Nachtrag Bebauungsplan „Südlich der Wiesenstraße“ Bornheim



Bearbeitung: Jennifer Dahlem

Diplom Umweltwissenschaftlerin

Friesenstraße 20

76829 Landau in der Pfalz

Luina Krope

Bsc. Naturschutzbiologie und Geographie

Bahnhofstraße 25

76470 Ötigheim

Stand Juni 2026

Inhalt

1. Begründung 2
2. Erfassung Orchideen-Bestand 3
3. Ausgleichsmaßnahme mit Bestandssicherungsmaßnahme Bienen-Ragwurz 4
3.1. Samensicherung 4
3.2. Ausgleichsfläche 4
3.3. Pflege 9
3.4. Monitoringkonzept 10
4. Angepasste Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung 11
4.1. Bilanzierung Ist-Zustand 11
4.2. Eingriffsbilanzierung 11
4.3. Gesamt 12
5. Literaturverzeichnis 14

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bienen-Ragwurz im Eingriffsbereich 2
Abb. 2: Vorkommensbereich der Bienen-Ragwurz 4
Abb. 3: Bodenkarte Ausgleichsfläche 6
Abb. 4: Sodenblock mit Pufferbereich 7
Abb. 5 Planung Ausgleichsfläche Wollmesheim 8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ermittlung des Biotopwerts der Ausgleichsfläche im IST-Zustand 5
Tabelle 2: Ermittlung des Biotopwerts der Ausgleichsfläche im ZIEL-Zustand (Planung) . 9
Tabelle 3: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff 11
Tabelle 4: Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff ohne Kompensation 12
Tabelle 5: Gesamtbewertung 12

1. Begründung

Im Zuge einer Reptilienbegehung wurde innerhalb des Eingriffsbereiches ein nachträglicher Zufallsfund einer phänologisch erst später sicher erkennbaren Orchideenart (*Ophrys apifera*) erfasst. Bei der Erfassung der Biotop- und Habitatpotenziale im Frühjahr wurden lediglich die heterogene Struktur und magereren Teilbereiche vorgefunden. Rosetten der Bienen-Ragwurz konnten zum Zeitpunkt der Kartierung nicht festgestellt werden. Aufgrund der intensiven Nutzung (bis zu 6-malige Mahd/Mulchnutzung) und der heterogenen Bestandsstruktur war ein relevantes Vorkommen zum Erfassungszeitpunkt naturschutzfachlich nicht zu erwarten.

Die Bienen-Ragwurz ist eine wärmeliebende Orchidee, die nährstoffarme, kalkreiche Böden mit oft offenen bzw. lückige Stellen bevorzugt. Sie wächst vor allem in Halbtrockenrasen, auf Magerrasen und an lichten Waldrändern kann aber auch auf sekundären, gestörten Standorten auftauchen, da sie teils von Nutzung und Offenstellen profitiert. Die Art ist auf mykorrhizale Bodenpilze angewiesen, weshalb ein Erhalt der standorttypischen Bodenverhältnisse von besonderer Bedeutung ist.

Sie steht in Rheinland-Pfalz auf der Vorwarnliste und ist nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Der Rote Liste Farn- und Blühpflanzen (2023) ist zu entnehmen, dass sich die Gefährdungslage innerhalb der letzten 20 Jahre entspannt hat. Zudem gab es eine Bestandszunahmen und Neunachweise insbesondere im Gutland, Zweibrücker Westrich, Vorderpfälzer Tiefland sowie im Lahn- und Ahrgebiet.



Abb. 1: Bienen-Ragwurz im Eingriffsbereich

Die Bienen-Ragwurz ist jedoch nicht jedes Jahr zu sehen. Sie zieht sich gerade in trockenen Jahren in den Boden zurück und überdauert dort jahrelang als unterirdische Knolle. Zudem kann die Art schwanken, d. h. in manchen Jahren plötzlich deutlich mehr Blütenstände aufweisen.

Eine Vermeidungsstrategie wurde geprüft, ist jedoch aufgrund der Lage des Vorkommens innerhalb des zentralen Eingriffsbereiches und der räumlichen Zwänge des Bauvorhabens nicht realisierbar. Ein Erhalt des Bestandes würde das Vorhaben faktisch unmöglich machen. Daher wurde eine populationsstützende Bestandssicherungs-maßnahme entwickelt.

Der Bereich wurde erneut betrachtet und die Änderungen in der Eingriffs-/Kompensationsbewertung berücksichtigt. Zur Vermeidung eines vollständigen Verlustes des lokalen Bestandes wird eine populationsstützende Sicherungsmaßnahme in Verbindung mit der vorgesehenen externen Ausgleichsfläche durchgeführt. Ziel der Maßnahme ist die Sicherung wesentlicher Standortfaktoren (Vegetationsstruktur, Bodenverhältnisse, Samenbank sowie mykorrhizale Bodenpilze) und die Etablierung eines langfristig stabilen Teilbestandes innerhalb der Ausgleichsfläche.

2. Erfassung Orchideen-Bestand

Am 13. Juni 2026 erfolgte eine detaillierte Erfassung des Vorkommens der Bienen-Ragwurz im Eingriffsbereich. Der Bereich, in dem sich die Bienen-Ragwurz befindet, ist ein magerer Bereich mit Magerzeigern wie Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Rotschwingel (*Festuca rubra*), und Kleines Mausohr (*Hieracium pilosella*). In diesem Abschnitt kommen jedoch auch Vielschnitt- und Nährstoffarten sowie Arten, die Zeiger für gestörte Bereiche sind, vor. Dazu gehören Deutsches Weidelgras (*Lolium p*erenne), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Behaarte Wicke (*Vicia hirsuta*) und Pyrenäen-Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*). Wie bereits im Fachbeitrag Naturschutz erwähnt (Dahlem und Krope 2026) wächst auf der Fläche auch Jakobs-Greißkraut (*Jacobaea vulgaris*).

Für die Erfassung des Bereichs, in dem die Bienen-Ragwurz vorkommt, wurden die einzelnen Pflanzen mit kleinen Stecken markiert. 94 Individuen konnten erfasst werden.

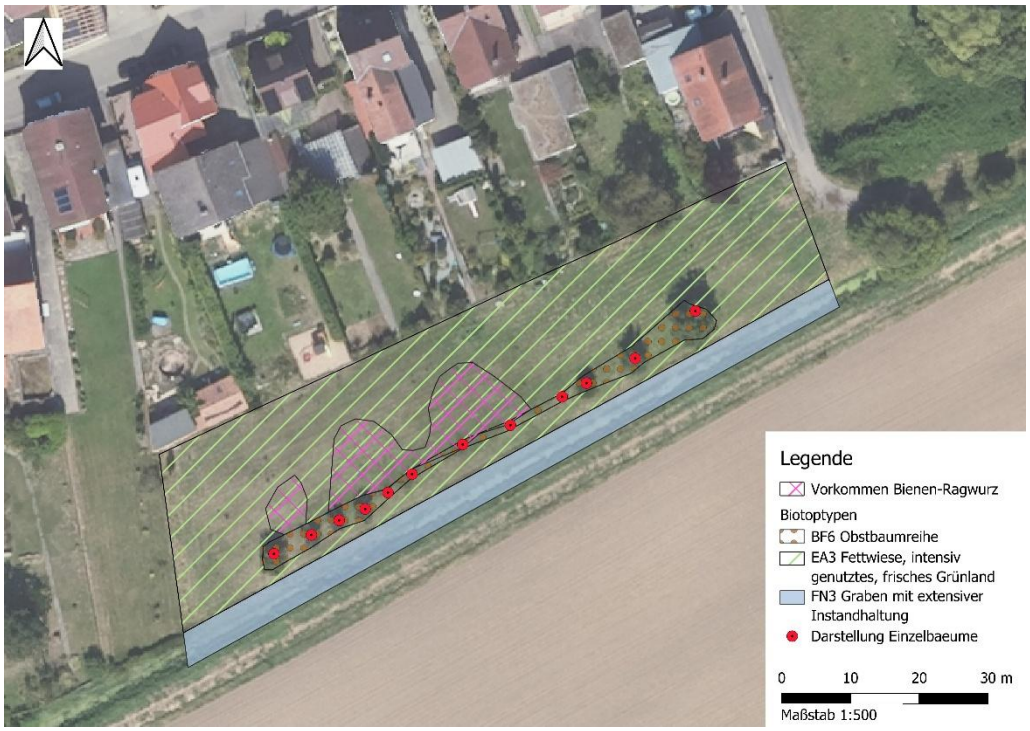


Abb. 2: Vorkommensbereich der Bienen-Ragwurz

3. Ausgleichsmaßnahme mit Bestandssicherungsmaßnahme Bienen-Ragwurz

3.1.Samensicherung

Zur Sicherung des genetischen Potenzials der Population erfolgt zusätzlich eine Samensicherung. Hierzu werden sich entwickelnde Fruchtstände vor dem natürlichen Aufspringen mit feinmaschigen Organza- bzw. Saatgutbeuteln versehen. Die Beutel werden vorsichtig und locker über die verblühten Fruchtstände gebunden und zugezogen, damit sie an der stehenden Pflanze befestigt sind. Dadurch wird ein Verlust der staubfeinen Samen verhindert. Nach Reife der Fruchtstände erfolgt die Entnahme und trockene, lichtgeschützte Zwischenlagerung des Saatgutes. Die Ausbringung erfolgt ausschließlich punktuell innerhalb geeigneter Mikrostandorte der Ausgleichsfläche. Eine flächige Aussaat ist nicht vorgesehen.

3.2.Ausgleichsfläche

Der Ausgleich des entstandenen Defizits (siehe Kapitel 5) von 11.929 Punkten wird auf einer externen Fläche erbracht. Auf den externen Ausgleichsflächen in der Gemarkung Wollmesheim (Flurstück 3306 und 3307) mit einer Gesamtgröße von 3.516 m² ist die Umwandlung einer bislang ackerbaulich genutzten Fläche in extensiv genutztes Grünland vorgesehen.

Tabelle 1: Ermittlung des Biotopwerts der Ausgleichsfläche im IST-Zustand

Code	Biotoptyp	Wert	Fläche (m^2)	Biotopwert
HA0	Acker	6	3.516	21.096

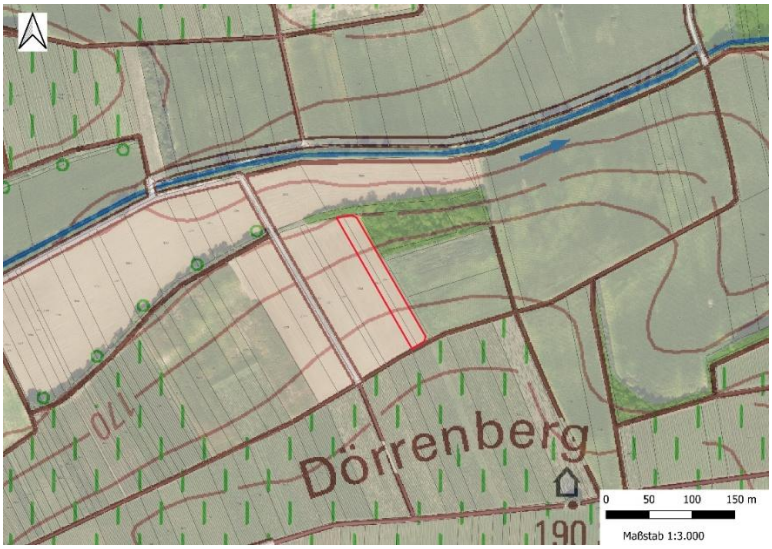


Abbildung 1: Lage der Ausgleichsfläche auf Flurstück 3306 und 3307 Wollmesheim

Entwicklungsziel ist die Ausbildung einer mäßig artenreichen Fettwiese der Flachlandausbildung (EA1) mit mindestens regelmäßig vorkommenden krautigen Arten frischer Standorte und dauerhaft extensiver Bewirtschaftung sowie ein Bereich als neuer Standort für die Bienen-Ragwurz. Die Bienen-Ragwurz besiedelt auch sekundäre, lückige und gestörte Standorte. Entscheidend sind konkurrenzarme Mikrostandorte, Offenbodenanteile, kalkhaltige Verhältnisse sowie mykorrhizale Bedingungen. Es erfolgt innerhalb der EA1 ein gesonderter Entwicklungsbereich mit Rohbodenfenstern, reduzierter Konkurrenz und angepasster Pflege.

Die Ausgleichsfläche wird nach Aberntung der Ackerkultur vorbereitet. Es werden Bereiche für die Einsaat der Fettwiese sowie den Übertrag von ca. 15 Vegetationssoden festgelegt. Ziel ist die Reduzierung der Konkurrenzkraft vorhandener Ackerbegleit-vegetation sowie die Schaffung eines feinkrümeligen, gut rückverfestigten Saatbettes. Hierfür ist die Fläche im Herbst flach zu bearbeiten (z. B. Grubbern oder Eggen). Abweichend von der ursprünglichen Planung erfolgt die Flächenvorbereitung bereits im Herbst 2026, da die Übertragung der Vegetationssoden im selben Zeitraum durchgeführt werden muss. Eine Schwarzbrache oder ein „falsches Saatbett“ sind daher nicht möglich. Vorm Übertrag und der Einsaat ist ein feinkrümeliges, ebenes und rückverfestigtes Saatbett herzustellen. Eine tiefe Bodenlockerung oder Oberbodenauftrag ist zu vermeiden, um eine zusätzliche Nährstoffmobilisierung zu verhindern.

Übertrag von Vegetationssoden

Zur Verringerung des Konkurrenzdruckes durch nährstoffliebende Arten für die Vegetationssoden und zur Schaffung geeigneter Etablierungsbedingungen werden innerhalb der zukünftigen Transferbereiche lokal begrenzte Rohbodenfenster hergestellt.

Hierfür wird der Oberboden kleinflächig in einer Tiefe von ca. 10–15 cm abgetragen. Ziel ist eine Verringerung der Konkurrenzkraft starkwüchsiger Arten und die Schaffung eines eher lückigen, konkurrenzarmen Standortmosaiks. Die Transferbereiche werden innerhalb einer gesonderten Entwicklungszone der Ausgleichsfläche gebündelt angeordnet.

Die Umsetzung der Soden erfolgt vorzugsweise im September nach Aberntung der Ackerkultur sowie außerhalb der Hauptwachstumsphase und nach Herstellung eines geeigneten Saatbettes. Es werden repräsentative Vegetationscluster aus Bereichen mit Vorkommen der Bienen-Ragwurz entnommen. Die Entnahme erfolgt als zusammenhängende Vegetationssoden in einer Größe von ca. 1 × 1 m und einer Mächtigkeit von ca. 10–15 cm, um Vegetationsstruktur, Samenbank sowie mykorrhizale Bodenpilze möglichst vollständig zu erhalten. Zur Vermeidung der Übertragung unerwünschter Begleitarten (z. B. Jakobs-Greißkraut) werden ausschließlich geeignete Teilbereiche mit geringem Anteil problematischer Arten ausgewählt.

Die Soden werden in der Fläche angelegt, wo kolluvialen Sedimente (Kolluvisol aus carbonatführendem Kolluviallöss) den Boden prägen (graue Farbe in Abb. 3).

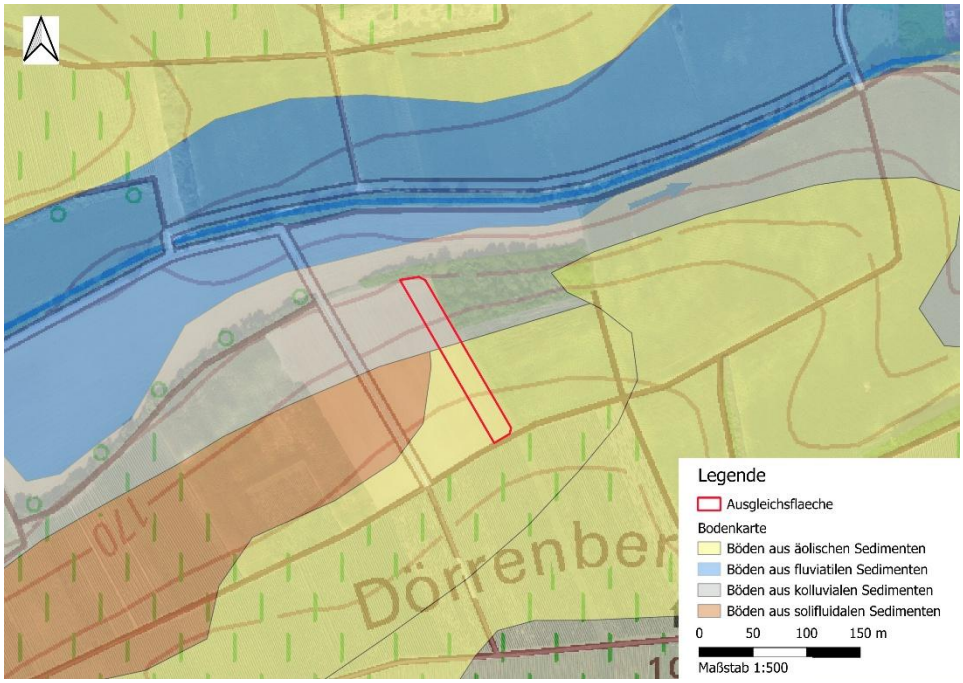


Abb. 3: Bodenkarte Ausgleichsfläche

Die Vegetationssoden werden in einem zusammenhängenden Sodenblock von ca. 3 × 5 m (siehe Abb. 4) angeordnet und niveaugleich in die vorbereiteten Rohbodenfenster

eingesetzt. Die Anordnung wurde so gewählt, um die Soden als zusammenhängender Etablierungskern anzulegen. Die Vorteile daraus sind, dass die gegenseitige Ausbreitung gefördert wird, die Pflege vereinfacht und der Konkurrenzdruck gezielt im Randbereich gesteuert werden kann.

Zur Herstellung eines ausreichenden Bodenschlusses erfolgt ein vorsichtiges Andrücken der Randbereiche ohne Verdichtung der Vegetationssoden. Eine Düngung oder Bodenverbesserung erfolgt nicht.

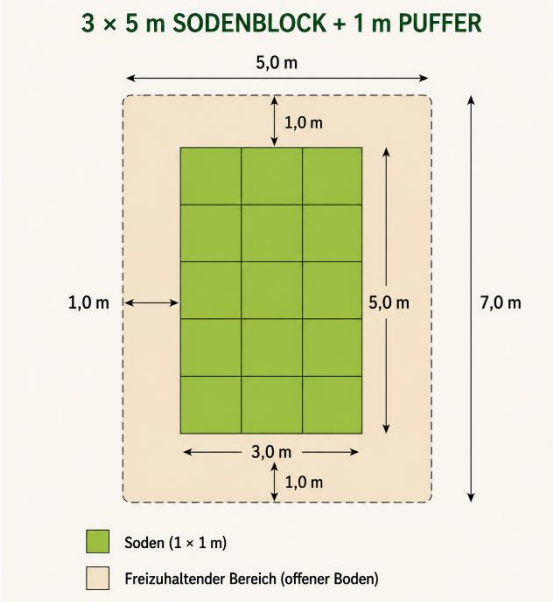


Abb. 4: Sodenblock mit Pufferbereich

Ansaat Fettwiese (EA1)

Auf den übrigen Bereichen erfolgt eine Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut aus der Ursprungsregion 9 für frische bis mäßig frische Standorte (z. B. Rieger-Hofman Mischung 2 - 30 % Kräuter / 70 % Gräser oder Saatenzeller Mischung Streuobstwiese). Die Einsaat sollte vorzugsweise im Frühherbst (September) erfolgen. Im direkten Umfeld der Vegetationssoden wird ein Abstand von ca. 1 m zu Saatgutansaat eingehalten. Diese Bereiche verbleiben weitgehend offen und werden nur sehr zurückhaltend eingesät, um Konkurrenzdruck zu minimieren und Keimungsmöglichkeiten für die Orchideensamen zu fördern.

Aufgrund des naturschutzfachlichen Wertes der Orchideenart wird der zu erwartenden Biotopwert um 2 Punkte erhöht. Aufgrund der Entwicklungszeit von Acker in mäßig artenreiche Fettwiese von 5-10 Jahren wird ein Time-Lag Faktor von 1,2 angesetzt.

Obstbaumpflanzung

Geplant war die Pflanzung von 15 hochstämmige Obstbäume. Aufgrund der Bestandssicherungsmaßnahme der Bienen-Ragwurz wird die Anzahl um einen Baum reduziert. Es werden regionaltypische, hochstämmige Streuobstsorten auf starkwachsender Unterlage (z. B. Sämlingsunterlage) verwendet. Eine sinnvolle Mischung wäre z. B. 8 Apfel, 3 Birne, 2 Zwetschge, 2 Kirsche.

Die Abstände müssen mit einem Pflanzabstand von ca. 10 m gewählt und zu den Grundstücksgrenzen sollte ein Abstand von 5 m eingehalten werden. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Ausfall gleichartig zu ersetzen.

Pflanzqualität:

- Hochstamm 3xv
- StU 12-14 cm

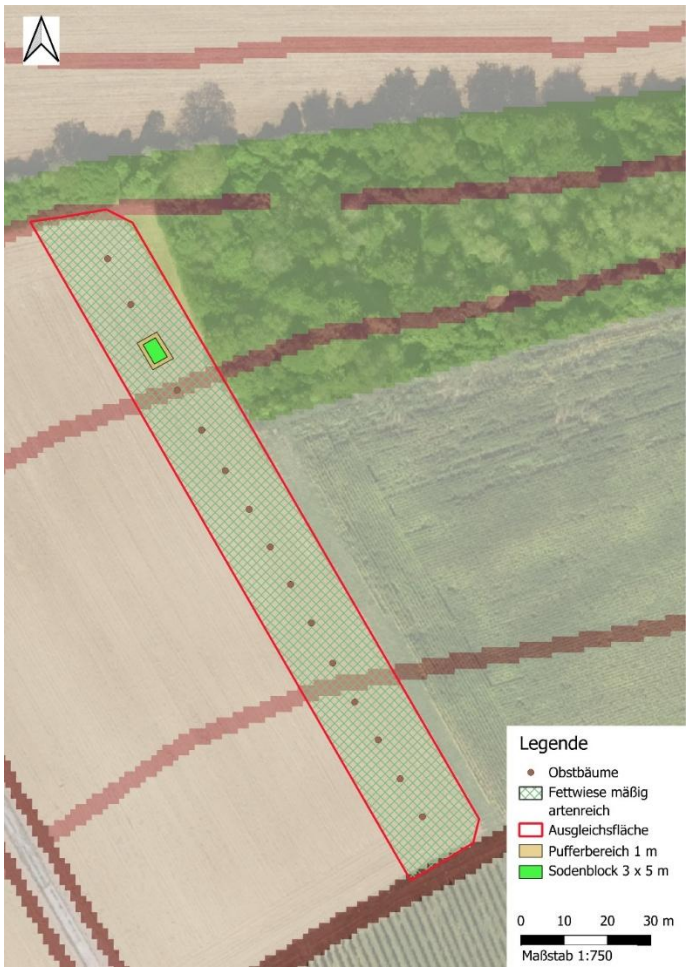


Abb. 5 Planung Ausgleichsfläche Wollmesheim

Tabelle 2: Ermittlung des Biotopwerts der Ausgleichsfläche im ZIEL-Zustand (Planung)

Code	Biotoptyp	Wert	Fläche (m^2)	Biotopwert
EA1	Fettwiese mäßig artenreich / Time-Lag 1,2	15	3.313	41.412,5
EA1	Fettwiese mäßig artenreich / Time-Lag 1,2 (Aufwertung aufgrund von Vorkommen Bienen-Ragwurz um 2 Punkte)	17	35	495,8
BF4	14 x Obstbaum StU 12-14 (12x14 = 168)	11	168	1.848
Gesamt:			**3.516**	**43.756,3 ≈ 43.756**

Durch die geplante Ausgleichsmaßnahme entsteht ein Plus von 22.660 Punkten.

3.3.Pflege

Pflege Bienen-Ragwurz Entwicklungszone

Die Transferbereiche der Bienen-Ragwurz werden gesondert gepflegt. Hier erfolgt:

- keine Mulchnutzung,
- extensive Mahd mit Abtransport des Mahdgutes,
- Mahdzeitpunkte sind in Bereichen der Bienen-Ragwurz an die Phänologie der Art anzupassen,
- möglichst schonende Mahd (z. B. Balkenmäher oder Freischneider/Sense).

Ziel ist die Offenhaltung bei gleichzeitig reduziertem Konkurrenzdruck.

Pflege Fettwiese (EA1)

Jahr 1–3 Entwicklungspflege:

- 2–3 Schnitte pro Jahr mit Abräumen, je nach Aufwuchs und Auftreten von Störarten
- erster Schnitt bei starkem Aufwuchs ggf. Mitte - Ende April als Schröpfschnitt
- Schnittgut immer abräumen
- keine Düngung
- keine Pflanzenschutzmittel
- Problemarten wie Ampfer, Disteln, Quecke, Melde, Goldrute, Jakobs-Greiskraut etc. gezielt vor Samenreife entfernen

Ab Jahr 4 Dauerpflege:

- 2-schürige Mahd mit Abräumen

- 1. Schnitt zur Blüte der bestandsbildenden Gräser (je nach Jahr in Abhängigkeit von Aufwuchs und Witterung in der Regel zwischen Anfang Juni und Mitte Juni)
- 8 Wochen Pause zwischen den zwei Schnitten ist einzuhalten
- keine Düngung (nach 10-15 Jahren kann bei Bedarf eine Erhaltungsdüngung etc. nach einer Bodenprobe und Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen)
- keine Pflanzenschutzmittel

Obstbaumpflege

- Pflanzschnitt im Pflanzjahr
- Erziehungsschnitt jährlich in den ersten 5–7 Jahren
- danach Erhaltungsschnitt alle 3–5 Jahre
- Wässerung in den ersten 3 Jahren bei Trockenheit
- Ausfälle spätestens in der nächsten Pflanzperiode ersetzen

3.4.Monitoringkonzept

Zur Kontrolle der Zielerreichung ist ein Monitoring vorzusehen. Aufgrund der Bestandssicherungsmaßnahme der Bienen-Ragwurz wird der Turnus der Kontrolle von den Jahren 1, 3 und 5 nach Maßnahmenumsetzung auf jährlich für 5 Jahre angepasst. Anschließend erfolgt eine weitere Kontrolle im Jahr 10.

Der Zustand der Obstbaumpflanzungen wird in den Jahren 1, 3 und 5 miterfasst. In allen fünf Jahren erfolgten die genannten Prüfungen:

- jährliche Erfassung der Individuenzahlen der Bienen-Ragwurz,
- Kontrolle der Vitalität und Entwicklung der transferierten Soden,
- Nachweis von Neuetablierungen aus Samen,
- vegetationskundliche Bewertung der Konkurrenzsituation,
- Prüfung notwendiger Pflegeanpassungen

Im Rahmen des Monitorings für die Entwicklung der Ausgleichsfläche (EA1), sind insbesondere die Artenzusammensetzung, das Auftreten von Stör- und Problemarten sowie die Einhaltung der Pflegevorgaben zu dokumentieren. Bei den Obstbäumen sind Anwuchserfolg, Vitalität, Verbiss-/Stammschäden sowie die Durchführung der erforderlichen Pflegeschnitte zu prüfen.

Bei Nichterreichen der Entwicklungsziele oder sollte die Zielentwicklung insbesondere in Bezug auf die Bienen-Ragwurz gefährdet sein (z. B. Vergrasung, ausbleibende Etablierung, Dominanz konkurrenzstarker Arten), sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Nachsteuerungsmaßnahmen festzulegen, z. B.

Anpassung der Mahdzeitpunkte, zusätzliche Aushagerungsschnitte, Nachsaat mit geeignetem Saatgut oder Ersatzpflanzungen ausgefallener Obstbäume.

4. Angepasste Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

4.1. Bilanzierung Ist-Zustand

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Biotopwert des Bestandes und dem prognostizierten Biotopwert nach Umsetzung der Planung. Die Bewertung erfolgt gemäß Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz. Da der Eingriff lediglich auf den Flurstücken 1004 und 1004/9 stattfindet, wird der Wiesengraben nicht mit in die Bilanzierung des Bestandes mit aufgenommen.

Tabelle 3: Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff

Code	Biotoptyp	Wert	Fläche (m^2)	Biotopwert
A3	Fettwiese (Aufwertung aufgrund von Vorkommen Bienen-Ragwurz um 2 Punkte)	10	266	2.660
EA3	Fettwiese	8	1.796	14.368
BF6	Obstbaumreihe Niederstamm 12 Bäume (1x Eibe, Niederstammbäume und mehrere Jungbäume daher 2 Punkt abgewertet)	13	178	2.314
Gesamt:			**2.240**	**19.342**

4.2. Eingriffsbilanzierung

Die Planung sieht die Errichtung von Wohngebäuden, von Verkehrs-, Grün- sowie Versorgungsflächen vor. Im Zuge der Umsetzung kommt es zu einer Neuversiegelung bzw. Überprägung bislang unbebauter Grünlandflächen. Die zugehörige Bilanz ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Vollversiegelte Flächen wie Gebäude, Terrassen und Stellplätze werden gemäß Praxisleitfaden mit 0 Wertpunkten angesetzt. Für die Zufahrt mit wasserdurchlässigem Ökopflaster wird aufgrund des vorgesehenen Versickerungsbeiwertes ein Biotopwert von 2 angesetzt.

Die unbebauten Grundstücksflächen werden als strukturarme Hausgärten (HJ2) bewertet, da bei Neubaugebieten in der Regel von intensiv gepflegten und nutzungsgeprägten Grüngartenflächen auszugehen ist. Die bestehende Obstbaumreihe bleibt erhalten und wird weiterhin in die Bilanzierung eingestellt.

Die Obstbaumreihe wurde über die Flächengröße abgegrenzt. Dabei wurden die Baumkronen als Referenz herangezogen.

Tabelle 4: Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff ohne Kompensation

Code	Biotoptyp	Wert	Fläche (m^2)	Biotopwert
HN1	Gebäude (Häuser mit Garagen)	0	707	0
HT4	Terrasse mit Betonplatten	0	108	0
HV3	Stellplatz voll versiegelt	0	90	0
HT2	Zufahrt (Ökopflaster 40% Versickerungsbeiwert)	2	600	1.200
HJ2	Nutzgarten, strukturarm,	7	557	3.899
BF6	Obstbaumreihe Niederstamm 12 Bäume (1x Eibe, Niederstammbäume und mehrere Jungbäume daher 2 Punkt abgewertet)	13	178	2.314
Gesamt:			**2.240**	**7.413**

Es entsteht ein rechnerischer Kompensationsbedarf von 11.929 Wertpunkten. Aufgrund der vorgesehenen Flächennutzung kann der erforderliche Ausgleich nicht innerhalb des Geltungsbereichs erbracht werden. Der Kompensationsbedarf ist daher durch externe Ausgleichsmaßnahmen zu decken.

4.3.Gesamt

Nachfolgend ist die Gegenüberstellung des zu erbringenden externen Ausgleichsbedarfes unter Berücksichtigung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen auf der Gemarkung Wollmesheim dargestellt.

Tabelle 5: Gesamtbewertung

Externer Ausgleichsbedarf	11.929
Zuordnung Ausgleichsmaßnahme Wollmesheim	22.660
Überschuss:	10.731

Durch die geplante Bebauung entsteht ein rechnerischer Kompensationsbedarf von 11.929 Wertpunkten. Der erforderliche Ausgleich wird auf externen Flächen in der Gemarkung Wollmesheim erbracht. Vorgesehen ist die Umwandlung einer bislang intensiv ackerbaulich genutzten Fläche in eine mäßig artenreiche Fettwiese der Flachlandausbildung (EA1) mit Orchideen-Bereich und ergänzender Pflanzung hochstämmiger Obstbäume.

Unter Berücksichtigung des Time-Lag-Faktors für die Entwicklung der Grünlandfläche ergibt sich ein Kompensationswert von 22.660 Punkten. Der Eingriff wird somit vollständig ausgeglichen. Darüber hinaus verbleibt ein rechnerischer Überschuss von 10.731 Punkten.

Der durch die Ausgleichsmaßnahme entstehende rechnerische Überschuss von 10.731 Wertpunkten wird für das vorliegende Vorhaben nicht benötigt. Eine mögliche Anrechnung des verbleibenden Überschusses auf zukünftige Eingriffsvorhaben ist

grundsätzlich denkbar, setzt jedoch eine frühzeitige Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde voraus.

5. Literaturverzeichnis

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM) (2023): ROTE LISTE FARN- UND BLÜTENPFLANZEN, Mainz