMWELTPLANUNG (2024): Bebauungsplan „Strüttele Weiher“ in Tübingen Pfrondorf. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Bericht vom 17.07.2024.
- [26] NACHBARSCHAFTSVERBAND REUTLINGEN-TÜBINGEN (2015): 129. FNP-Änderung, Tübingen (7.178), Umwandlung von Fläche für die Landwirtschaft in gewerbliche Baufläche und Fläche für Gemeinbedarf – Feuerwehr; Bereich Gansäcker; Gemarkung Pfrondorf.
- [27] NACHBARSCHAFTSVERBAND REUTLINGEN-TÜBINGEN (1997): Landschaftsplan, Broschüre 1997.
- [28] REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (Hrsg.) (2015): Managementplan für das FFH-Gebiet 7420-341 „Schönbuch“ und das Vogelschutzgebiet 7420-441 „Schönbuch“ bearbeitet von ARGE "INA Südwest / Trautner", Auslegungsfassung 08.06.2015.
- [29] REGIONALVERBAND NECKAR-ALB (2013): Regionalplan 2013, verbindlich seit 10. April 2015, Raumnutzungskarte Blatt West, Maßstab 1 : 50.000.
- [30] SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH (Hrsg.) (2012): „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“. Sempach/Schweiz.
- [31] TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH (2024): Geruchs-Immissionsprognose für eine B-Plangebiet in Nachbarschaft zu einer landwirtschaftlichen Hofstelle in 72074 Tübingen-Pfrondorf. Entwurf, Stand 16.01.2024, Filderstadt.
- [32] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (1955): Bebauungsplan „Weiherstraße 12 und 14“, genehmigt am 16.09.1955.
- [33] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (1963): Bebauungsplan „Gewand Weiher“, genehmigt am 02.10.1964.

- [34] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (1974): Bebauungsplan „Seestr. – Seedamm“ Stadtteil Pfrondorf“, rechtsverbindlich seit 23.12.1974.
- [35] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (1985): Bebauungsplan „Hofstrüttele“, rechtsverbindlich seit 09.09.1985.
- [36] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (1995): Bebauungsplan „Hofstrüttele Teil II“, rechtsverbindlich seit 19.12.1995.
- [37] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (2014): Bebauungsplan „Hofstrüttele Teil II – Südwestlicher Bereich“, in rechtsverbindlich seit 05.07.1995.
- [38] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (2019): Bewertungsmodell und Ökokonto Tübingen. Leitfaden zur naturschutzfachlichen Erfassung und Bewertung von Eingriff und Kompensation. Tübingen.
- [39] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (2024): Entwurf Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“, Stand Juli 2024.
- [40] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (2022): Klimaschutzprogramm 2020 bis 2030 für die Zielsetzung „Tübingen klimaneutral 2030“. Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz.
- [41] UNIVERSITÄTSSTADT TÜBINGEN (2022): Bebauungsplan „Strüttele/ Weiher“. Abwägungsbehang Erdmassenausgleich. Fachabteilung Stadtplanung, Zusammenstellung v. 06.04.2022.

Anhang II Rechtsquellenverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), mit aktuellen Änderungen.
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I Nr. 75, S. 3786), in Kraft getreten am 1. Oktober 2017.
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), mit aktuellen Änderungen
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), mit aktuellen Änderungen.
DSchG	Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale in der Fassung vom 6. Dezember 1983 (GBl. 1983, 797, Glied.-Nr.: 2139-1), mit aktuellen Änderungen
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305/42) „FFH-Richtlinie“
KSG BW	Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 23. Juli 201 (GBl. 2013, 229), mit aktuellen Änderungen
NatSchG	Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, in der aktuellen Fassung
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI 2021 Nr. 48-54, S. 1050).
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
USchadG	Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)
VS-RL	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 vom 25.04.1979 S. 1, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29.07.1997, ABl. EG Nr. L 223 vom 13.08.1997 S. 9) „Vogelschutzrichtlinie“
WG	Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013 (GBl. Nr. 17, S. 389), in der aktuellen Fassung

Anhang III Pflanzlisten

Für die im Bebauungsplan festgesetzten Pflanzgebote werden Gehölze aus folgenden Auswahllisten geeigneter Bäume und Sträucher empfohlen.

Pflanzgebot 1: Großkronige Straßenbäume (Planstraßen A, B, C und D)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Platane - *Platanus acerifolia* syn. *P. x hybrida*
- Silberlinde – *Tilia tomentosa* „Brabant“
- Schnurbaum – *Sophora japonica*
- Robinie – *Robinia pseudoacacia*
- Südlicher Zürgelbaum – *Celtis australis*
- Zerreiche – *Quercus cerris*

Pflanzgebot 2: Säulenförmige Bäume (Planstraßen C und D)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Säuleneiche – *Quercus robur* „Fastigiata“
- Säulenpappel – *Populus nigra* „Italica“
- Pyramidenhainbuche – *Carpinus betulus* „Fastigiata“

Pflanzgebot 3: Mittelkronige Straßenbäume Ortsrand (Planstraßen C und D)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Feldahorn – *Acer campestre*
- Purpurerle – *Alnus x spaethii*
- Straßenesche - *Fraxinus excelsior* „Westhof's Glorie“
- Traubeneiche – *Quercus petraea*
- Stadtlinde – *Tilia cordata* „Greenspire“

Pflanzgebot 4: Mittelkronige Straßenbäume (Planstraßen A und B)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Feldahorn – *Acer campestre* „Elsrijk“
- Purpurerle – *Alnus x spaethii*
- Gleditschie - *Gleditsia triacanthos* "Skyline"
- Hopfenbuche - *Ostrya carpinifolia*
- Amurkorkbaum - *Phellodendron amurense*
- resistente Ulmensorten - *Ulmus* "Sapporo Autumn Gold"
- Amberbaum - *Liquidambar styraciflua* 'Worplesdon'

Pflanzgebot 5: Kleinkronige Straßenbäume (Planstraße A, Weg A, Weiherstraße)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Französischer Ahorn - *Acer monspessulanum*
- Kobushi Magnolie - *Magnolia kobus*
- Traubenkirsche - *Prunus Padus* „Schloss Tiefurt“

Pflanzgebot 6: Mittelkronige Bäume (private Gärten)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Hopfenbuche - *Ostrya carpinifolia*
- Süßkirsche, Fruchtsorten– *Prunus avium*
- Apfelbaum, Fruchtsorte – *Malus domestica*

Pflanzgebot 7: Großkronige Bäume Gewerbe (Gewerbegebiet GEE 2 und Sondergebiet SO)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Silberlinde ‚Brabant‘ – *Tilia tomentosa* ‚Brabant‘
- Winterlinde – *Tilia cordata*

Pflanzgebot 8: Obstbäume (Planstraßen C und D, öffentliche Grünfläche ÖG 2)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Süßkirsche, Fruchtsorten– *Prunus avium*
- Apfelbaum, Fruchtsorte – *Malus domestica*
- Birnbaum, Fruchtsorte – *Pyrus communis*
- Walnuss - *Juglans regia*

Pflanzgebot 9: Bäume Grünzug (Öffentliche Grünfläche ÖG 1)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Purpurerle – *Alnus x spaethii*
- Gleditschie - *Gleditsia triacanthos* "Skyline"
- Hopfenbuche - *Ostrya carpinifolia*
- Amurkorkbaum - *Phellodendron amurense*
- resistente Ulmensorten - *Ulmus* "Sapporo Autumn Gold"
- Amberbaum - *Liquidambar styraciflua* "Worplesdon"
- Feldahorn – *Acer campestre*
- Straßenesche - *Fraxinus excelsior* „Westhof's Glorie“
- Stadtlinde – *Tilia cordata* „Greenspire“
- Französischer Ahorn - *Acer monspessulanum*
- Kobushi Magnolie - *Magnolia kobus*
- Traubenkirsche - *Prunus Padus* „Schloss Tiefurt“

- Schwedische Mehlbeere – *Sorbus intermedia* „Brouwers“
- Schnurbaum – *Sophora japonica*

Pflanzgebot 10: Mittelkronige Bäume (Gewerbegebiete GE und GEe1)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Europäischer Zürgelbaum – *Celtis australis*
- Gemeine Hopfenbuche – *Ostrya carpinifolia*
- Silberlinde ‚Brabant‘ – *Tilia tomentosa* ‚Brabant‘

Pflanzgebot 11: Mittelkronige Bäume (Quartiershöfe A und C, Anger A, B und C, Wohnhöfe A und B)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Kobushi Magnolie - *Magnolia kobus*
- Felsenbirne – *Amelanchier laevis*
- Kegel-Feldahorn – *Acer campestre* ‚Elsrijk‘
- Zierapfel – *Malus* ‚Evereste‘
- Scharlach-Apfel – *Malus tschonoskii*
- Kleinkronige Winter-Linde – *Tilia cordata* ‚Rancho‘

Pflanzgebot 12: Wildhecke und Saum (Gewerbegebiete GE, GEe 1 und GEe 2, Sondergebiet SO)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

Kleinkronige Bäume:

- Feldahorn – *Acer campestre*
- Wildapfel – *Malus sylvestris*
- Vogelkirsche – *Prunus avium*
- Zwetschge – *Prunus domestica*
- Wildbirne – *Pyrus communis*
- Eberesche – *Sorbus aucuparia*
- Elsbeere – *Sorbus torminalis*
- Speierling – *Sorbus domestica*

Sträucher:

- Felsenbirne – *Amelanchier laevis*
- Kornelkirsche – *Cornus mas*
- Roter Hartriegel – *Cornus sanguinea*

- Hasel – *Corylus avellana*
- Eingrifflicher Weißdorn – *Crataegus monogyna*
- Zweigrifflicher Weißdorn – *Crataegus laevigata*
- Liguster – *Ligustrum vulgare*
- Rote Heckenkirsche – *Lonicera xylosteum*
- Schlehe – *Prunus spinosa*
- Kriechrose – *Rosa arvensis*
- Hundsrose – *Rosa canina*
- Schwarzer Holunder – *Sambucus nigra*
- Traubenholunder – *Sambucus racemosa*
- Wolliger Schneeball – *Viburnum lantana*
- Gewöhnlicher Schneeball – *Viburnum opulus*

Mittelkronige Bäume: Es können die Bäume des Pflanzgebots 10 verwendet werden.

Pflanzgebot 14: Kletterpflanzen für die Fassadenbegrünung

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Waldrebe – *Clematis vitalba*
- Waldrebe – *Clematis montana* „Rubens“
- Waldrebe – *Clematis tangutica*
- Efeu – *Hedera helix*
- Geißblatt – *Lonicera heckrottii*
- Geißblatt – *Lonicera tellmanniana*
- Wilder Wein – *Parthenocissus tricuspidata*
- Kletterknöterich – *Polygonum auberti*
- Blauregen – *Wisteria sinensis*
- Kletterrosen

Pflanzgebot 15: Stellplatzbegrünung im Gewerbegebiet (GE, GEe)

Es wird die Verwendung von verschiedenen Arten aus nachfolgender Liste empfohlen:

- Vogelkirsche – *Prunus avium*
- Rotdorn – *Crataegus monogyna*
- Baumhasel – *Corylus colurna*
- Bergahorn – *Acer pseudoplatanus*

ANLAGE 1

Bestandsplan Biotoptypen, ohne Maßstab



Legende

Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans

Rechtskräftige Bebauungspläne

Baum Bestand

Biotoptypen Bestand

33.41 Fettwiese mittlerer Standorte

33.41/45.30b Streuobstbestand

33.43 Magerwiese mittlerer Standorte

33.61 Intensivgrünland

37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation

37.30 Feldgarten

60.10 Gebäude

60.10/60.50 "Gewerbegebiet"

60.10/60.21/60.60/33.41 "Fläche für die Landwirtschaft"

60.21 Versiegelter Weg/Platz

60.23 Schotterweg

60.23 Schotterweg, bewachsen

60.25 Grasweg

60.61 Garten (Nutzgarten)

60.63 Garten (Nutz-/Ziergarten, hoher Gehölzanteil)

H:\Projekte\HPC\2020\06075 - Strütze Planden\GIS

ANLAGE 2

Grünordnungsplan, ohne Maßstab



Grünordnerische Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans

Detaillierte Formulierung der Festsetzungen siehe Umweltbericht

Geplante Nutzungen

- Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baufenster
- Allgemeines Wohngebiet (WA)
- Dörfliches Wohngebiet (MDW)
- Mischgebiet (MI)
- Gewerbegebiet (GE, GEe)
- Sondergebiet (SO)
- Straßen, Plätze
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
- Verkehrsgrünfläche
- Öffentliche Grünfläche
- Parken
 - Stellplatz (wasserdurchl. Belag)/Carport (begrünt)
 - Tiefgarage, überdeckt mit Erdmaterial

Anpflanzungen und Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und 25 b BauGB)

- PFB 1 Baum, zu erhalten
- PFG 1 bis PFG 10 Baum, zu pflanzen
 - PFG 1 Großkronige Straßenbäume
 - PFG 2 Säulenförmige Bäume
 - PFG 3 Mittelkronige Bäume Ortsrand
 - PFG 4 Mittelkronige Straßenbäume
 - PFG 5 Kleinkronige Straßenbäume
 - PFG 6 Mittelkronige Bäume private Gärten
 - PFG 7 Großkronige Bäume Gewerbe
 - PFG 8 Obstbäume
 - PFG 9 Bäume Grünzug
 - PFG 10 Mittelkronige Bäume Gewerbe
- PFG 11 (Hof, Anger)
- PFG 12 bis PFG 15, PFB (Gewerbe-/Sondergebiet)
 - PFG 12 Hecke/Saum (Gewerbe-/Sondergebiet)
 - PFG 13 Unterwuchs Streuobststreifen (Gewerbegebiet)
 - PFG 14 Fassadenbegrünung (Gewerbegebiet)
 - PFG 15 Stellplatzbegrünung (Gewerbegebiet)
 - PFB 2 Erhalt Gehölzpflanzung (Gewerbegebiet)
- PFG 16 Begrünung Verkehrsflächen

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

im gesamten Geltungsbereich gültig

- M1 Minimierung der Flächenversiegelung
- M2 Überdeckung von unterirdischen Bauwerken
- M5 Dachbegrünung
- M6 Regenwassermanagement/Grundwasserschutz

Hinweise

im gesamten Geltungsbereich gültig

- M3 Schutz der Böden bei Bauarbeiten im Plangebiet
- M8 Baumschutz
- M9 Insektenschutz: Beleuchtung/Beleuchtungsanlagen
- A1 Schutz von Fledermäusen und Vögeln:
 - Eingeschränkte Rodungszeiten/Baufeldbereinigung
- A7 Vogelschutz: Kennzeichnung großflächiger Verglasungen



Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller:  Universität Tübingen Universitätsstadt Tübingen Fachabteilung Stadtplanung Brunnenstraße 3 72074 Tübingen	Planverfasser:  HPC AG Rottenburg Schütte 12-16 72108 Rottenburg www.hpc.ag
--	--

Projekt:	Bebauungsplan Strütle/Weiher - Umweltbericht -
Darstellung:	Grünordnungsplan / Geplante Nutzungen

Anlage: 2	Projektnummer: 2206075	Planstand: 23.07.2024
Maßstab: ohne Maßstab	Plangröße [mm]: 420 x 594	gezeichnet: bei
Layout: -		geprüft: rb
Koordinatensystem: ETRS89/UTM Z32 (EPSG 25832)		Höhensystem: DHN2016

ANLAGE 3

Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

- 3.1 Detailbilanz Biotoptypen
- 3.2 Detailbilanz Boden

Detailbilanz Biotoptypen

(Erläuterungen zur Bewertung s. Textteil)

Fläche		Bestand im Plangebiet				
Bezeichnung	ca. [m²]	Ausgangsbio- typ		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte
Gewerbegebiet (rechtskräftige Bebauungspläne)	26.340	60.10/ 60.21	Bebaute/versiegelte Fläche GRZ 0,8	sehr gering	1	26.340
	6.590	60.50	Kleine Grünfläche	gering	4	26.360
	2.800	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	36.400
	23 Stk.	45.30b	Laubbaum auf mittelwertigem Standort (StU 50 cm)		6	6.900
	2.020	33.41 /45.30b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen, Flst. Nr. 836/1 (13+6)	hoch	19	38.380
	9 Stk.	45.30a	Laubbaum auf geringwertigem Biotoptyp (StU 50 cm)		8	3.600
	38 Stk.	45.30a	Laubbaum auf geringwertigem Biotoptyp (StU 100 cm)		8	30.400
Fläche für die Landwirtschaft (rechtskräftiger Bebauungsplan)	2.450	60.10/ 60.21	Bebaute/versiegelte Fläche	sehr gering	1	2.450
	1.250	60.60	Garten	gering	6	7.500
	1.250	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	16.250
	9 Stk.	45.30a	Laubbaum auf mittelwertigem Standort (StU 120 cm)		6	6.480
Sonstiges Plangebiet	4.500	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	58.500
	620	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte, artenreich	mittel	16	9.920
	4.850	33.41 /45.40b	Verwilderter Streuobst-Sukzessionsbestand auf mittelwertigen, Flst. Nr. 790, 791, 791/1, 792/2 (artenarme, brachgefallene Wiese) (8+3)	mittel	11	53.350
	10.330	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (FFH-LRT 6510)	hoch	21	216.930
	1.900	33.61	Intensivwiese als Dauergrünland, teils wegbegleitend	gering	6	11.400
	55.600	37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	gering	4	222.400
	3.700	37.30	Feldgarten, teils artenreich (x 1,2)	gering	6	22.200
	150	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (Schuppen)	sehr gering	1	150
	6.850	60.21	versiegelter Weg, Straße	sehr gering	1	6.850
	160	60.23	Schotterweg	sehr gering	2	320
	1.140	60.23	Schotterweg, bewachsen (x 2)	sehr gering	4	4.560
	2.050	60.25	Grasweg	gering	6	12.300
	900	60.61	Garten (Nutzgarten)	gering	6	5.400
	3.360	60.63	Garten (Nutz-/Ziergarten mit Gehölzanteil)	mittel	6	20.160
Einzelbäume	3 Stk.	45.30a	Einzelbaum, Hochstamm auf geringwertigem Standort (BHD 50-60 cm = Ø StU 178 cm)		8	4.272
	15 Stk.	45.30b	Einzelbaum, Hochstamm auf mittelwertigem Standort (BHD 20-80 cm = Ø StU 160 cm)		6	14.400
	9 Stk.	45.30c	Einzelbaum, Hochstamm auf hochwertigem Standort (BHD 35-40 cm = Ø StU 123 cm)		4	4.428
Geltungsbereich	138.810				Summe	868.600

Fläche		Geplante Biotoptypen im Plangebiet				
Bezeichnung	ca. [m²]	Zielbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Ökopunkte
<u>Gewerbegebiet/</u> <u>Gewerbegebiet eingeschränkt</u>	46.900	60.10	Bebaute/versiegelte Fläche GRZ 0,8	sehr gering	1	46.900
	5.050	60.50	Kleine Grünfläche	gering	4	20.200
	Einzelbäume PFG 10	23 Stück	45.30a Einzelbaum auf geringwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm		8	15.088
	PFB 1	1 Stück	45.30a Einzelbaum auf geringwertigem Standort (Erhalt) StU 140 cm		8	1.120
PFB 2	200	44.22	Hecke aus nicht heimischen Arten	mittel	6	1.200
	200	33.80	Zierrasen	gering	4	800
PFG 7 / PFG 12	4.880	41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	mittel	14	68.320
	720	35.12	Mesophytische Saumvegetation	hoch	19	13.680
	PFB 1	1 Stück	45.30b Einzelbaum auf mittelwertigem Standort (Erhalt) StU 110 cm		6	660
PFG 13	700	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	9.100
PFG 10	8 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm		6	3.936
<u>Sondergebiet Energie- und</u> <u>Mobilitätszentrale</u>	2.350	60.10	Bebaute/versiegelte Fläche GRZ 0,8	sehr gering	1	2.350
	180	60.50	Kleine Grünfläche	gering	4	720
	PFG 12	220	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	mittel	14	3.080
	180	35.12	Mesophytische Saumvegetation	hoch	19	3.420
<u>Mischgebiet</u>	7.800	60.10	Gebäude/Nebenanlagen GRZ 0,6 + 0,2 (Nebenanlagen)	sehr gering	1	7.800
	1.210	60.60	Garten	mittel	6	7.260
Quartierhof A (PFG 11)	370	60.60	Garten	mittel	6	2.220
	370	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	sehr gering	2	740
	2 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm (nicht angerechnet)		6	
<u>Wohngebiet WA1, WA2, WA3</u>	17.020	60.10	Gebäude/Nebenanlagen GRZ 0,6 + 0,2 (Nebenanlagen)	sehr gering	1	17.020
	230	60.22	gepflasterter Platz	sehr gering	2	460
	230	60.50	Begrüntes Dach (Carport)	gering	4	920
	1.180	60.60	Garten	mittel	6	7.080
	1 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm (nicht angerechnet)		6	
Anger A, B, C Wohnhof A, B (PFG 11)	1.600	60.60	Garten	mittel	6	9.600
	1.600	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	sehr gering	2	3.200
	7 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm (nicht angerechnet)		6	
Summe		93.190			Summe	246.874

Fläche		Planung im Plangebiet				
Bezeichnung	ca. [m²]	Zielbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Ökopunkte
Übertrag	93.190					246.874
<u>Wohngebiet WA4, WA5, WA6</u> PFG 11	4.120	60.10	Gebäude/Nebenanlagen GRZ 0,4 + 50%	sehr gering	1	4.120
	630	60.50	Begrüntes Dach (Carport)	gering	4	2.520
	3.180	60.60	Garten	mittel	6	19.080
	2 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm (nicht angerechnet)		6	
	2 Stück	45.30b	Baumerhalt; StU 220 cm, auf mittelwertigem Standort		6	2.640
<u>Dörfliches Mischgebiet</u> PFG 11	2.100	60.10	Gebäude/Nebenanlagen GRZ 0,3 + 50%	sehr gering	1	2.100
	2.600	60.60	Garten	mittel	6	15.600
	2 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm (nicht angerechnet)		6	
<u>Öffentlicher Grünzug</u> (ÖG 1 / PFG 17)	5.400	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	70.200
	1.440	33.43/ 35.12	Magerwiese/Mesophytischer Saum	hoch	20	28.800
	360	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	mittel	14	5.040
	50 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm		6	24.600
<u>Öffentliche Grünfläche</u> (ÖG 2 / PFG 18)	640	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	8.320
	5 Stück	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm		6	2.460
<u>Straßenraum</u>	20.140	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz (Straßen, Wege, Plätze)	sehr gering	1	20.140
	2.050	60.22	Gepflasterter Weg oder Platz (Stellplätze mit wasserdurchlässiger Befestigung)	sehr gering	2	4.100
Begrünung PFB 1	2.050	60.50	Kleine Grünfläche (Verkehrsr Grünfläche)	gering	4	8.200
	75 Stück	45.30a	Straßenbegleitender Einzelbaum auf geringwertigem Standort mittl. StU 17 cm, ang. Zuwachs 65 cm = StU 82 cm		8	49.200
	1 Stück	45.30a	Baumerhalt; StU 220 cm		8	1.760
	910	60.40	unbefestigter Platz (76 Baumquartiere) 12 m²/Baum	gering	2	1.820
Geltungsbereich	138.810					Summe 517.574

Bilanz

Eingriff = Ausgleichsbedarf
Ausgleich im Gebiet
Defizit

868.600
517.574
351.026

Detailbilanz Schutzgut Boden

(Erläuterungen zur Bewertung s. Textteil)

Ausprägung Boden Bestand	Fläche F ca. [m²]	Bemerkung	Boden- Wertstufe	ÖP pro m²	Bestand Ökopunkte
Versiegelte/bebaute Böden	35.790	Bebaute Flächen, asphaltierte Flächen	0,00	0,00	0
Teilversiegelte Böden	1.300	Schotterwege	0,33	1,32	1.716
Anthropogen überpögte Freiflächen (Gewerbegebiet)	12.660	Freiflächen GE und GEe, Garten innerhalb Fläche für die Landwirtschaft	1,00	4,00	50.640
Natürliche Böden (Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde)	89.060	Freiflächen Fläche für die Landwirtschaft, Freiflächen Restgebiet	2,83	11,32	1.008.159
Summen	138.810				1.060.515

Ausprägung Boden Planung	Fläche F ca. [m²]	Bemerkung	Boden- Wertstufe	ÖP pro m²	Planung Ökopunkte
Versiegelte/bebaute Böden	101.290	Bebaute Flächen, asphaltierte Flächen	0,00	0,00	0
Teilversiegelte Böden	4.250	Stellplätze mit wasserdurchlässigen Belägen, Flächen mit wasserdurchlässigen Belägen innerhalb der Höfe/Anger	0,33	1,32	5.610
Anthropogen überpögte Freiflächen	31.830	Freiflächen und nicht befestigte Anteile Gärten im Gebiet, Grünflächen	1,00	4,00	127.320
Summen	137.370				132.930
Minderung/Ausgleich	Fläche F max. ca. [m²]	Bemerkung	Boden- Wertstufe	ÖP pro m²	Angerechnete Ökopunkte
Dachbegrünung		Kann rechnerisch nicht angerechnet werden, da die Flächen nicht bekannt sind; die Begrünung der Carports kann nicht angerechnet werden, da die Substratmächtigkeit < 10 cm			
Überdeckung Tiefgaragen	4250	nicht bebaute/versiegelte Flächen	2,00	8,00	34.000
Summen	4.250				34.000

Bilanz

Ökopunkte Bestand	1.060.515
Ökopunkte Planung	132.930
Ökopunkte Minderung/Ausgleich	<u>34.000</u>
Defizit	961.585

ANLAGE 4

Ausgleichsmaßnahmen

- 4.1 Detailbilanz externe Ausgleichsmaßnahmen
- 4.2 Maßnahmenblätter

Ausgleichsmaßnahme Teil 1 (E1)
Aufwertung Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese
Bilanz Biotoptypen

Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese					
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte	
Flst. Nrn. 3231, 3232, 3233, 3234, Gem. Lustnau	3.360	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	43.680	
Bestandsbaum BHD 23 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm	-	3	420	
	BHD 27 cm	3 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm	-	3	720
	BHD 30 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm	-	3	270
	BHD 35 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm	-	3	330
	BHD 45 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm	-	3	840
					Summe	46.260	
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte	
Flst. Nrn. 3231, 3232, 3233, 3234, Gem. Lustnau	3.360	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	70.560	
Bestandsbaum BHD 23 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm	-	4	560	
	BHD 27 cm	3 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm	-	4	960
	BHD 30 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm	-	4	360
	BHD 35 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm	-	4	440
	BHD 45 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm	-	4	1.120
Neupflanzung	13 Stk.	45.40c	Einzelbaum auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm	-	4	3.276	
					Summe	77.276	
Ausgleichsfläche 3.360				Aufwertung	Summe	29.876	

Ausgleichsmaßnahme Teil 2 (E2)
Neuanlage Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese

Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese				
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte
Flst. Nrn. 2764, 2769, 2774, 2775, Gem. Pfrondorf	8.750	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	113.750
					Summe	113.750
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte
Flst. Nrn. 2764, 2769, 2774, 2775, Gem. Pfrondorf	8.750	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	183.750
Neupflanzung	47 Stk.	45.40c	Einzelbäume auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm	-	4	11.844
					Summe	195.594
Ausgleichsfläche		8.750		Aufwertung	Summe	81.844

Ausgleichsmaßnahme Teil 3 (E3)**CEF Klappergrasmücke, Grünspecht und Turmfalke**

Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese				
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte
Flst. Nrn. 1207 (Teil), 1208 (Teil), 1209 (Teil), Gem. Pfrondorf	1.810	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte, teils artenarm, teils Trittschäden	mittel	9	16.290
	2.250	33.60	Intensivgrünland / Grünlandeinsaat	gering	6	13.500
Bestandsbaum BHD 40 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 130 cm	-	3	780
BHD 58 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 180 cm	-	3	540
					Summe	31.110
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte
Flst. Nrn. 1207 (Teil), 1208 (Teil), 1209 (Teil), Gem. Pfrondorf	1.740	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	36.540
	2.000	37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (Schwarzbrache)	gering	4	8.000
Gebüschaum	200	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	mittel	14	2.800
Bestandsbaum BHD 40 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, StU ca. 130 cm	-	6	780
BHD 40 cm	1 Stk.	45.30c	Einzelbaum auf hochwertigem Standort, StU ca. 130 cm	-	4	520
BHD 58 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, StU ca. 180 cm	-	6	1.080
					Summe	49.720
Ausgleichsfläche		3.940		Aufwertung	Summe	18.090

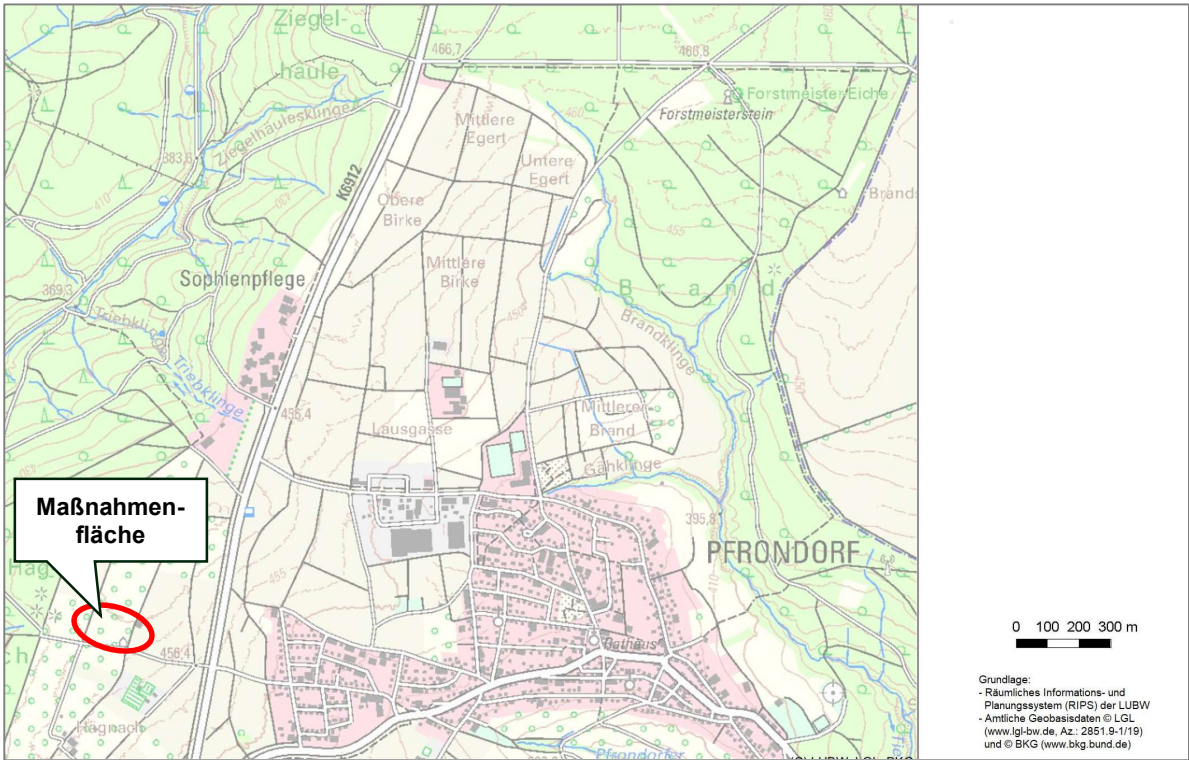
Ausgleichsmaßnahme Teil 4 (E4)**Entwicklung Magere Flachlandmähwiese**

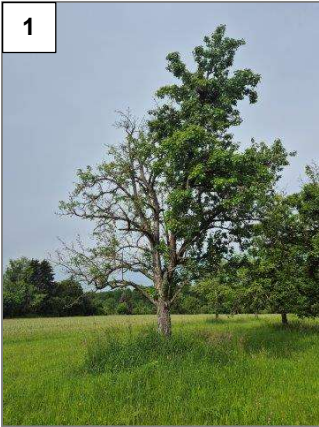
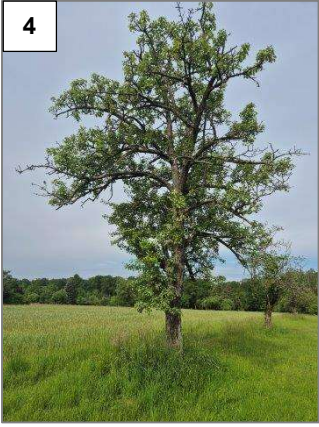
Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese				
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte
Flst. Nrn. 1843 und 1846, Gem. Hageloch	4.325	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	56.225
					Summe	56.225
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte
Flst. Nrn. 1843 und 1846, Gem. Hageloch	4.325	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	90.825
					Summe	90.825
Ausgleichsfläche		4.325		Aufwertung	Summe	34.600

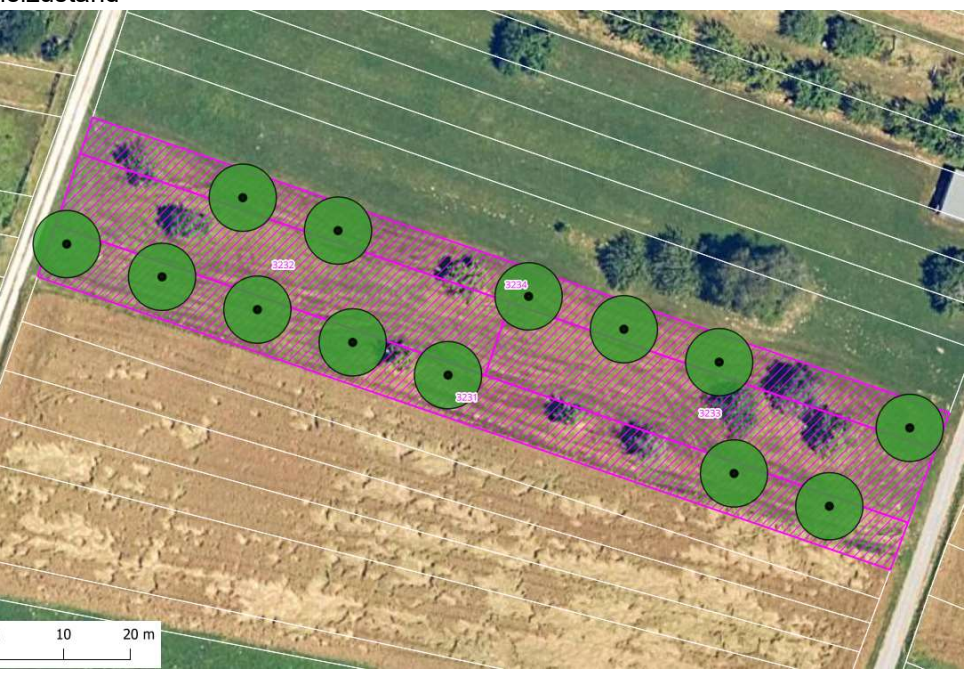
Ausgleichsmaßnahme Teil 5 (bereits umgesetzt)

Maßnahme Nr. LUS-13 (Revitalisierung Steinbruch Hägnach)	288.055
Maßnahme Nr. UJE-14 (Amphibienleiteinrichtung entlang L372 Unterjesingen-Wurmlingen)	860.146
Summe	1.148.201

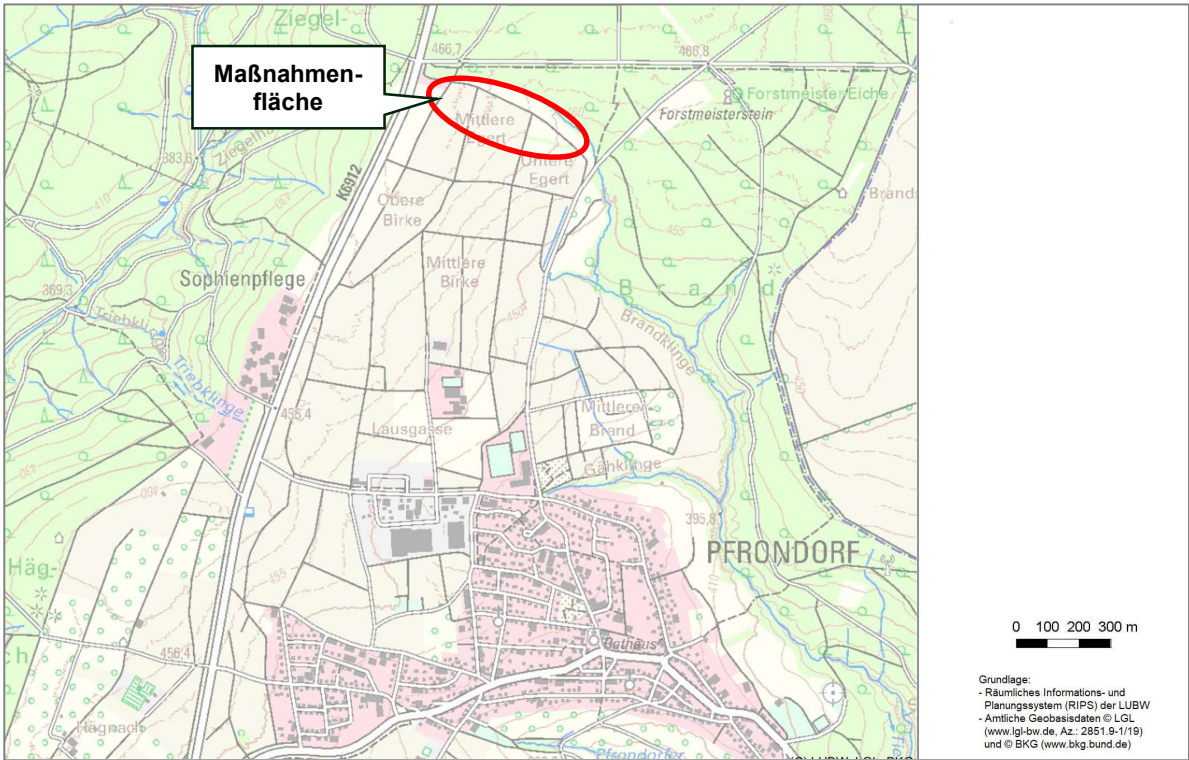
Summe externe Ausgleichsmaßnahmen**1.312.611**

Ökokonto Tübingen	Aufwertung/Nachpflanzung Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E1
Lage der Maßnahme		
 Die Maßnahmenfläche umfasst die Flst. Nrn. 3231, 3232, 3233 und 3234, Gemarkung Lustnau.		
Maßnahme		
Zielsetzung	Die Ausgleichsmaßnahme umfasst die Aufwertung eines Streuobstbestandes auf den Flst. Nrn. 3231, 3232, 3233 und 3234, Gemarkung Lustnau. Parallel soll der Unterwuchs zu einer Mageren Flachlandmähwiese entwickelt werden.	
Ausgangszu- stand	Auf der Ausgleichsfläche ist bisher ein sehr lückiger Obstbaumbestand, auf einer Wirtschaftswiese vorhanden. Angrenzend liegen ein Acker und eine Magere Flachlandmähwiese vor. Der Unterwuchs entspricht derzeit einer Fettwiese mittlerer Standorte. Er weist vereinzelt bereits Magerkeitszeiger auf, wie z. B. Wiesen-Margerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>) auf; das Potenzial zur Aufwertung ist demnach vorhanden. Die Wirtschaftswiese wird derzeit sehr früh gemäht; bei einer Begehung Anfang Mai 2024 war die Fläche bereits gemäht. Die neun Bestandsbäume sind mittelalt, BHD 23 bis 45 cm. Sie weisen einen deutlichen Pflegerückstand auf. Teils sind Wasserschösslinge vorhanden, alle Bäume enthalten abgestorbene Äste und/oder Ästchen, von Flechten überzogen. Zwei der Bäume haben einen Mistelbefall, ein Baum einen Baumpilz. Bis auf einen Baum sind keine Höhlenbäume vorhanden. Die Baumhöhle befindet sich in ca. 1,5 m am Stamm; sie wies keine Spuren eines aktuellen Besatzes mit Fledermäusen oder Brutvögeln auf. Aufgrund der Abmessungen (8 cm x 5 cm, ca.	

Ökokonto Tübingen	Aufwertung/Nachpflanzung Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E1
	18 cm tief) ist kein Winterquartier für Fledermäuse zu erwarten. Nummerierung der Bäume s. Planunterlage Ausgangslage (s. u.). 1  2  3  4  5  6  7  8  9 	
Beschreibung der Maßnahme	Zur detaillierten Beschreibung der Maßnahme wird auf die Anträge zum Ausgleich Streuobstbestand und Mähwiese zum Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ verwiesen. Die Bestandsbäume sollen als Habitatbäume dauerhaft erhalten werden. Ergänzend sollen 13 Obstbäume gepflanzt werden (StU 12-14 cm). Um die Entwicklung der einer Magerwiese zu ermöglichen, soll die Pflanzdichte 50 Bäume/ha betragen.	

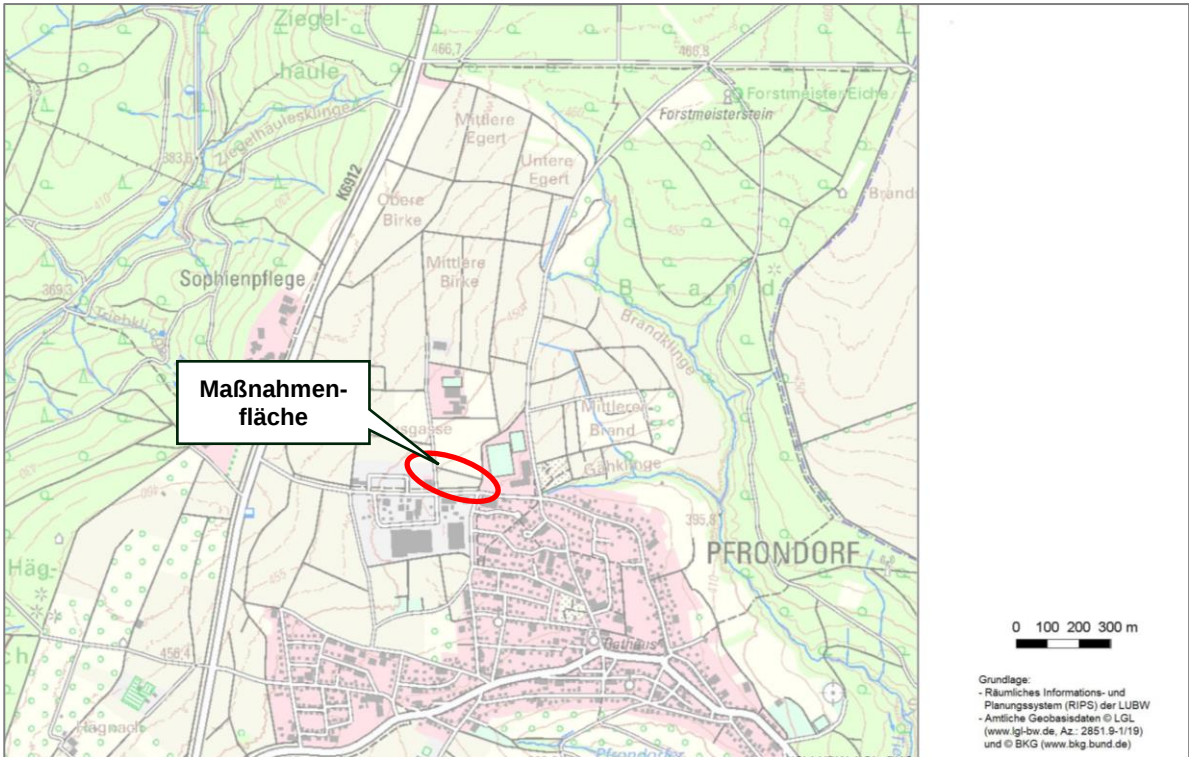
Ökokonto Tübingen	Aufwertung/Nachpflanzung Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E1
	Die Wirtschaftswiese im Unterwuchs soll durch angepasste Pflege extensiviert werden.	
Pflege/Unterhalt	Fachgerechte Pflege der Obstbäume, 2 malige Mahd (1. Mahd Anf. Juni)	
Planunterlagen	Ausgangszustand 	
	Zielzustand 	

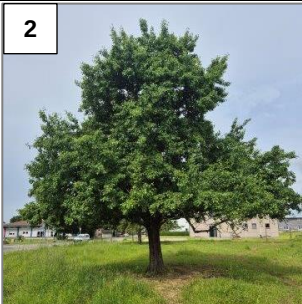
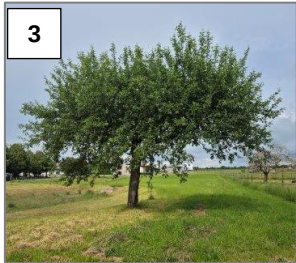
Ökokonto Tübingen	Aufwertung/Nachpflanzung Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E1																																																																																																																																								
Bilanzierung Ökopunkte																																																																																																																																										
Bewertungs- grundlagen	Ausgangszustand - Fettwiese mittlerer Standorte, LUBW Biotoptyp 33.41, Biotopwert 13 Punkte - Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, deutlicher Pflegerückstand, LUBW-Biotoptyp 45.30b, Biotopwert 3 Punkte Zielzustand - Magerwiese mittlerer Standorte, LUBW Biotoptyp 33.43, Biotopwert 21 Punkte - Einzelbaum auf hochwertigem Standort, LUBW-Biotoptyp 45.30c, Biotopwert 4 Punkte																																																																																																																																									
Tabellarische Berechnung	Bilanz Biotoptypen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Fläche</th><th colspan="5">Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese</th></tr> <tr> <th>Bezeichnung/Flurstücks-Nr.</th><th>ca. [m²]</th><th colspan="2">Ausgangsbiotoptyp</th><th>Wertstufe</th><th>Punkte/m²</th><th>Öko- punkte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flst. Nm. 3231, 3232, 3233, 3234</td><td>3.360</td><td>33.41</td><td>Fettwiese mittlerer Standorte</td><td>mittel</td><td>13</td><td>43.680</td></tr> <tr> <td>Bestandsbaum BHD 23 cm</td><td>2 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm</td><td>-</td><td>3</td><td>420</td></tr> <tr> <td>BHD 27 cm</td><td>3 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm</td><td>-</td><td>3</td><td>720</td></tr> <tr> <td>BHD 30 cm</td><td>1 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm</td><td>-</td><td>3</td><td>270</td></tr> <tr> <td>BHD 35 cm</td><td>1 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm</td><td>-</td><td>3</td><td>330</td></tr> <tr> <td>BHD 45 cm</td><td>2 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm</td><td>-</td><td>3</td><td>840</td></tr> <tr> <td colspan="5"></td><td>Summe</td><td>46.260</td></tr> <tr> <th>Bezeichnung/Flurstücks-Nr.</th><th>ca. [m²]</th><th colspan="2">Zielbiotoptyp</th><th>Wertstufe</th><th>Punkte/m²</th><th>Öko- punkte</th></tr> <tr> <td>Flst. Nm. 3231, 3232, 3233, 3234</td><td>3.360</td><td>33.43</td><td>Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)</td><td>hoch</td><td>21</td><td>70.560</td></tr> <tr> <td>Bestandsbaum BHD 23 cm</td><td>2 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm</td><td>-</td><td>4</td><td>560</td></tr> <tr> <td>BHD 27 cm</td><td>3 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm</td><td>-</td><td>4</td><td>960</td></tr> <tr> <td>BHD 30 cm</td><td>1 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm</td><td>-</td><td>4</td><td>360</td></tr> <tr> <td>BHD 35 cm</td><td>1 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm</td><td>-</td><td>4</td><td>440</td></tr> <tr> <td>BHD 45 cm</td><td>2 Stk.</td><td>45.30b</td><td>Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm</td><td>-</td><td>4</td><td>1.120</td></tr> <tr> <td>Neupflanzung</td><td>13 Stk.</td><td>45.40c</td><td>Einzelbaum auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm</td><td>-</td><td>4</td><td>3.276</td></tr> <tr> <td colspan="5"></td><td>Summe</td><td>77.276</td></tr> <tr> <td colspan="2">Ausgleichsfläche 3.360</td><td colspan="2"></td><td>Aufwertung</td><td>Summe</td><td>29.876</td></tr> </tbody> </table>					Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese					Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte	Flst. Nm. 3231, 3232, 3233, 3234	3.360	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	43.680	Bestandsbaum BHD 23 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm	-	3	420	BHD 27 cm	3 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm	-	3	720	BHD 30 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm	-	3	270	BHD 35 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm	-	3	330	BHD 45 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm	-	3	840						Summe	46.260	Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte	Flst. Nm. 3231, 3232, 3233, 3234	3.360	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	70.560	Bestandsbaum BHD 23 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm	-	4	560	BHD 27 cm	3 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm	-	4	960	BHD 30 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm	-	4	360	BHD 35 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm	-	4	440	BHD 45 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm	-	4	1.120	Neupflanzung	13 Stk.	45.40c	Einzelbaum auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm	-	4	3.276						Summe	77.276	Ausgleichsfläche 3.360				Aufwertung	Summe	29.876
Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese																																																																																																																																								
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte																																																																																																																																				
Flst. Nm. 3231, 3232, 3233, 3234	3.360	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	43.680																																																																																																																																				
Bestandsbaum BHD 23 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm	-	3	420																																																																																																																																				
BHD 27 cm	3 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm	-	3	720																																																																																																																																				
BHD 30 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm	-	3	270																																																																																																																																				
BHD 35 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm	-	3	330																																																																																																																																				
BHD 45 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm	-	3	840																																																																																																																																				
					Summe	46.260																																																																																																																																				
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiotoptyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte																																																																																																																																				
Flst. Nm. 3231, 3232, 3233, 3234	3.360	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	70.560																																																																																																																																				
Bestandsbaum BHD 23 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 70 cm	-	4	560																																																																																																																																				
BHD 27 cm	3 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 80 cm	-	4	960																																																																																																																																				
BHD 30 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 90 cm	-	4	360																																																																																																																																				
BHD 35 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 110 cm	-	4	440																																																																																																																																				
BHD 45 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 140 cm	-	4	1.120																																																																																																																																				
Neupflanzung	13 Stk.	45.40c	Einzelbaum auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm	-	4	3.276																																																																																																																																				
					Summe	77.276																																																																																																																																				
Ausgleichsfläche 3.360				Aufwertung	Summe	29.876																																																																																																																																				
Ökopunkte	Gesamtsumme		29.876 Ökopunkte																																																																																																																																							
	Abgerechnet	Datum	Ökopunkte	Vorhaben																																																																																																																																						
	☐																																																																																																																																									
	☐																																																																																																																																									

Ökokonto Tübingen	Neuanlage Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E2
Lage der Maßnahme		
		
Die Maßnahmenfläche umfasst die Flst. Nrn. 2764, 2769, 2775 und 2776, Gemarkung Pfrondorf.		
Maßnahme		
Zielsetzung	Die Ausgleichsmaßnahme umfasst die Anlage eines Streuobstbestandes auf den Flst. Nrn. 2764, 2769, 2775 und 2776, Gemarkung Pfrondorf. Parallel soll der Unterwuchs, der noch nicht als Magere Flachlandmähwiese vorliegt, zu einer solchen entwickelt werden.	
Ausgangszustand	Angrenzend an die Maßnahmenfläche liegen Magere Flachlandmähwiesen vor. Die Vegetation entspricht derzeit einer Fettwiese mittlerer Standorte. Sie weist vereinzelt bereits Magerkeitszeiger auf, wie z. B. Wiesen-Bocksbart (<i>Tragopogon pratensis</i>) auf; das Potenzial zur Aufwertung ist demnach vorhanden.	
Beschreibung der Maßnahme	Zur detaillierten Beschreibung der Maßnahme wird auf die Anträge zum Ausgleich Streuobstbestand und Mähwiese zum Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ verwiesen. Für den Streuobstbestand sollen insgesamt 47 Obstbäume gepflanzt werden (StU 12-14 cm). Um die Entwicklung der einer Magerwiese zu ermöglichen, soll die Pflanzdichte 50 Bäume/ha betragen. Die Wirtschaftswiese im Unterwuchs soll durch angepasste Pflege extensiviert werden.	
Pflege/- Unterhaltung	Fachgerechte Pflege der Obstbäume, 2 malige Mahd (1. Mahd Anf. Juni)	

Ökokonto Tübingen	Neuanlage Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E2
Planunterlagen	Ausgangszustand  Zielzustand 	

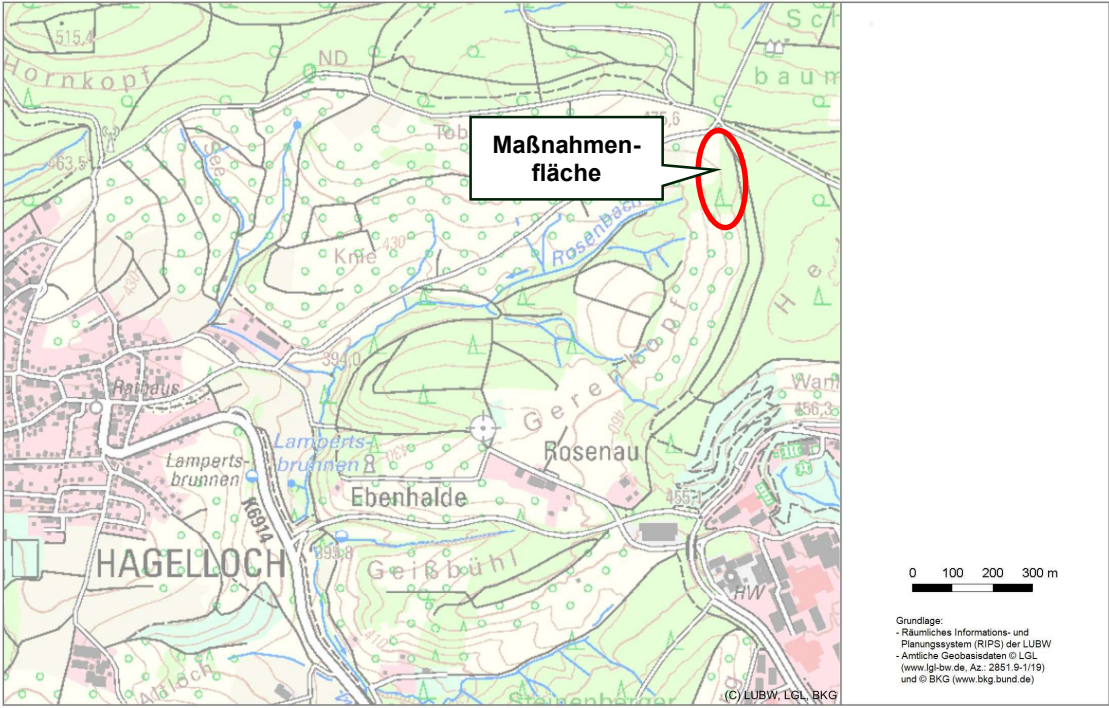
Ökokonto Tübingen	Neuanlage Streuobstbestand, Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E2																																																															
Bilanzierung Ökopunkte																																																																	
Bewertungs- grundlagen	Ausgangszustand - Fettwiese mittlerer Standorte, LUBW Biototyp 33.41, Biotopwert 13 Punkte Zielzustand - Magerwiese mittlerer Standorte, LUBW Biototyp 33.43, Biotopwert 21 Punkte - Einzelbaum auf hochwertigem Standort, LUBW-Biototyp 45.30c, Biotopwert 4 Punkte																																																																
Tabellarische Berechnung	Bilanz Biototypen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Fläche</th><th colspan="4">Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese</th></tr> <tr> <th>Bezeichnung/Flurstücks-Nr.</th><th>ca. [m²]</th><th colspan="2">Ausgangsbiototyp</th><th>Wertstufe</th><th>Punkte/m²</th><th>Öko-punkte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flst. Nm. 2764, 2769, 2774, 2775, 2775, Gem. Pfrondorf</td><td>8.750</td><td>33.41</td><td>Fettwiese mittlerer Standorte</td><td>mittel</td><td>13</td><td>113.750</td></tr> <tr> <td colspan="5"></td><td>Summe</td><td>113.750</td></tr> <tr> <th>Bezeichnung/Flurstücks-Nr.</th><th>ca. [m²]</th><th colspan="2">Zielbiototyp</th><th>Wertstufe</th><th>Punkte/m²</th><th>Öko-punkte</th></tr> <tr> <td>Flst. Nm. 2764, 2769, 2774, 2775, 2775, Gem. Pfrondorf</td><td>8.750</td><td>33.43</td><td>Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)</td><td>hoch</td><td>21</td><td>183.750</td></tr> <tr> <td>Neupflanzung</td><td>47 Stk.</td><td>45.40c</td><td>Einzelbäume auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm</td><td>-</td><td>4</td><td>11.844</td></tr> <tr> <td colspan="5"></td><td>Summe</td><td>195.594</td></tr> <tr> <td colspan="2">Ausgleichsfläche</td><td>8.750</td><td colspan="2">Aufwertung</td><td>Summe</td><td>81.844</td></tr> </tbody> </table>			Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese				Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte	Flst. Nm. 2764, 2769, 2774, 2775, 2775, Gem. Pfrondorf	8.750	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	113.750						Summe	113.750	Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte	Flst. Nm. 2764, 2769, 2774, 2775, 2775, Gem. Pfrondorf	8.750	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	183.750	Neupflanzung	47 Stk.	45.40c	Einzelbäume auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm	-	4	11.844						Summe	195.594	Ausgleichsfläche		8.750	Aufwertung		Summe	81.844
Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese																																																															
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte																																																											
Flst. Nm. 2764, 2769, 2774, 2775, 2775, Gem. Pfrondorf	8.750	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	113.750																																																											
					Summe	113.750																																																											
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko-punkte																																																											
Flst. Nm. 2764, 2769, 2774, 2775, 2775, Gem. Pfrondorf	8.750	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	183.750																																																											
Neupflanzung	47 Stk.	45.40c	Einzelbäume auf hochwertigen Standorten; StU 12-14 + 50 cm = 63 cm	-	4	11.844																																																											
					Summe	195.594																																																											
Ausgleichsfläche		8.750	Aufwertung		Summe	81.844																																																											
Ökopunkte	Gesamtsumme		81.844 Ökopunkte																																																														
	Abgerechnet	Datum	Ökopunkte	Vorhaben																																																													
	☐																																																																
	☐																																																																

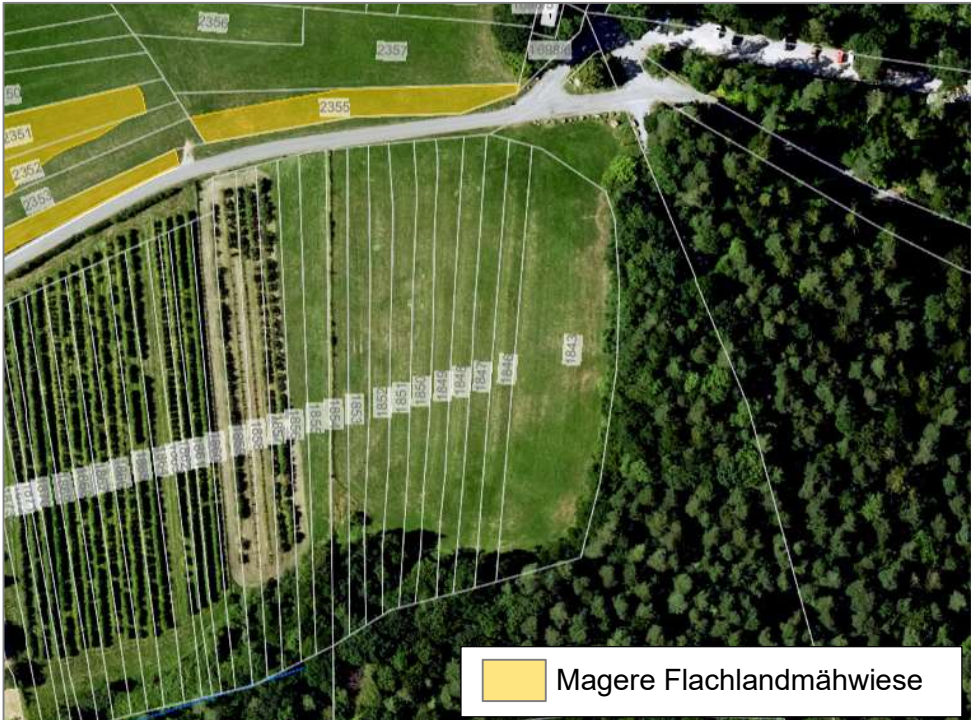
Ökokonto Tübingen	Anlegen Schwarzbrache, Entwicklung Magerwiese, Anlegen Gebüschsaum, Sicherung Habitatbäume	Maßnahmen-Nr.: E3
Lage der Maßnahme		
		
Die Maßnahmenfläche umfasst die Flst. 1206 (Teil), 1207 (Teil), 1208 (Teil) und 1209, Gemarkung Pfrondorf.		
Maßnahme		
Zielsetzung	Die Ausgleichsmaßnahme umfasst CEF-Maßnahmen für Turmfalke und Klappergrasmücke auf den Flst. Nrn. 1206 (Teil), 1207 (Teil), 1208 (Teil) und 1209, Gemarkung Pfrondorf. Zudem soll eine Totholzpyramide für Holzkäfer aufgeschichtet werden.	
Ausgangszustand	Im Ausgangszustand wird die Maßnahmenfläche teils von einer Wirtschaftswiese, teils von Intensivgrünland eingenommen. Die Wirtschaftswiese ist relativ artenarm. Auf Flst. Nr. 1206 sind zwei Obstbäume (Apfel, Birne), auf Flst. Nr. 1209 ein Obstbaum (Apfel) vorhanden. Die Bäume weisen jeweils einen leichten Pflegerückstand auf. Nach Norden grenzt die offene Feldflur an. Im Westen befindet sich das Feuerwehrhaus Pfrondorf. Flst. Nr. 1206 wird von Pferden beweidet. Südlich davon verläuft die Blaihofstraße. Südöstlich der Maßnahmenflächen wurde ein Regenrückhaltebecken angelegt. Zu Nummerierung der Bäume siehe Planunterlage Ausgangslage (s. u.).	

Ökokonto Tübingen	Anlegen Schwarzbrache, Entwicklung Magerwiese, Anlegen Gebüschsaum, Sicherung Habitatbäume	Maßnahmen-Nr.: E3
	1  2  3 	
Beschreibung der Maßnahme	Zur detaillierten Beschreibung der Maßnahme wird auf die saP zum Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ verwiesen. Die drei Obstbäume sollen als Habitatbäume dauerhaft erhalten werden. Dazu ist eine Erstpflege erforderlich. Für den Turmfalken soll eine Schwarzbrache, als Nahrungsrevier angelegt werden. Das Nahrungsrevier wird zudem durch die Entwicklung von artenreichem Grünland aufgewertet, die angrenzend an die Schwarzbrache vorgesehen ist. Für die Klappergrasmücke soll ein Gebüschsaum angelegt werden. Er ist angrenzend an das Regenrückhaltebecken vorgesehen. Für Totholzkäfer soll eine Totholzpyramide aufgeschichtet werden.	
Pflege/- Unterhaltung	Fachgerechte Pflege der Obstbäume, 2 malige Mahd der Wiesen, (1. Mahd Anf. Juni), regelmäßiger Umbruch der Schwarzbrache.	
Planunterlagen	Ausgangszustand  Legende 60.30 Baum Bestand Biotoptypen Bestand 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte 33.60 Intensivgrünland/Grünlandeinsaat	

Ökokonto Tübingen	Anlegen Schwarzbrache, Entwicklung Magerwiese, Anlegen Gebüschsaum, Sicherung Habitatbäume	Maßnahmen-Nr.: E3
	Zielzustand   Grünlandextensivierung  Klappergrasmücke; Aufwertung & Ergänzung Bestand Baumreihe  Klappergrasmücke; Neuanlage Gebüschsaum  Turmfalke; Anlage & Pflege Schwarzbrache (Acker)  Totholzpyramide  Streuobstbäume Revitalisierung / Baumpflege	
Bilanzierung Ökopunkte		
Bewertungs- grundlagen	Ausgangszustand - Fettwiese mittlerer Standorte, LUBW Biotoptyp 33.41, teils artenarm, teil Trittschäden, Biotopwert 9 Punkte - Intensivgrünland / Grünlandeinsaat, LUBW Biotoptyp 33.60, Biotopwert 6 Punkte - Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, Pflegerückstand, LUBW-Biotoptyp 45.30b, Biotopwert 3 Punkte Zielzustand - Magerwiese mittlerer Standorte, LUBW Biotoptyp 33.43, Biotopwert 21 Punkte - Ackerbrache, LUBW Biotoptyp 37.11, Biotopwert 4 Punkte - Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, LUBW-Biotoptyp 45.30b, Biotopwert 6 Punkte - Einzelbaum auf hochwertigem Standort, LUBW-Biotoptyp 45.30c, Biotopwert 4 Punkte	

Ökokonto Tübingen	Anlegen Schwarzbrache, Entwicklung Magerwiese, Anlegen Gebüschsaum, Sicherung Habitatbäume	Maßnahmen-Nr.: E3						
Tabellarische Berechnung	Bilanz Biotoptypen							
	Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese					
	Bezeichnung/Hurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiotoptyp	Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte		
	Fst. Nrn. 1207 (Teil), 1208 (Teil), 1209 (Teil)	1.810	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte, teils artenarm, teils Trittschäden	mittel	9	16.290	
	Fst. Nrn. 1207 (Teil), 1208 (Teil), 1209 (Teil)	2.250	33.60	Intensivgrünland / Grünlandeinsaat	gering	6	13.500	
	Bestandsbaum BHD 40 cm	2 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 130 cm	-	3	780	
		BHD 58 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, fehlender bzw. unregelmäßiger Baumschnitt, StU ca. 180 cm	-	3	540
	Summe					31.110		
	Bezeichnung/Hurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiotoptyp	Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte		
	Fst. Nrn. 1207 (Teil), 1208 (Teil), 1209 (Teil)	1.740	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland- Mähwiese)	hoch	21	36.540	
	Fst. Nrn. 1207 (Teil), 1208 (Teil)	2.000	37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (Schwarzbrache)	gering	4	8.000	
	Gebüschsaum	200	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	mittel	14	2.800	
	Bestandsbaum BHD 40 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, StU ca. 130 cm	-	6	780	
		BHD 40 cm	1 Stk.	45.30c	Einzelbaum auf hochwertigem Standort, StU ca. 130 cm	-	4	520
		BHD 58 cm	1 Stk.	45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigem Standort, StU ca. 180 cm	-	6	1.080
Summe					49.720			
Ausgleichsfläche		3.940	Aufwertung		Summe	18.090		
Ökopunkte	Gesamtsumme		18.090 Ökopunkte					
	Abgerechnet	Datum	Ökopunkte	Vorhaben				
	☐							
	☐							

Ökokonto Tübingen	Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E4
Lage der Maßnahme		
Digitale Topographische Karte LUBW  Maßnahmen- fläche 0 100 200 300 m Grundlage: - Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW - Amtliche Geobasisdaten © LGL (www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19) und © BKG (www.bkg.bund.de) 10.07.2024 (C) LUBW, LGL, BKG Die Maßnahmenfläche umfasst die Flst. Nrn. 1843 und 1846, Gemarkung Hagelloch.		
Maßnahme		
Zielsetzung	Die Ausgleichsmaßnahme umfasst die Entwicklung einer Magere Flachlandmähwiese auf den Flst. Nrn. 1843 und 1846, Gemarkung Hagelloch.	
Ausgangszustand	Im Umfeld der Maßnahmenfläche liegen Magere Flachlandmähwiesen vor. Die Vegetation entspricht derzeit einer Fettwiese mittlerer Standorte. Sie weist bereits den Magerkeitszeiger Zottiger Klappertopf (<i>Rhinanthus alectorolophus</i>) auf; das Potenzial zur Aufwertung ist demnach vorhanden.	
Beschreibung der Maßnahme	Zur detaillierten Beschreibung der Maßnahme wird auf die Anträge zum Ausgleich Streuobstbestand und Mähwiese zum Bebauungsplan „Strüttele/Weiher“ verwiesen. Die Wirtschaftswiese soll durch angepasste Pflege extensiviert werden.	
Pflege/- Unterhaltung	2 malige Mahd (1. Mahd Anf. Juni)	

Ökokonto Tübingen	Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E4
Planunterlagen	Ausgangszustand  Zielzustand  Maßnahmenblatt_E4.docx	

Ökokonto Tübingen	Entwicklung Magere Flachlandmähwiese	Maßnahmen-Nr.: E4																																																								
Bilanzierung Ökopunkte																																																										
Bewertungs- grundlagen	Ausgangszustand - Fettwiese mittlerer Standorte, LUBW Biototyp 33.41, Biotopwert 13 Punkte Zielzustand - Magerwiese mittlerer Standorte, LUBW Biototyp 33.43, Biotopwert 21 Punkte																																																									
Tabellarische Berechnung	Bilanz Biototypen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Fläche</th><th colspan="4">Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese</th></tr> <tr> <th>Bezeichnung/Flurstücks-Nr.</th><th>ca. [m²]</th><th colspan="2">Ausgangsbiototyp</th><th>Wertstufe</th><th>Punkte/m²</th><th>Öko- punkte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flst. Nm. 1843 und 1846, Gem. Hageloch</td><td>4.325</td><td>33.41</td><td>Fettwiese mittlerer Standorte</td><td>mittel</td><td>13</td><td>56.225</td></tr> <tr> <td colspan="5"></td><td>Summe</td><td>56.225</td></tr> <tr> <th>Bezeichnung/Flurstücks-Nr.</th><th>ca. [m²]</th><th colspan="2">Zielbiototyp</th><th>Wertstufe</th><th>Punkte/m²</th><th>Öko- punkte</th></tr> <tr> <td>Flst. Nm. 1843 und 1846, Gem. Hageloch</td><td>4.325</td><td>33.43</td><td>Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)</td><td>hoch</td><td>21</td><td>90.825</td></tr> <tr> <td colspan="5"></td><td>Summe</td><td>90.825</td></tr> <tr> <td colspan="2">Ausgleichsfläche</td><td>4.325</td><td colspan="2">Aufwertung</td><td>Summe</td><td>34.600</td></tr> </tbody> </table>			Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese				Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte	Flst. Nm. 1843 und 1846, Gem. Hageloch	4.325	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	56.225						Summe	56.225	Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte	Flst. Nm. 1843 und 1846, Gem. Hageloch	4.325	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	90.825						Summe	90.825	Ausgleichsfläche		4.325	Aufwertung		Summe	34.600
Fläche		Ausgleich Streuobstbestände/Magere Flachland-Mähwiese																																																								
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Ausgangsbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte																																																				
Flst. Nm. 1843 und 1846, Gem. Hageloch	4.325	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel	13	56.225																																																				
					Summe	56.225																																																				
Bezeichnung/Flurstücks-Nr.	ca. [m²]	Zielbiototyp		Wertstufe	Punkte/m²	Öko- punkte																																																				
Flst. Nm. 1843 und 1846, Gem. Hageloch	4.325	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte (Magere Flachland-Mähwiese)	hoch	21	90.825																																																				
					Summe	90.825																																																				
Ausgleichsfläche		4.325	Aufwertung		Summe	34.600																																																				
Ökopunkte	Gesamtsumme		34.600 Ökopunkte																																																							
	Abgerechnet	Datum	Ökopunkte	Vorhaben																																																						
	☐																																																									
	☐																																																									