

Biotopverbundplanung der Gemeinden Aach, Mühlhausen-Ehingen, Steißlingen und Volkertshausen

Abschlussbericht

Auftraggeber:



Gemeinde
Volkertshausen

Auftragnehmer:

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN) Südwest
Burgstraße 15
78224 Singen



Biotopverbundplanung der Gemeinden Ach, Mühlhausen-Ehingen, Steißlingen und Volkertshausen

Abschlussbericht

Auftraggeber:	Stadt Ach Gemeinde Mühlhausen-Ehingen Gemeinde Steißlingen Gemeinde Volkertshausen
Auftragnehmer:	Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Südwest (ILN Südwest) Burgstraße 15 78224 Singen www.iln-suedwest.de
Projektleitung:	Prof. Dr. Martin Dieterich
Bearbeitung:	M. Sc. Milena Hausberg B. Sc. Paul Lübke
Stand:	April 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	10
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	10
1.2	Rechtliche Grundlage	11
1.3	Rechtliche Bindung.....	12
2	Grundlagen	13
2.1	Fachpläne der LUBW	13
2.1.1	Fachplan Offenland	13
2.1.2	Fachplan Gewässerlandschaften.....	13
2.1.3	Raumkulisse Feldvögel	14
2.1.4	Generalwildwegeplan	14
2.2	Vorgehensweise.....	14
2.2.1	Arbeitsschritte.....	14
2.3	Beteiligung der Öffentlichkeit	17
3	Der Planungsraum.....	19
3.1	Naturraum und Klima	19
3.2	Gewässer	19
3.3	Schutzgüter	20
3.3.1	Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete (Natura 2000)	20
3.3.2	Geschützte Biotope	23
3.3.3	FFH-Mähwiesen.....	24
4	Bestandsanalyse - Biotopverbundplanung	26
4.1	Plausibilisierung der Daten aus der Flächenkulisse des Biotopverbunds Offenland	26
4.1.1	Vorgehen.....	26
4.1.2	Ergebnisse	27
4.2	Bestand der Kernflächen im Fachplan Offenland	28
4.2.1	Kernflächen trockener Standorte.....	28
4.2.2	Kernflächen mittlerer Standorte	29
4.2.3	Kernflächen feuchter Standorte.....	30
4.3	Kernflächen Gewässerlandschaften	30

4.4	Gebietskulisse Feldvögel.....	31
5	<i>Auswahl und Vorkommen relevanter Zielarten</i>	32
6	<i>Maßnahmenkonzept</i>	37
6.1.1	Maßnahmen im Offenland trockener Standorte	37
6.1.2	Maßnahmen für Magerrasen	37
6.1.3	Maßnahmen für Offenbodenflächen	40
6.1.4	Maßnahmen an trockenen Saumbiotopen	41
6.2	Maßnahmen im Offenland mittlerer Standorte	41
6.2.1	Maßnahmen im artenreichen Wirtschaftsgrünland	41
6.2.2	Maßnahmen für Streuobst.....	47
6.2.3	Maßnahmen in der Agrarlandschaft	49
6.2.4	Maßnahmen in den Schwerpunkträumen der Feldlerche	54
6.3	Maßnahmen im Offenland feuchter Standorte.....	55
6.3.1	Maßnahmen für Feuchtgrünland	56
6.3.2	Maßnahmen für Feuchtbiootope	58
6.3.3	Maßnahmen an Stehgewässern.....	59
6.3.4	Maßnahmen zu Ufervegetation an Fließgewässern (Gewässer 2. Ordnung und Gräben)	61
6.4	Maßnahmen im Gewässerverbund	66
6.4.1	Gewässerstruktur	67
6.4.2	Durchgängigkeit der Fließgewässer	68
6.4.3	Auenentwicklung.....	70
6.5	Anspruchstyp übergreifende Maßnahmen und sonstige Maßnahmen.....	71
7	<i>Ableitung von Schwerpunkträumen</i>	75
7.1	Schwerpunkträume trockener Standorte	75
7.1.1	Gemeinde Aach	76
7.1.2	Gemeinde Mühlhausen-Ehingen.....	77
7.1.3	Gemeinde Steißlingen	79
7.1.4	Gemeinde Volkertshausen	81
7.2	Schwerpunkträume mittlerer Standorte	82
7.2.1	Gemeinde Aach	83
7.2.2	Gemeinde Mühlhausen-Ehingen.....	86
7.2.3	Gemeinde Steißlingen	88
7.2.4	Gemeinde Volkertshausen	90
7.3	Schwerpunkträume feuchter Standorte	92

7.3.1	Gemeinde Aach	93
7.3.2	Gemeinde Mühlhausen-Ehingen.....	95
7.3.3	Gemeinde Steißlingen	97
7.3.4	Gemeinde Volkertshausen	99
7.4	Zwangspunkte.....	101
8	<i>Priorisierung der Maßnahmen</i>	<i>103</i>
9	<i>Umsetzung.....</i>	<i>104</i>
9.1	Fördermöglichkeiten für Maßnahmen im Biotopverbund	105
9.2	Fördermöglichkeiten der vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen	108
9.3	Vorschläge zur Übernahme besonders geeigneter Flächen und Maßnahmen in den Flächennutzungsplan.....	112
10	<i>Wegrandkonzept</i>	<i>113</i>
10.1	Maßnahmen	113
10.2	Wegrandpotential in den beteiligten Gemeinden	117
10.2.1	Steckbriefe.....	117
11	<i>Literatur</i>	<i>121</i>
12	<i>Anlagen.....</i>	<i>124</i>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Naturschutz- und FFH-Gebiete im Planungsgebiet.....	21
Abbildung 2: Offenlandbiotope im Plangebiet	24
Abbildung 3: FFH-Mähwiesen im Plangebiet	25
Abbildung 4: Balkendiagramm mit Kernflächengrößen gegliedert nach Standorttypen in den vier Gemeinden. 27	
Abbildung 5: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen trockener Standorte in den vier Gemeinden.....	29
Abbildung 6: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen mittlerer Standorte in den vier Gemeinden	30
Abbildung 7: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen feuchter Standorte in den vier Gemeinden	30
Abbildung 8: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen Gewässerlandschaften in den vier Gemeinden .	31
Abbildung 9: Gesetzliche Vorgaben im Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG und § 29 WG	63
Abbildung 10: Umgestaltungsbeispiel eines kleinen Gewässers: Eingefasstes Befestigtes Gewässer vs. unbefestigtes abgeflachtes Ufer.....	67
Abbildung 11: Übersicht aller Schwerpunkträume trockener Standorte im Planungsgebiet	75
Abbildung 12: Schwerpunktraum trockener Standorte im Gemeindegebiet Aach mit Kern- und Entwicklungsflächen	76
Abbildung 13: Ziegenbeweidung und flachgründiger Magerrasen mit buntem Blühaspekt	76
Abbildung 14: Schwerpunkträume trockener Standorte im Gemeindegebiet Mühlhausen-Ehingen mit Kern- und Entwicklungsflächen	77
Abbildung 15: Kleine Magerrasenreste auf Böschungen	78
Abbildung 16: Blick auf die Vulkankegel und Blick auf den Mägdeberg	78
Abbildung 17: Schwerpunkträume trockener Standorte im Gemeindegebiet Steißlingen mit Kern- und Entwicklungsflächen	79
Abbildung 18: offene Fels-Pflastersteinfläche und verbuschter Magerrasen.....	80
Abbildung 19: hängige Fläche, die zurück in einen Magerrasen entwickelt werden kann.	80
Abbildung 20: Schwerpunktraum trockener Standorte im Gemeindegebiet Volkertshausen mit Kern- und Entwicklungsflächen	81
Abbildung 21: Magere Pferdeweide und kleiner Magerrasen am Ortsrand.....	81
Abbildung 22: Übersicht aller Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Planungsraum	82
Abbildung 23: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Aach mit Kern- und Entwicklungsflächen.	83
Abbildung 24: Einige Wiesen sind stark ausgemagert und daher vergrast, artenarm und mit lückigem Wuchs .	83
Abbildung 25: Streuobst auf artenreichem Grünland und südexponierter Waldrand sowie Blick auf das abwechslungsreich strukturierte Gebiet im Westen von Aach	84
Abbildung 26: Freie Agrarlandschaft im Süden von Aach	85
Abbildung 27: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Mühlhausen-Ehingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.	86
Abbildung 28: Streuobst bei Ehingen, mit stehengelassenen Grasstreifen welche als Refugium für Insekten dienen können	87
Abbildung 29: Freie Agrarlandschaft nördlich von Ehingen	87

Abbildung 30: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Steißlingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.	88
Abbildung 31: Alter Streuobstbestand mit Pflegebedarf nördlich von Steißlingen	89
Abbildung 32: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Volkertshausen mit Kern- und Entwicklungsflächen.	90
Abbildung 33: Streuobstbestand bei Volkertshausen	90
Abbildung 34: Übersicht aller Schwerpunkträume feuchter Standorte im Planungsraum.....	92
Abbildung 35: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Aach mit Kern- und Entwicklungsflächen.	93
Abbildung 36: Nasswiese des Feuchtgebiets „Ried“ im Norden des Schwerpunktraumes	94
Abbildung 37: Aachufer südlich von Aach.....	94
Abbildung 38: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Mühlhausen-Ehingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.	95
Abbildung 39: Durch Biberaktivität entstandene Überschwemmungsflächen westlich des NSG Bruckried	96
Abbildung 40: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Steißlingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.	97
Abbildung 41: Fette Fuchsschwanzwiese in der Aue	98
Abbildung 42: Vorkommen des Sachalin-Knöterichs (links) und artenreiches Feuchtbiotopmosaik	99
Abbildung 43: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Volkertshausen mit Kern- und Entwicklungsflächen.	99
Abbildung 44: Durch alternierende Mahd der Gewässerränder können Verbundstrukturen geschaffen werden	100
Abbildung 45: Übersicht über die Zwangspunkte der Biotopvernetzung: Unterführungen an den eingezäunten Verkehrswegen (Autobahn A 81 und A98 sowie B33).....	101
Abbildung 46: Blick auf die sehr schmal gebauten Unterführungen Nr. 1 in Mühlhausen-Ehingen, Nr. 2 in Volkertshausen und Nr. 4 in Steißlingen	102
Abbildung 47: Unterführung an der B33 im Süden von Steißlingen	102
Abbildung 48: Vorhandenen Hecken sollte eine blütenreiche Krautschicht vorgelagert werden.....	116
Abbildung 49: Mähen nur so oft wie nötig und immer ein Abräumen des Mahdgutes	116
Abbildung 50: Hat ein Weg zwei zu gestaltende Wegränder, sollten diese immer alternierend behandelt.....	116
Abbildung 51: In Bereichen in denen das Wegeflurstück überackert wurde, sollte dies rückgängig gemacht werden.....	116
Abbildung 52: Profil einer Hecke mit den typischen Zonen (Quelle Fachdienst Naturschutz – Heckenpflege, LFU (1999))	119

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abkürzungsverzeichnis	9
Tabelle 2: Übersicht über die durchgeführten Veranstaltungen im Rahmen der Biotopverbundplanung	17
Tabelle 3: Flächenstatistik der beteiligten Gemeinden.....	19

Tabelle 4: Übersicht über die Flächenanteile der Schutzgüter in den vier Gemeinden.....	20
Tabelle 5: Übersicht über die in den Gemeinden vorkommenden gesetzliche geschützten Offenlandbiotope und FFH-Mähwiesen.....	23
Tabelle 6: Flächenbilanz der Kernflächenplausibilisierung	28
Tabelle 7: Übersicht über die Verteilung der Schwerpunktflächen für Feldvögel auf die vier Gemeinden.....	31
Tabelle 8: Liste der Zielarten für die unterschiedlichen Anspruchstypen mit Nachweis in den vier Gemeinden.	34
Tabelle 9: Definition der Priorisierung der Maßnahmenflächen mit den Stufen 1 bis 3.	103
Tabelle 10: Übersicht über die Flächenanteile von Kern- und Entwicklungsflächen im Besitz der Gemeinden.	104
Tabelle 11: Kurzsteckbrief zur Maßnahme Graswegpflege	115

Tabelle 1: Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
ASP	Artenschutzprogramm
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BV(P)	Biotopverbund(planung)
FAKT II	Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FP	Fachplan
FVA	Forstliche Versuchsanstalt
GIS	Geoinformationssystem
ILN	Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz
KF	Kernfläche(n)
LABW	Landesarchiv Baden-Württemberg
LEV	Landschaftserhaltungsverband
LPR	Landschaftspflegeberichtlinie
LRT	Lebensraumtyp
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MaP	Managementplan
NatSchG	Naturschutzgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
ÖKVO	Ökokonto-Verordnung
RP	Regierungspräsidium
UNB	Untere Naturschutzbehörde

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinden Aach, Mühlhausen-Ehingen, Steißlingen und Volkertshausen haben im Januar 2023 das Planungsbüro ILN Südwest mit der Erstellung eines Biotopvernetzungsconzepts für die 4 Gemarkungen beauftragt.

Wesentliches Ziel des Biotopverbunds ist der Erhalt und die Vernetzung von Lebensräumen. Arten sollen Dank des Biotopverbundes auch in einer stark genutzten Landschaft zwischen geeigneten Lebensräumen wandern können. Entsprechende Wanderungsmöglichkeiten sind Voraussetzung für die Wiederbesiedlung nach lokalen Aussterbeereignissen und für den genetischen Austausch. Die Wanderungen tragen damit wesentlich zur langfristigen Erhaltung von Populationen bei. Darüber hinaus soll im Rahmen des Biotopverbundes durch die Erhaltung und Verbesserung von Lebensräumen auch die Bestände und das Vorkommen von Arten im Landschaftsraum stabilisiert werden. Insgesamt gilt, dass zunächst Vorhandenes gesichert, erhalten und verbessert und erst dann Neues geschaffen wird.

Ein Biotopverbundsystem setzt sich laut § 21 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen zusammen.

Kernbereiche sollen den heimischen Arten stabile Dauerlebensräume sichern. Sie umfassen Reste natürlicher bzw. naturnaher und halbnatürlicher Flächen umgeben von Puffer- und Entwicklungsflächen, die eine negative Auswirkung der intensiv genutzten Landschaft auf die Kernbereiche möglichst verhindern. Die Puffer- und Entwicklungsflächen können für sich schützenswert sein oder ein Entwicklungspotential hin zu naturnahen Lebensräumen besitzen.

Verbundelemente sind Flächen, die den genetischen Austausch zwischen den Populationen von Tieren und Pflanzen der Kernbereiche sowie Wanderungs-, Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten bzw. erleichtern sollen. Sie können als Trittsteine oder Korridore ausgebildet sein.

Die Kernbereiche und Verbundelemente **umgebende Landschaftsmatrix** soll für Organismen weniger lebensfeindlich und damit durchgängiger werden. Dies kann durch eine flächige Extensivierung erreicht werden.

Eine wichtige Grundlage der kommunalen Biotopverbundplanung ist der Fachplan (FP) Landesweiter Biotopverbund des Landes Baden-Württemberg, der 2015 durch das Naturschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg als Planungsgrundlage eingeführt wurde. Der FP Landesweiter Biotopverbund gliedert sich in einen Fachplan Offenland, einen Fachplan Gewässerlandschaften und den Generalwildwegeplan der Forstlichen Versuchsanstalt (FVA). Der Fachplan Offenland bezieht sich schwerpunktmäßig auf gehölzfreie Offenlandbereiche. Der Fachplan unterscheidet zwischen

Kernbereichen und Suchräumen und berücksichtigt dabei unterschiedliche Standortbedingungen. Unterschieden wird zwischen trockenen, mittleren und feuchten Standorten.

Die Erstellung einer Biotopverbundplanung beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

- Erstellung einer Übersicht über existierende Elemente des Biotopverbunds auf den Gemarkungen der vier beteiligten Gemeinden
- Plausibilisierung und ggf. Aktualisierung und Konkretisierung der bestehenden Kernflächen
- Abgrenzung von Entwicklungsflächen und Schwerpunkträumen
- Erarbeitung einer Maßnahmenkonzeption
- Entwicklung von flächenkonkreten Biotopverbundmaßnahmen unter Berücksichtigung von Realisierungsmöglichkeiten

Die Ergebnisse der Biotopverbundplanung für die Gemeinden Aach, Mühlhausen-Ehingen, Steißlingen und Volkertshausen sind nachfolgend in textlicher und kartographischer Form aufbereitet.

1.2 Rechtliche Grundlage

Der Biotopverbund ist seit 2002 im Bundesnaturschutzgesetz in den §§ 20 und 21 verankert. Danach soll ein Biotopverbundsystem auf mindestens 10 % der Landesfläche entwickelt werden. Der Biotopverbund soll auch der Verbesserung des Zusammenhangs des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 dienen. Zur Umsetzung dieser Vorgabe hat Baden-Württemberg 2015 den Fachplan Landesweiter Biotopverbund in das Naturschutzgesetz (NatSchG) des Landes (§ 22 NatSchG) aufgenommen. Für den Biotopverbund sind im neuen Landesnaturschutzgesetz ehrgeizige Zielgrößen festgeschrieben. Danach sollen bis 2023 insgesamt 10 % der Landesfläche und bis 2030 insgesamt 15 % der Landesfläche von Baden-Württemberg Teil des Biotopverbundnetzwerkes sein.

Zur Umsetzung sollen die Kommunen für ihre Gemarkungen auf Grundlage des Fachplan Biotopverbund eine Biotopverbundplanung (BVP) erstellen lassen.

Grundsätzlich besteht der Biotopverbund nach der Vorgabe des § 21 Abs. 3 BNatSchG aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Bereits geschützte Teile von Natur und Landschaft sind nicht automatisch Teil des Biotopverbunds, sondern nur dann, wenn sie zur Erreichung der genannten Ziele geeignet sind. Unter Kernflächen sollen im Sinne des BNatSchG solche Flächen verstanden werden, *„die durch ihre Ausstattung mit belebten und unbelebten Elementen qualitativ und quantitativ geeignet sind, die nachhaltige Sicherung der standorttypischen Arten und Lebensräume sowie Lebensgemeinschaften zu gewährleisten“*. Verbindungsflächen und Verbindungselemente werden schwerpunktmäßig auf die Sicherung von Wanderungen, Wechselwirkungen etc. bezogen, wobei die genannten Funktionen nicht klar abgegrenzt sind.

1.3 Rechtliche Bindung

Die Biotopverbundplanung hat eine gutachterlich-planerische Funktion und erlangt keine Rechtsverbindlichkeit. Die Realisierung von vorgeschlagenen Maßnahmen ist nur im Einvernehmen mit den jeweils Betroffenen, hier insbesondere mit Landwirten, Grundstückseigentümern und Pächtern zu erreichen. Ohne die Mitwirkung von Gemeinden und den Bürgern vor Ort geht beim Biotopverbund nichts. Für die Gemeinden bietet sich die Möglichkeit rechtliche erforderliche Ausgleichsmaßnahmen in den Biotopverbund zu integrieren. Das Land unterstützt die Gemeinden finanziell bei den Planungen (bis zu 90 % der Kosten) und der Umsetzung (bis zu 70 % der Kosten) des Biotopverbundes.

2 Grundlagen

2.1 Fachpläne der LUBW

2.1.1 Fachplan Offenland

Der Fachplan Offenland der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) bietet auf Basis der Auswertung vorhandener Fachbeiträge und digitaler Datengrundlagen zu Offenlandlebensraumtypen eine Planungsgrundlage für den Biotopverbund. Bei der Konzeption werden drei Teilbereiche bzw. Anspruchstypen des Offenlandes unterschieden: Offenland trockener, Offenland mittlerer und Offenland feuchter Standorte. Der Standorteinteilung können auf der Seite der Arten sogenannte ökologische Gilden oder Anspruchstypen, also Artgruppen mit ähnlichen Lebensraumansprüchen, zugeordnet werden (LUBW 2014). Die Kulissen enthalten jeweils Kernflächen und in drei Arrondierungsstufen deren Umfeld: Kernräume (200 m Umfeld um Kernflächen), Suchräume (500 m) sowie Suchräume (1000 m).

Die Kernflächen sind in den meisten Fällen bereits als Biotop oder Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Lebensraumtypen gesetzlich geschützt. Sie wurden durch ein Geoinformationssystem (GIS) gestützte Analyse vorhandener Kartierungen festgelegt. Verwendet wurden Daten der Offenland-Biotopkartierung, Kartierungen der FFH-Mähwiesen sowie die Erfassung von Lebensraumtypen (LRT) und Lebensstätten der Arten im Rahmen der Umsetzung der FFH-Richtlinie der EU. Außerdem Daten zu Streuobstbeständen der Laserscan-Befliegung Baden-Württemberg sowie Flächen mit ausgewählten Arten, die im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP) Baden-Württemberg erfasst worden sind.

Primär gilt es, im Rahmen des Biotopverbundes bereits vorhandene Kernflächen und Kernräume zu sichern und weiter zu entwickeln. Die Suchräume für den Biotopverbund dienen als Orientierung zur räumlichen Verortung von Bereichen, in denen kleine und große Verbundelemente (Trittsteine, Korridore) gesichert, optimiert oder ggf. neu entwickelt werden sollen, um gezielt die Durchgängigkeit der Landschaft zu erhöhen. Als Trittsteine oder Korridore eignen sich beispielsweise kleinere Brachflächen, Säume oder Blühstreifen entlang von Wegen, Äckern, Wäldern oder Gewässerrändern. Sie müssen an die Bedürfnisse der jeweiligen Zielarten und deren Ausbreitungspotenzial angepasst sein.

2.1.2 Fachplan Gewässerlandschaften

Da Fließgewässer nur teilweise im Fachplan Offenland enthalten sind, wurde 2021 von der LUBW ergänzend der Fachplan Gewässerlandschaften vorgelegt.

Zur Festlegung der Kernflächen sind im FP Gewässerlandschaften mittels GIS-Analyse auengebundene Informationen zusammengeführt. Grundlage für entsprechende Informationen sind autotypische

Biotope und Feuchtgebiete aus der Biotopkartierung (Überschneidung mit Kernflächen feuchter Standorte) sowie im Rahmen der FFH-Managementplanung erfasste Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten der Fließgewässer und Auen, dazu ASP-Flächen von Arten der Fließgewässer und Auen.

2.1.3 Raumkulisse Feldvögel

Die Offenland-Kulisse (bisherige Biotopbetrachtung) blendet Ackergebiete weitgehend aus. Dabei ist die Feldvogelfauna der offenen Ackergebiete und ihrer typischen Begleitstrukturen (wie Brachen und krautreiche Säume) landes-, bundes- und europaweit in starkem Rückgang. Feldvögel umfassen Arten mit deutlicher Kulissenmeidung (Abstände von durchschnittlich rund 150 m gegenüber Gehölz- und Siedlungskulissen) wie die Feldlerche. Für die Raumkulisse Feldvogel wurden daher anhand einer GIS-Analyse großflächige Bereiche mit Acker- oder Grünlandnutzung als Zielflächen identifiziert, die das Kriterium 150 m Abstand zu Gehölzstrukturen Siedlungen und Schnellstraßen erfüllen.

2.1.4 Generalwildwegeplan

Der Generalwildwegeplan ist eine eigenständige waldbezogene Fachplanung für ein Netzwerk nationaler bzw. internationaler ökologischer Wildtierkorridore. Das Ziel stellt die Schaffung eines großräumigen Verbundes für eine Vielfalt von Arten (vom Wirbellosen bis zum Großsäuger) dar.

Keiner der ausgewiesenen Wildtierkorridore verläuft durch das Plangebiet der vier Gemeinden, weswegen der Generalwildwegeplan für die weitere Biotopverbundplanung nicht weiter berücksichtigt wird. Der nächstgelegene Abschnitt befindet sich mehr als drei km nördlich der Gemeinde Aach.

2.2 Vorgehensweise

2.2.1 Arbeitsschritte

Die Arbeiten erfolgten in Anlehnung an die „Arbeitshilfe – Musterleistungsverzeichnis für die Erstellung und Umsetzung kommunaler Biotopverbundplanungen“ der LUBW (Version 2.1; Stand 2021). Den Arbeitsschritten wurde im Vorfeld ein Zeit- und Ablaufplan zugeordnet. Die einzelnen Positionen des Arbeitsplanes sind nachfolgend zusammengefasst.

Position 1: Zusammenstellung der Datengrundlagen

Sichtung und Übernahme vorhandener Daten, Shapefiles und weiterer Unterlagen

- Landesweite Daten: Fachplan Offenland und Gewässerlandschaften mit Kernflächen und Suchräumen, Aktuelle Biotopkartierung und Mähwiesenkartierung (Kartierstand 2012/13), Streuobstkulisse (Stand 2019), Meldungen zu Artenvorkommen, Differenzflächen (nicht mehr vorhandene Kernflächen im Vergleich des FP Offenland 2012 mit 2020)

- Kommunale Daten: Managementplan-(MaP)-Kartierungen für die FFH-Gebiete, Gewässerentwicklungspläne (Aach, Volkertshausen und Steißlingen), ALKIS-Flurstücksdaten (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) mit Eigentumsverhältnissen
- Termine zur Sichtung der vor Ort verfügbaren und archivierten Fachplanungen der einzelnen Gemeinden in den zugehörigen Rathäusern am 20.03.2023, 25.04.2023, 26.03.2023 und 02.05.2023

Position 2: Auswertung der Datengrundlagen

- Erstellung einer Übersicht über existierende Elemente des Biotopverbunds auf den Gemarkungen der beteiligten Gemeinden
- Integration von bereits vorliegenden fachspezifischen Lösungen zu einzelnen Themen, wie z.B. Natura 2000 (u.a. MaP), Artenschutzprogramme, LPR-Pflegeflächen (Landschaftspflegerichtlinie), Gewässerentwicklungspläne
- Auswertung der Eigentumsverhältnisse mit Fokus auf gemeindeeigene Flächen (leichtere Verfügbarkeit für Maßnahmenumsetzungen)
- Befragung von örtlichen Gebietskennern und Gebietskennerinnen (Bereiche mit Vorkommen potentieller Zielarten und räumliche Schwerpunktbereiche)
- Anpassung der Zielartenliste durch Sichtung und Abgleich der Artnachweise mit der "Arbeitshilfe – Zielarten Offenland". Zuordnung der vorkommenden Zielarten zu den Anspruchstypen trocken, mittel, feucht und den Gewässerlandschaften. Zuordnung zu entsprechenden Kernflächen bzw. Kernräumen
- erste Ableitung von Schwerpunktbereichen, die für die Entwicklung des BV im Offenland und in den Gewässerlandschaften vorrangig sein sollen
- Termin zur Schwerpunktsetzung (Scoping) am 04.05.2023 zur Abstimmung der inhaltlichen und räumlichen Schwerpunktsetzungen mit den Kommunen, unterer Naturschutzbehörde (UNB), Regierungspräsidium (RP) Referat 56, Landschaftserhaltungsverband (LEV) bzw. Biotopverbundbotschafter, Naturschutzbeauftragte, Naturschutzverbände und Flurneuordnungsbehörde.

Position 3: Geländebegehung (Erfassung der aktuellen Situation)

- Evaluation der vom FP Landesweiter Biotopverbund **vorgegebenen Kernflächen**:
 - Prüfung der Flächen: 1378 Einzelflächen auf einer Gesamtfläche von 58,1 km²
 - Zuordnung von Maßnahmen zum Erhalt oder Entwicklung der Flächen

- Überprüfung der **Differenzflächen** auf Wiederherstellbarkeit (nicht mehr vorhandenen Kernflächen im Vergleich des FP Offenland 2012 mit 2020)
- Suche nach **neuen Kernflächen**, die bisher nicht im Fachplan enthalten waren
- Suche nach **Entwicklungsflächen**, die durch entsprechende **Entwicklungsmaßnahmen** zu Kernflächen Trittsteinen oder Korridoren entwickelt werden können
- Erfassung potentieller Zielarten (Zufallserfassungen und Beiträge von Gebietskennern und Gebietskennerinnen)

Position 4: Erstellung eines Bestandsplans

- Anpassung und Einpflegen der erhobenen Daten in GIS
 - Zu- und Abgangsflächen der einzelnen Verbundtypen
 - Trittsteine und Verbundachsen

Position 5: Maßnahmenplanung und Priorisierung

- Entwicklung eines an die örtlichen Gegebenheiten und Defizite angepassten Maßnahmenkonzepts
- Anpassung und Einpflegen der erhobenen Daten in GIS
 - Zuordnung von Erhaltungsmaßnahmen zu Erhalt oder Verbesserung der vorhandenen Kernflächen
 - Abgrenzung von Entwicklungsflächen, die durch entsprechende Entwicklungsmaßnahmen zu Kernflächen, Trittsteinen oder Korridoren entwickelt werden können
- Priorisierung der Maßnahmen
- Erstellung einer flächenkonkreten Maßnahmenliste
- Erstellung von ausführlichen Maßnahmensteckbriefen zu ausgewählten Flächen

Position 6: Bericht und Dokumentation

- Erstellung eines Projektberichts mit Anlagen und Karten

2.3 Beteiligung der Öffentlichkeit

Zu verschiedenen Zeitpunkten sowohl zu Beginn, im Verlauf und am Ende der Bearbeitung wurden Behördenvertreter und die interessierte Öffentlichkeit über den Stand der Dinge in Sachen Biotopverbundplanung in den beteiligten Gemeinden informiert und im Rahmen verschiedener Formate eingeladen, sich inhaltlich einzubringen. Ein Schwerpunkt lag bei der Einbeziehung von Eigentümern und Landwirten. Zudem wurden Behörden frühzeitig eingebunden.

Zur Information der Öffentlichkeit wurde im April 2023 in den Amtsblättern und den Internetseiten der Gemeinden über den Auftakt der Biotopvernetzungskezeption informiert.

Nach Abschluss der Geländearbeiten und der Entwicklung eines ersten Maßnahmenkonzepts, wurden Landwirte und Öffentlichkeit Frühjahr 2024 zu jeweils eigenen Informationsveranstaltungen in der Alten Kirche in Volkertshausen eingeladen.

Ende März 2024 wurde für die betroffene Landwirtschaft ein Informationstermin zur Vorstellung der Maßnahmenkezeption mit Präsentation, Kartenauslegung und Vor-Ort Begehung durchgeführt. Für die breite Öffentlichkeit folgte Ende April 2024 ein weiterer Informationstermin mit Präsentation, Kartenauslegung.

Bei den öffentlichen Veranstaltungen waren jeweils Vertreter der Regionalzeitung (Südkurier) vor Ort, welche anschließend in der Tageszeitung von den Veranstaltungen berichteten.

Zur einfacheren Kontaktaufnahme hat der LEV Konstanz ein Beteiligungsportal auf seiner Homepage eingerichtet, über das die Bürger über den gesamten Planungszeitraum jederzeit Hinweise und Kommentare einreichen oder bei Interesse an einer Maßnahmenumsetzung auch Termine zur Flächenbesichtigung vereinbaren können.

(Abrufbar unter: www.levkn.de/seite/615630/beteiligung-biotopverbund.html)

Tabelle 2: Übersicht über die durchgeführten Veranstaltungen im Rahmen der Biotopverbundplanung

Terminart	Datum	beteiligte Akteure	Inhalt/Ziel der Veranstaltung
Auftaktgespräch (Rathaus Steißlingen)	11.04.2023	Bürgermeister und Verwaltung der vier Gemeinden, LEV, ILN	Informationsveranstaltung Planung des Ablaufs
Scoping Termin mit beteiligten Behörden (Volkertshausen)	04.05.2023	Behördenvertretern aus Naturschutzverwaltung, Forstverwaltung, Landwirtschaftsverwaltung und Flurneuordnung, Naturschutzverbände, BLAV, Bürgermeister, LEV, ILN	Abstimmungsveranstaltung mit Behördenvertretern
Unterlagensichtung und Treffen mit Gebietskennern der vier Gemeinden (in den zugehörigen Rathäusern)	20.04.2023 25.04.2023 26.04.2023 02.05.2023	Bürgermeister und Verwaltung, Gebietskenner, ILN	Informationsaustausch, Sichtung der verfügbaren und archivierten Fachplanungen der einzelnen Gemeinden

2. Termin mit den Auftraggebern (Rathaus Steißlingen)	16.01.2024	Bürgermeister und Verwaltung der vier Gemeinden, LEV, ILN	Vorstellung der Datenauswertung, mögliche Schwerpunktbereiche und Maßnahmen, Vorbereitung der Öffentlichkeitstermine
1. Informationstermin Landwirte	27.03.2024	Landwirte, Bürgermeister, LEV, ILN	Vorstellung der Datenauswertungen, mögliche Schwerpunktbereiche und Maßnahmen allgemeine Fragen und Austausch
1. Öffentlichkeitstermin	24.04.2024	Interessierte Bürger, Bürgermeister, LEV, ILN	Vorstellung der Datenauswertungen, mögliche Schwerpunktbereiche und Maßnahmen allgemeine Fragen und Austausch
Abschlussgespräch mit den Auftraggebern (Rathaus Hohenfels)	11.04.2025	Bürgermeister und Verwaltung der vier Gemeinden, LEV, ILN	Vorstellung der Planwerke, Abstimmung letzte Öffentlichkeitstermine
Abschließender Informationstermin Landwirte und Allgemeine Öffentlichkeit		Landwirte, Interessierte Bürger, Bürgermeister, LEV, ILN	Vorstellung der Schwerpunkte und Maßnahmen Auslegung der Maßnahmenkarten Information zu Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten

3 Der Planungsraum

Insgesamt umfasst das Untersuchungsgebiet mit den Gemarkungen der Gemeinden Aach, Mühlhausen-Ehingen, Steißlingen und Volkertshausen eine Fläche von ca. 5.810 ha. Ausgenommen sind von der Offenland-Biotopverbundplanung neben den Waldgebieten (1.603 ha) auch die Verkehrs- und Siedlungsflächen (1.028 ha). Somit verbleibt eine Offenlandfläche von ca. 3.186 ha (Tabelle 3).

Tabelle 3: Flächenstatistik der beteiligten Gemeinden

Gemeinde	Gesamt- fläche (ha)	Wald (ha)	Siedlung und Verkehr (ha)	Offenland (ha)	Flächenanteil Offenland (%)
Aach	1.065	435	158	476	44
Mühlhausen-Ehingen	1.781	403	308	1.067	60
Steißlingen	2.450	710	414	1.315	54
Volkertshausen	514	55	148	313	61
Summe	5.810	1.603	1.028	3.186	55

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg – Fläche seit 1996 nach tatsächlicher Nutzung, Stand 2022 (Online zugänglich unter: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/015152xx.tab?R=GS317089>, zugegriffen am 20.11.2023).

3.1 Naturraum und Klima

Die Gemarkungen der beteiligten Gemeinden liegen in der Großlandschaft *Voralpines Hügel- und Moorland*. Der Hauptteil des Planungsgebiets gehört somit zum Hegau (Naturraum 4. Ordnung), welcher zum einen glazial und zum anderen durch erloschene Vulkane – die Hegauberge – charakterisiert ist. (LUBW 2010). Ein kleiner Teil des Planungsgebietes nördlich von Aach ragt in die Großlandschaft *Schwäbische Alp* hinein.

Das Gebiet weist einen Reliefunterschied zwischen ca. 406 m ü. NN im Südteil der Gemeinde Steißlingen und ca. 659 m ü. NN am Mägdeberg (Gemeinde Mühlhausen-Ehingen) auf. (Landesarchiv Baden-Württemberg (LABW) 2023). Im langjährigen Mittel beträgt die Jahresdurchschnittstemperatur im Planungsgebiet etwa 9,5 °C und jährlich fallen ca. 780 mm Niederschlag. (DWD 2023, Wetterstation: Aach)

3.2 Gewässer

Stehgewässer

Im Gebiet sind insgesamt 23 Stehgewässer durch die LUBW erfasst. Das bedeutendste Stehgewässer stellt der Steißlinger See (ca. 11 ha) dar. Ebenfalls von übergeordneter Rolle sind die im Süden von Steißlingen liegenden Stehgewässer Litzelsee (ca. 1,3 ha) sowie Böhringer See (ca. 5,4 ha), wobei letzterer nur zu ca. 3 % im Planungsgebiet liegt. Die restlichen Stehgewässer stellen kleinere Teiche oder Tümpel dar, welche hauptsächlich verstreut in den Gemeinden Steißlingen und Mühlhausen-Ehingen vorzufinden sind. In Aach sind lediglich zwei Stehgewässer erfasst und in Volkertshausen keins.

Fließgewässer

Das Fließgewässernetz in den vier Gemeinden umfasst eine Lauflänge von ungefähr 85 km, wobei es sich bei allen Gewässern um Gewässer II Ordnung handelt. Fünf dieser Fließgewässer mit einer Lauflänge von ca. 21 km werden im Teilnetz Wasserrahmenrichtlinie geführt, da deren Einzugsgebiete mehr als 10 km² einnehmen. Diese sind in der Gemeinde Mühlhausen-Ehingen der Wasserburger Talbach und der Mühlebach, die beide in den Saubach münden sowie in den restlichen Gemeinden die Radolfzeller Aach und der Mühlbach, welcher sich im Süden der Gemeinde Steißlingen befindet. Bei den restlichen Fließgewässern handelt es sich vielfach um hauptsächlich grabenähnliche Gerinne, die meist nur eine Entwässerungsfunktion übernehmen (LUBW 2017).

3.3 Schutzgüter

Im Plangebiet finden sich verschiedene Schutzgüter welche im Folgenden näher beschrieben werden. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der flächenhaften sowie anteiligen Verteilung der Schutzgüter auf die einzelnen Gemeinden

Tabelle 4: Übersicht über die Flächenanteile der Schutzgüter in den vier Gemeinden.

Gemeinde	Gemeinde- gebiet	Naturschutz- gebiete		FFH-Gebiete		FFH-Mähwiesen		Offenland- Biotope	
		ha	Flächen- anteil	ha	Flächen- anteil	ha	Flächen- anteil	ha	Flächen- anteil
Aach	1.065	0,0	0,0 %	101,7	9,5 %	38,7	3,6 %	69,7	6,5 %
Mühlhausen- Ehingen	1.781	63,6	3,6 %	208,4	11,7 %	17,1	1,0 %	46,7	2,6 %
Steißlingen	2.450	221,5	9,0 %	233,5	9,5 %	14,3	0,6 %	121,1	4,9 %
Volkertshausen	514	0,9	0,2 %	13,4	2,6 %	1,8	0,4 %	28,2	5,5 %
Summe	5.810	286	4,9 %	557	9,6 %	72	1,2 %	265,7	4,6 %

3.3.1 Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete (Natura 2000)

Im Plangebiet befinden sich sieben Naturschutzgebiete (NSG) (Abbildung 1) mit einer Gesamtfläche von 286 ha (4,9 % der Gemeindeflächen). Die zwei FFH-Gebiete nehmen mit einer Gesamtfläche von 557 ha (9,6 % der Gemeindeflächen) einen größeren Flächenanteil ein.

Schutzgebiete in Aach

In der Gemeinde Aach wurden keine Naturschutzgebiete ausgewiesen.

FFH-Gebiet „Westlicher Hegau“

Knapp 10 % der Gemeindeflächen in Aach sind Teil des FFH-Gebiets „Westlicher Hegau“. Mit dem Aachtopf als Karstquelle und der Aachniederung sowie einigen Trockenrasen und Streuobstbeständen steuert die Gemeinde wichtige Flächen für das FFH-Gebiet bei.

Schutzgebiete in Volkertshausen

In der Gemeinde Volkertshausen wurden keine Naturschutzgebiete ausgewiesen.

FFH-Gebiet „Westlicher Hegau“

Ungefähr 2,6 % der Gemeindeflächen in Volkertshausen sind Teil des FFH-Gebiets „Westlicher Hegau“. Es wurde entlang des Verlaufs der Radolfzeller Aach ausgewiesen und ist damit hauptsächlich durch Fließgewässer, jedoch auch durch ein einige Nasswiesen gekennzeichnet.

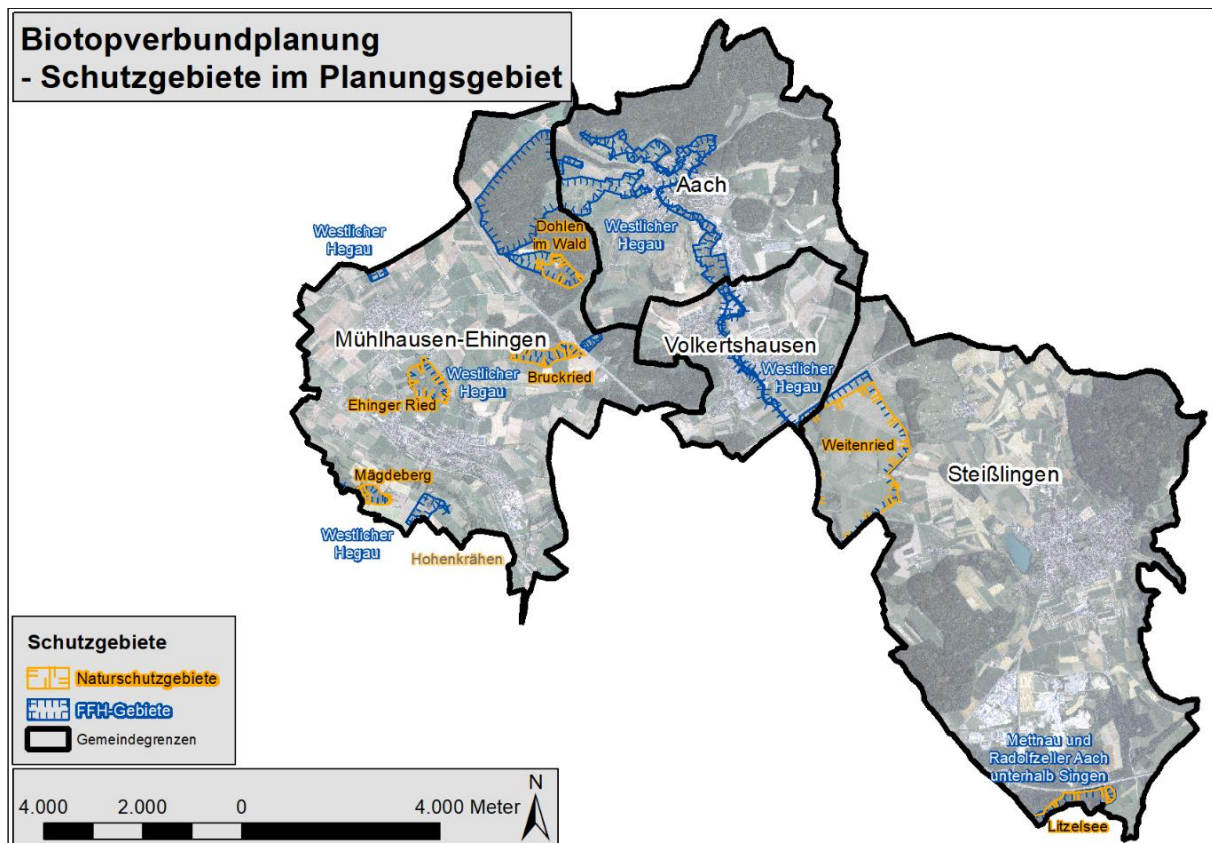


Abbildung 1: Naturschutz- und FFH-Gebiete im Planungsgebiet

Schutzgebiete in Mühlhausen-Ehingen

NSG „Bruckried“

Das NSG „Bruckried“ ist ein Mooregebiet, welches durch früheren Torfabbau zerstört wurde. Es weist ein sehr differenziertes Vegetationsmosaik auf, bildet verschiedene Kalkflachmoor-Gesellschaften aus und hat als Feuchtgebiet eine große ornithologische Bedeutung. (RP FREIBURG 2004)

NSG „Dohlen im Wald“

Das früher zum Kiesabbau genutzte NSG „Dohlen im Wald“ mit Magerrasen, groben Felsblöcken und vier Toteislöchern ist heutzutage Lebensraum für verschiedene Amphibien (u. a. Zielart Laubfrosch (*Hyla arborea*), Reptilien, Vögel, Wildbienen und seltene Pflanzenarten. Teilweise beherbergt das Gebiet Arten aus dem ASP, welche nur dort im Hegau vorkommen. (RP FREIBURG 2004)

NSG „Ehinger Ried“

Das Niedermoor im „Ehinger Ried“ besteht aus verschiedenen Lebensraumstrukturen, welche eine artenreiche Pflanzen- und Tierwelt begünstigen. Für viele bedrohte Arten, auch die Zielart Laubfrosch, bieten die Teiche mit Verlandungs- und Röhrichzonen, Hochstaudenfluren, Feucht- und Streuwiesen sowie die Offenbodenstellen einen Rückzugsort. (RP FREIBURG 2004)

NSG „Hohenkrähen“

Das Naturschutzgebiet „Hohenkrähen“ wird hier für die Gemeinde Mühlhausen-Ehingen nicht weiter berücksichtigt, da es nur zu einem Flächenanteil von unter 0,5% in der Gemeinde liegt. Die restlichen 99,55% der NSG-Fläche liegen in der Gemeinde Hilzingen.

NSG „Mägdeberg“

Einer der auffälligen Kegelberge aus Phonolith ist der Mägdeberg, welcher 1984 als NSG ausgewiesen wurde. Bestehend aus naturnahen Laubmischwäldern, mächtigen, teilweise mit bis zu 15 m hohen Wänden bestehenden Felsblöcken und Schutt bedeckten Hängen ist er Reliktstandort verschiedener Pflanzenarten und seltener Felsspalten- und Felsrasengesellschaften. (RP FREIBURG 2004)

FFH-Gebiet „Westlicher Hegau“

Fast 12 % der Gemeindefläche von Mühlhausen-Ehingen sind als FFH-Gebiet ausgewiesen. Darunter fallen hauptsächlich die zahlreichen ebenfalls als NSG ausgewiesenen Flächen, jedoch auch die Berge „Schlüsselbühl“ und „Offeren“ mit ihren artenreichen Grünlandflächen und das große Waldgebiet „Oberholz“ mit Toteislöchern, alten Eichenbeständen und Kalksteinbrüchen.

Schutzgebiete in SteißlingenNSG „Litzelsee“

Das Gebiet um den Litzelsee ist vor allem wegen seiner bedeutenden Geologie geschützt. Dort finden sich Endmoränenwälle, Schotterterrassen, sieben Toteislöcher und ehemalige Schmelzwasserrinnen. Der Litzelsee, als einzige wassergefüllte Mulde, liegt in der Gemeinde Steißlingen, hat eine schmale Verlandungszone mit 1 - 2 m breiten Schneide- und Schilfröhrichten, sowie anschließendem Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald und ist somit besonders für Libellen von großer Bedeutung. Das NSG ist fast vollständig bewaldet mit ungefähr 50 % Waldmeister-Buchenwald und 50 % Fichten mit anderen Nadelgehölzen und liegt zu ca. 40 % in der Gemeinde Steißlingen. (RP FREIBURG 2004)

NSG „Weitenried“

Die Fläche im NSG „Weitenried“, welche sich an die Radolfzeller Aach anschließt, ist ein großes strukturreiches und dynamische Gebiet aus hauptsächlich Nasswiesen und kleineren Wäldchen aus vielen Gehölzarten, welches von Gräben durchzogen ist und zu über 90 % im Gemeindegebiet

Steißlingen liegt. Die ehemalige Grundmoräne, beherbergt viele verschiedene an die Dynamik angepasste Tier- und Pflanzenarten. Darunter befinden sich auch für die BVP festgelegten Zielarten wie Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), oder Kiebitz. (RP FREIBURG 2004). Allerdings hat sich der Zustand seit der Unterschutzstellung im Jahr 1978 stark verschlechtert. Selbst in den letzten Jahren ist die Qualität der Wiesen weiter gesunken, erkennbar an den Biotopkartierungen von 1995 und 2013 im Vergleich zur heutigen Situation (AGBU 2019). Ein umfassendes Projekt zur Optimierung des Gebiets ist aktuell beim RP Freiburg in Planung.

FFH-Gebiet „Westlicher Hegau“

Das in allen Gemeinden der BVP vorkommende FFH-Gebiet „Westlicher Hegau“ umfasst in der Gemeinde Steißlingen vollständig den Bereich des NSG „Weitenried“ und nimmt deren teilweise noch nördlich angrenzende Flächen mit in das Natura 2000-Netzwerk auf.

FFH-Gebiet „Mettnau und Radolfzeller Aach unterhalb Singen“

Dieses FFH-Gebiet ist gekennzeichnet durch große Riedkomplexe entlang der Aach, natürliche Mündungsbereiche, Auwälder, Verlandungs- und Streuwiesenkomplexe der Mettnau sowie Flachwasserzonen des Zeller Sees. Lediglich 1 % des FFH-Gebietes liegt in der Gemeinde Steißlingen. Dieser Teil entspricht in etwa der Fläche, welche das NSG „Litzelsee“ abdeckt.

3.3.2 Geschützte Biotope

Wichtige Grundlage für den Biotopverbund sind nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG gesetzlich geschützte Biotope. Die gesetzlich geschützten Biotope des Offenlands sind die wesentlichen Kernflächen des Biotopverbunds feuchter und trockener Standorte. Insgesamt finden sich im Planungsraum 521 Offenlandbiotope mit einer Gesamtfläche von 436 ha (vgl. Tabelle 5). In allen Gemeinden finden sich auf über 10 % der Offenlandflächen geschützte Biotope. In Steißlingen nehmen die bisher geschützten Biotope sogar bereits 17,6 % der Offenlandfläche ein (vgl. Abbildung 2).

Tabelle 5: Übersicht über die in den Gemeinden vorkommenden gesetzliche geschützten Offenlandbiotope und FFH-Mähwiesen.

Biotoptypen	Anzahl	Fläche [ha]		Aach [ha]	Mühlhausen- Ehingen [ha]	Steißlingen [ha]	Volkertshausen [ha]
feuchter Standorte	206	331,8		37,6	58,9	203,9	31,4
sonstige Standorte	279	89,4		12,1	39,0	27,0	11,3
trockene Standorte	36	14,0		2,0	10,5	2,2	0,3
Summe	521	436,3		51,7	108,4	233,1	43,1
FFH-Mähwiesen	121	71,8		38,7	17,1	14,3	1,8

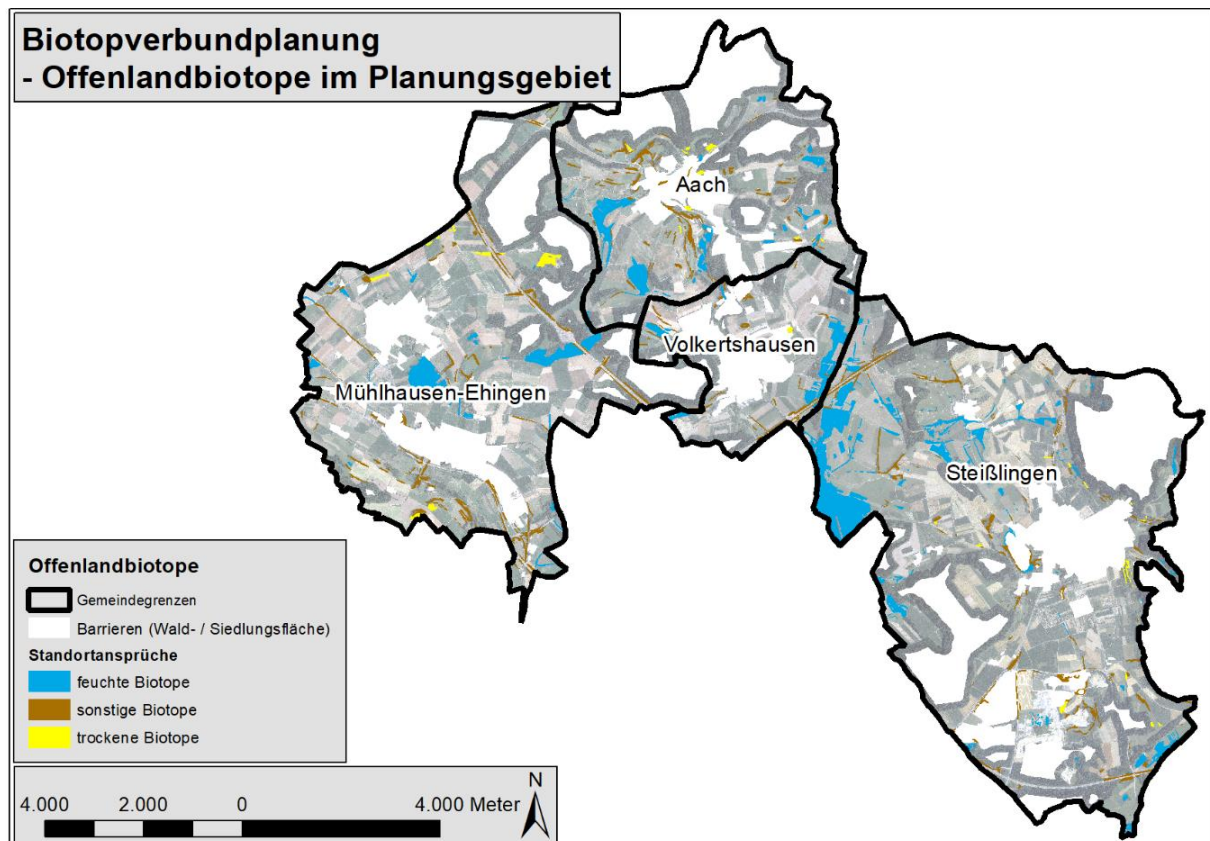


Abbildung 2: Offenlandbiotope im Plangebiet

Mit 332 ha spielen Biotope feuchter Standorte im Planungsraum die größte Rolle, mit 204 ha Fläche (8,3 % der Gemeindefläche) weist Steißlingen den mit Abstand größten Anteil an diesem Standorttyp auf. Biotope trockener Standorte spielen im Planungsraum eine eher untergeordnete Rolle, sie finden sich nur auf einer Fläche von 14 ha, hier hat Mühlhausen-Ehingen mit 10,52 ha den mit Abstand größten Flächenanteil. Des Weiteren finden sich 279 ha geschützte Feldhecken / Feldgehölze (vgl. sonstige Standorte in Tabelle 5), diese sind meist jedoch kein expliziter Bestandteil des Biotopverbunds Offenland.

3.3.3 FFH-Mähwiesen

Die FFH-Mähwiesen wurden im Planungsraum im Rahmen der letzten Offenland-Biotopkartierung im Jahr 2013 flächendeckend erfasst (Mühlhausen-Ehingen in 2012 und teilweise Aach zusätzlich in den Jahren 2019 und 2021). Sie bilden zusammen mit den Streuobstflächen die Kernflächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte. Im Gebiet wurden insgesamt 121 Mähwiesen mit einer Gesamtfläche von 71,84 ha erfasst (Tabelle 5). Die Verbreitung des artenreichen Grünlands unterscheidet sich stark zwischen den vier Gemeinden. Mit 8,1 % der Offenlandfläche ist die Dichte von FFH-Grünland in Aach am höchsten. In den größeren Gemeinden Mühlhausen-Ehingen und Steißlingen erreichen die FFH-Mähwiesenflächenanteile am Offenland 1,6 % und 1,1 % und verteilen

sich gleichmäßig im Gebiet (vgl. Abbildung 3). Wenig artenreiches Grünland wurde in Volkertshausen erfasst (1,82 ha). Dort nimmt es lediglich 0,6 % der Offenlandfläche ein.

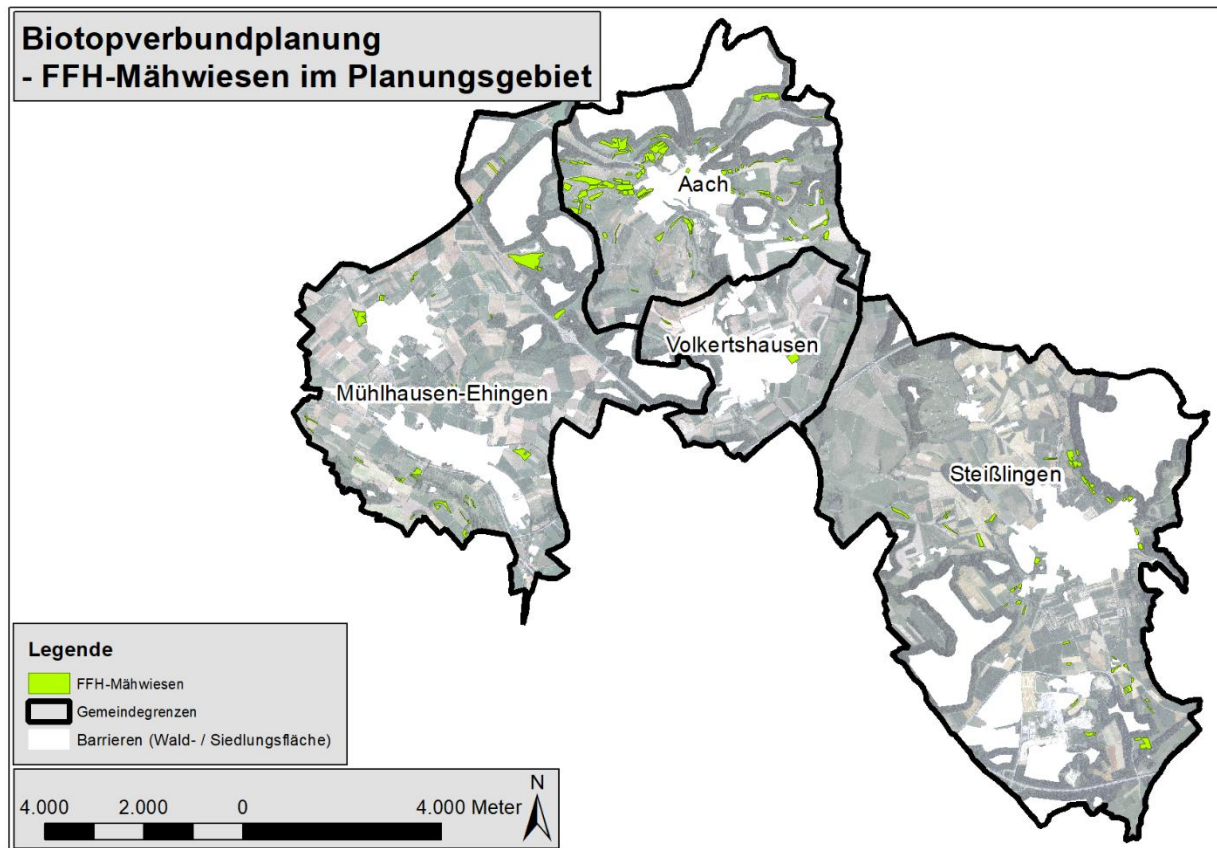


Abbildung 3: FFH-Mähwiesen im Plangebiet

4 Bestandsanalyse - Biotopverbundplanung

4.1 Plausibilisierung der Daten aus der Flächenkulisse des Biotopverbunds

Offenland

4.1.1 Vorgehen

Im Rahmen einer Geländebegehung wurde für die Daten der Flächenkulisse des landesweiten Biotopverbunds eine Plausibilisierung durchgeführt. Die im Fachplan enthaltenen Kernflächen des Biotopverbunds wurden hinsichtlich des Zustands, der Beeinträchtigungen und der Aufwertungsfähigkeit überprüft. Bei deutlichen Änderungen in der Flächenabgrenzung wurde das betreffende Polygon angepasst. Bei stark veränderten Kernflächen (z.B. durch Sukzession oder Eutrophierung), welche ihre Verbundaufgabe nicht mehr gerecht werden, wurde geprüft, ob noch Strukturen des ehemaligen Biotopes vorhanden sind. Ist dies der Fall, dann verbleibt die Fläche in der Kulisse und je nach Zustand werden Pflegemaßnahmen zur Wiederherstellung vorgeschlagen. Waren keine Biotopstrukturen mehr erkennbar und eine mögliche Wiederherstellung des Biotopes somit als unwahrscheinlich einzustufen, dann wurde die Fläche aus der Kulisse entfernt. Kernflächen der Flächenkulisse die nicht bestätigt werden konnten bzw. denen keine Bedeutung für den Biotopverbund Offenland zukommt wurden gelöscht.

Ebenfalls Gegenstand der Geländebegehung waren die „Differenzflächen“, also Flächen die im Fachplan von 2012 noch als Kernflächen aufgeführt waren und in der aktuellen Version nicht mehr enthalten sind. In diesen Fällen wurde geprüft, ob sich die entsprechenden Flächen durch Entwicklungsmaßnahmen wiederherstellen lassen (z.B. verbuschter ehemaliger Magerrasen oder Mähwiesen-Verlustfläche). Außerdem wurde bei der Geländebegehung auf bisher nicht im Fachplan enthaltene Kernflächen geachtet und diese bei Eignung neu in die Gebietskulisse aufgenommen.

Die Ergebnisse der Überprüfung der bestehenden Flächenkulisse wurden in die vorgegebenen Mustershape-Dateien der LUBW eingearbeitet.

Bei der Plausibilisierung wurden die bisher im Fachplan enthaltenen Kernflächen wie folgt beurteilt (KF-Status):

- 1 → KF aus dem Fachplan validiert
- 21 → Gelöscht – keine funktionale Kernfläche
- 23 → Änderung der Flächenabgrenzung

Kernflächen mit geänderter Abgrenzung oder neu erfasste Kernflächen werden im Mustershape „kf_neu.shp“ erfasst und beschrieben. Als neue Verbundkulisse der Kernflächen gilt im Planungsraum somit die Summe von bestätigten und neu hinzugekommenen Kernflächen.

4.1.2 Ergebnisse

Das Ergebnis der Plausibilisierung der Kernflächen auf dem Gebiet der vier beteiligten Gemeinden ist in den nachfolgenden Abschnitten dargestellt.

Nach deren Überprüfung liegt die Gesamtzahl der Kernflächen 745 Flächen mit einer Gesamtfläche von ca. 455 ha. Alle Gemeinden besitzen somit bereits ein gut ausgeprägtes Kernflächeninventar. In der Gemeinde Aach sind bereits 20 % der Offenlandflächen als Kernfläche ausgeprägt sind, wohingegen sich der Anteil der Kernflächen in Bezug auf die Offenlandfläche bei den restlichen Gemeinden zwischen 12 % (Mühlhausen-Ehingen), 13 % (Volkertshausen) und 14 % in Steißlingen bewegt. Meist ist der Anteil von Kernflächen mittlerer Standorte am höchsten (Ausnahme: Steißlingen), gefolgt von Kernflächen feuchter Standorte. Kernflächen trockener Standorte stellen in allen vier Gemeinden eher sporadisch auftretende Sonderstandorte mit geringer Flächenausdehnung dar (vgl. Abbildung 4).

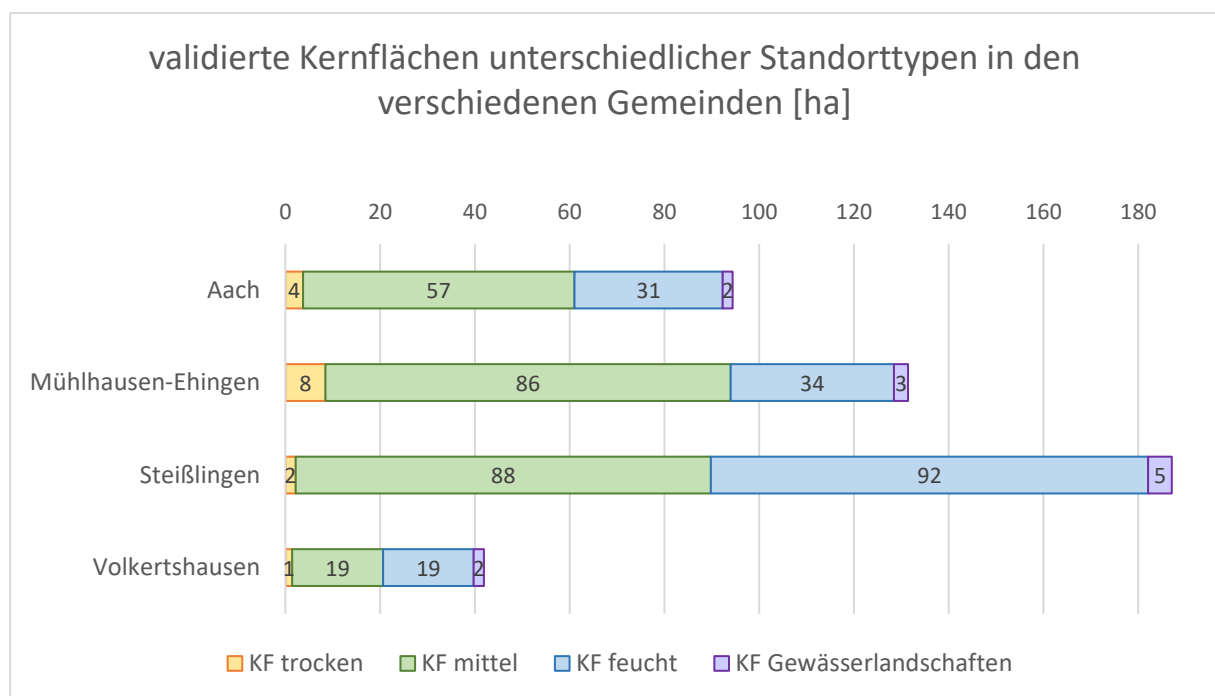


Abbildung 4: Balkendiagramm mit Kernflächengrößen gegliedert nach Standorttypen in den vier Gemeinden.

Bezogen auf den Flächenumfang und die Anzahl der Kernflächen ergaben sich aus der Plausibilisierung umfangreiche Änderungen. In der Gebietskulisse mittlerer Standorte kam es zu einem Flächenzuwachs (Tabelle 6). So konnten zahlreiche zusätzliche Kernflächen mit artenreichen Grünland- oder Streuobstbeständen identifiziert werden. Beim Streuobst erfolgte in manchen Fällen eine Flächenanpassung, da die bisherige Flächenabgrenzungen oft fehlerhaft waren.

Bei den Kernflächen der trockenen und feuchten Standorte war eine deutliche Reduzierung der Kernflächen in Anzahl und Flächengröße zu konstatieren. Die starke Verringerung der Kernflächenanzahl ist zu einem großen Teil durch die Löschung und Zusammenfassung von kleinen

Splitterflächen zu erklären, welche in den Ausgangsdaten des Fachplans durch die digitale Verschneidung von Biotoptypen mit den Lebensraumtypen entstanden waren. Aber auch die Flächengröße der Kernflächen reduzierte sich deutlich. Häufiger Grund dafür war die Änderung von Flächenabgrenzungen, da kleinflächige Mager- oder Feuchtbiopte im großflächigen Verbund mit Gehölzstrukturen als Kernfläche im Fachplan verzeichnet waren. In den entsprechenden Fällen entfallen die nicht zum Biotopverbund Offenland zählenden Gehölzflächen. Oft waren im Bereich der Kernfläche keine Biotopstrukturen feuchter oder trockener Offenlandstandorte auffindbar, sodass die entsprechenden Kernflächen gelöscht wurden. Der hohe Verlust der Kernflächen aus dem FP Gewässerlandschaften kommt zustande, weil die Flächen dort in den meisten Fällen bereits in den feuchten Kernflächen enthalten waren (Dopplung).

Tabelle 6: Flächenbilanz der Kernflächenplausibilisierung

	Kernflächen vor der Überprüfung		Kernflächen nach der Überprüfung		Veränderung	
	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl
KF mittel	220,6	403	249,6	419	+ 13 %	+ 4 %
<i>artenreiches Grünland</i>	69,8	234	86,2	173	+ 24 %	- 26 %
<i>Streuobst</i>	150,6	169	163,5	246	+ 9 %	+ 46 %
KF trocken	28,2	137	15,7	67	- 44 %	- 51 %
KF feucht	235,0	664	177,3	229	- 25 %	- 66 %
KF gwl	234,1	174	12,2	30	- 95 %	- 83 %
Gesamt	717,7	1.378	454,8	745	- 37 %	- 46 %

4.2 Bestand der Kernflächen im Fachplan Offenland

4.2.1 Kernflächen trockener Standorte

Der trockene Standorttyp ist im Planungsraum durch die Biotoptypen „Magerrasen“, „Offenboden“, „Fels“ und „trockene Saumstrukturen“ vertreten. Mit einer Gesamtfläche von rund 16 ha nehmen Kernflächen trockener Standorte im Gebiet aber nur einen sehr kleinen flächenhaften Anteil ein. Dennoch handelt es sich auch bei der gegebenen kleinen Flächenausdehnung um einen für den Planungsraum bedeutenden Standorttyp, was durch das Vorkommen mehrerer auf trockene Flächen angewiesener Zielarten (Himmelblauer Bläuling, Roter Scheckenfalter, Schlingnatter und Blauflügelige Ödlandschrecke, vgl. Kapitel 5) verdeutlicht wird. Trockenbiotope unterliegen vielfach keiner regelmäßigen Nutzung und finden sich eher an steilen Geländeabschnitten. Die entsprechenden Biotope sind daher besonders von Sukzession und einem damit einhergehenden Lebensraumverlust bedroht. Die Durchführung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen ist auf diesen Flächen daher besonders wichtig.

Während es sich bei den Magerrasen oder Felsen um bereits geschützte Biotope handelt, wurden die Rohbodenflächen bei den Kernflächen ergänzt, da sie hochwertige Lebensräume für gefährdete

Zielarten (vgl. Kap. 5) darstellen und somit erhalten werden sollten. Der Großteil der trockenen Standorte sind als Magerrasen ausgeprägt. Felsen finden sich im NSG Mägdeberg, trockene Säume und Offenbodenstellen finden sich punktuell verstreut in den Gemeinden auf. (vgl. Abbildung 5)

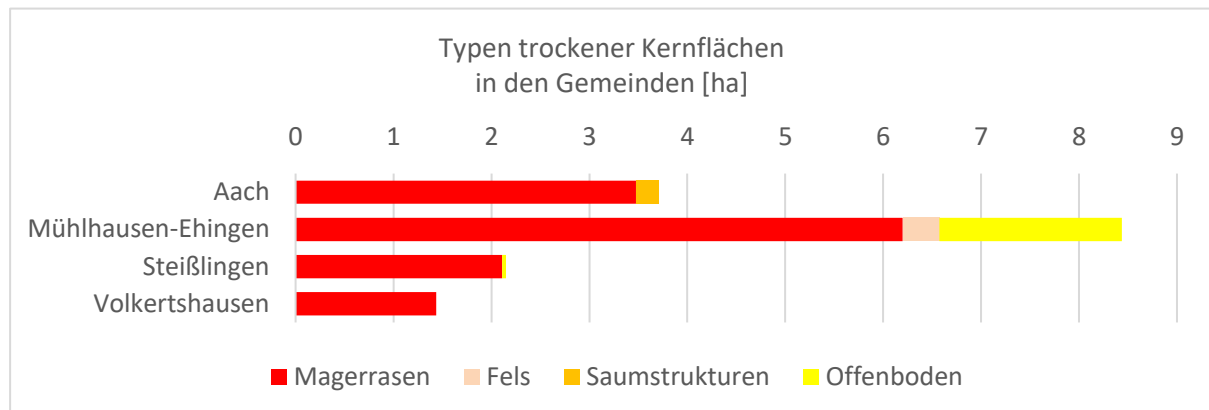


Abbildung 5: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen trockener Standorte in den vier Gemeinden

4.2.2 Kernflächen mittlerer Standorte

Mit einer Gesamtfläche von rund 250 ha und 419 Einzelflächen nehmen Kernflächen mittlerer Standorte im Untersuchungsgebiet den größten Flächenanteil ein und bieten wichtige Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Für den mittleren Anspruchstyp kommen im Planungsraum die Lebensräume „extensives Wirtschaftsgrünland“ und „Streuobst“ vor. Die Flächenverteilung von extensivem Wirtschaftsgrünland und Streuobst auf die verschiedenen Gemarkungen illustriert Abbildung 6.

Mageres Grünland weist einen großen Pflanzen- und Insektenreichtum auf, für seltene Vogelarten stellt es ein wichtiges Brut- und Nahrungshabitat dar. Die meisten der erfassten Kernflächen sind als FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ europarechtlich geschützt und kartiert. Dazu kommen einige extensiv bewirtschaftete Weiden, welche zwar über keinen gesetzlichen Schutzstatus verfügen, in ihrer Artenvielfalt und Bedeutung als Lebensraum den durch Mahd genutzten Flächen aber in nichts nachstehen, ganz im Gegenteil. Im Vergleich zu Mähwiesen entsteht auf Weiden durch die Faktoren wie Verbiss, Tritt, Kot und das selektive Fraßverhalten der Tiere eine hohe Dynamik der Artenzusammensetzung, es sind aber auch unterschiedliche Altersphasen innerhalb einer Pflanzenart mit der daran gekoppelten Streckung der zeitlichen Ausdehnung des Blütenangebots ausgebildet.

Streuobstbestände unterschiedlicher Größe finden sich schwerpunktmäßig an den Ortsrändern in allen vier Gemeinden des Planungsraums. Dadurch prägen sie die heimische Kulturlandschaft und bilden einen naturnahen Übergang zu den Siedlungsgebieten. Die Streuobstbestände im Planungsgebiet sind aus Obstbäumen verschiedener Arten, Sorten und Altersklassen zusammengesetzt. Eine genauere Beurteilung der einzelnen Kernflächen mit flächengenaue Pflegebedarfsbeurteilung für das Grünland konnte im zeitlichen Rahmen der Flächenbegehungen für den Biotopverbund nicht erfolgen.

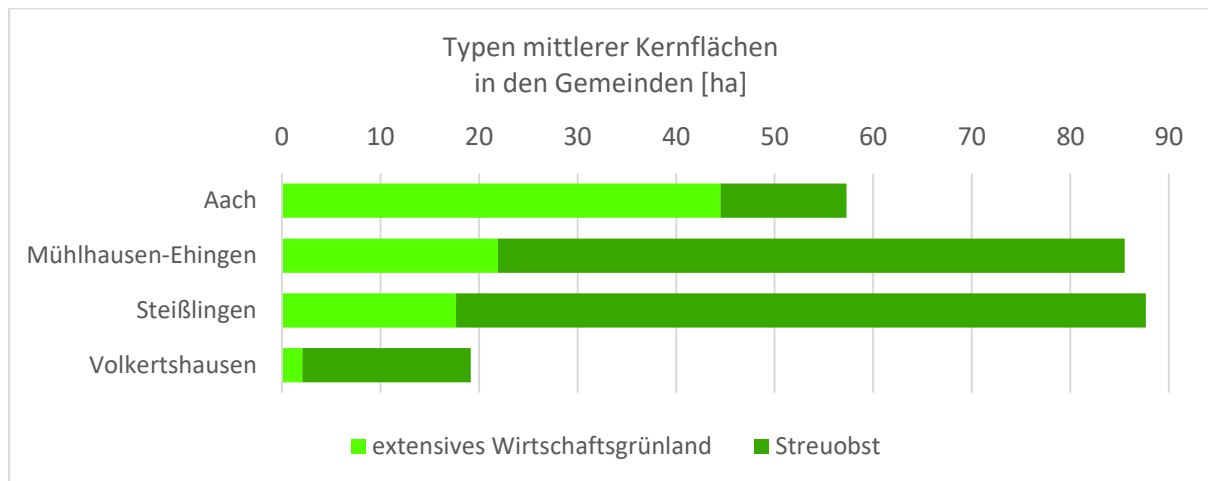


Abbildung 6: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen mittlerer Standorte in den vier Gemeinden

4.2.3 Kernflächen feuchter Standorte

Bei den feuchten Standorten werden im Planungsgebiet die Typen „Feuchtgrünland“, „Feuchtbiotop“, „Stehgewässer“, sowie „Ufervegetation“ unterschieden. Insgesamt nehmen die Kernflächen feuchter Standorte eine Fläche von 177 ha ein mit insgesamt 229 Einzelflächen. In den meisten Fällen sind die Flächen als Biotop geschützt. Die Verteilung auf die einzelnen Gemeinden illustriert Abbildung 7. Ihren Verbreitungsschwerpunkt haben feuchte Standorte in den Auen der Fließgewässer. Größere zusammenhängende Flächen finden sich vor allem in den Naturschutzgebieten Ehinger Ried und Bruckried in Mühlhausen-Ehingen mit großflächigen Nasswiesen und Feuchtbiotop, sowie in und um das NSG Weitenried in Steißlingen und Volkertshausen.

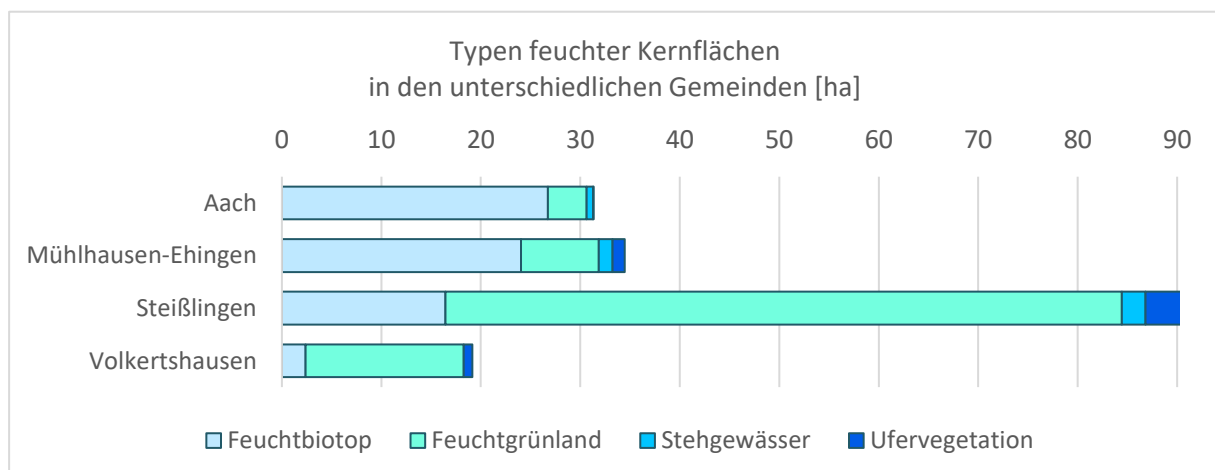


Abbildung 7: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen feuchter Standorte in den vier Gemeinden

4.3 Kernflächen Gewässerlandschaften

Die Gebietskulisse Gewässerlandschaften umfasst eine große Bandbreite verschiedener Biotoptypen. Neben den Kernflächen bestehend aus Fließgewässer- und Stehgewässer-biotopen, sind auengebundene Feuchtbiotop, verschiedene Gehölze und Wälder - meist bachbegleitende Auwälder - sowie Ufervegetation enthalten.

Die Flächen des Biotopverbunds Gewässerlandschaften überschneiden sich in großen Teilen mit denen des Biotopverbunds der feuchten Standorte. Nimmt man die sich überschneidenden Flächen heraus, so verbleiben für den Biotopverbund Gewässerlandschaften insgesamt 28 Flächen mit einer Gesamtfläche von ca. 12 ha. Die Verteilung der Biotoptypen auf die unterschiedlichen Gemeinden illustriert Abbildung 8.

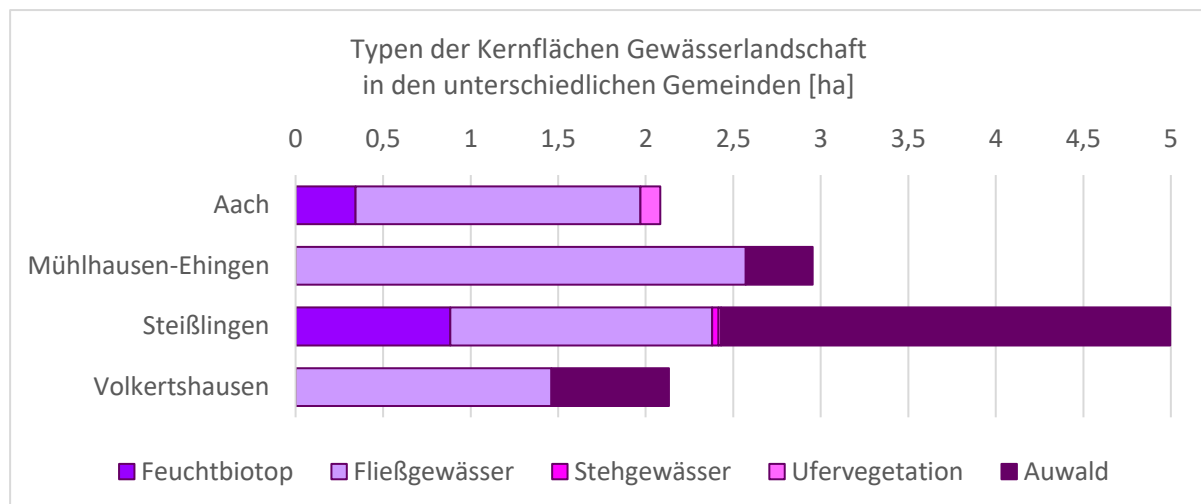


Abbildung 8: Flächenanteile und Ausprägung der Kernflächen Gewässerlandschaften in den vier Gemeinden

4.4 Gebietskulisse Feldvögel

Die Gebietskulisse Feldvögel setzt sich im Gegensatz zu den Kulissen trockener, mittlerer oder feuchter Standorte nicht aus geschützten Kernflächen zusammen, sondern umfasst größere Offenlandbereiche in denen eine intensive Ackernutzung stattfindet. Für die Gebietskulisse Feldvögel wurden Bereiche mit Acker- oder Grünlandnutzung identifiziert, die das Kriterium 150 m Abstand zu Gehölzstrukturen, Siedlungen und Schnellstraßen erfüllen. Im Planungsraum konnten sieben großflächige Gebiete identifiziert werden, die sich für die Gebietskulisse Feldvögel gut eignen. Im Rahmen der Übersichtsbegehungen konnte bestätigt werden, dass die Feldlerche als typischer Bewohner solcher Gebiete dort vorkommt.

Für ausgeräumte Ackergebiete leistet die Förderung von Feldvögeln einen wichtigen Beitrag zum Artenschutz. Maßnahmen müssen in diesen Bereichen meist nicht flächenscharf abgegrenzt werden, können auf wechselnden Flächen umgesetzt und so besser in Betriebsabläufe integriert werden.

In allen vier Gemeinden wurden Schwerpunkträume für Feldvögel ausgewiesen.

Tabelle 7: Übersicht über die Verteilung der Schwerpunktfächen für Feldvögel auf die vier Gemeinden.

	Summe	Aach		Mühlhausen-Ehingen		Steißlingen		Volkertshausen	
	ha	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl
Schwerpunktraum Feldvögel	485	101	1	197	2	146	3	41	2

5 Auswahl und Vorkommen relevanter Zielarten

Das wichtigste Ziel des Biotopverbunds ist die nachhaltige Sicherung und die Wiederherstellung – auch im Sinne des Naturschutzes – funktionsfähiger Landschaften. Die Planung soll sich dabei an den Ansprüchen wertgebender Arten und ihren Vorkommen orientieren. Das Konzept des landesweiten Biotopverbunds enthält für die unterschiedlichen Anspruchstypen (trocken, mittel, feucht) eine Zielartenliste ("Arbeitshilfe – Zielarten Offenland"), welche an die Vorkommen im Untersuchungsgebiet angepasst wurde.

Die Zielartenliste umfasst vorrangig gefährdete Arten für die ein sehr guter Kenntnisstand zu Habitatansprüchen und damit der möglichen Wirksamkeit von Maßnahmen vorliegt. Außerdem handelt es sich um weniger mobile, meist flugunfähige Arten. Fledermäuse und Vögel kommen in der Zielartenliste daher nur untergeordnet vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch diese Artengruppen von Maßnahmen für andere Artengruppen profitieren. Die Zielarten übernehmen insgesamt eine Schirmartenfunktionen für viele weitere Arten, die von der Optimierung ihrer Lebensräume ebenfalls profitieren.

Um geeignete Maßnahmen zur Stärkung des Biotopverbundes für spezielle Zielarten zu entwickeln, war es wichtig zu prüfen, welche potentiell geeigneten Arten im Gebiet vorkommen bzw. von entsprechenden Maßnahmen profitieren würden. Eine wichtige Grundlage für die Auswahl von Zielarten ist die Auswertung verschiedener Artkartierungen:

- Biotopkartierung 2013 & 1995 (Schwerpunkt Vegetation)
- MaP 2015 (Schwerpunkt Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie)
- AEP Online Fundmeldungen Reptilien
- ASP-Artenschutzprogramm (Fauna und Flora)
- LAK-Amphibien / Reptilien
- Vegetationskartierung 2019 NSG Weitenried“
- BUND-Jahresbericht 2007 - 2011 NSG „Dohlen im Wald“ und „Ehinger Ried“
- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee
- Faunistische Untersuchungen für Bebauungspläne

Weiterhin konnten über Befragungen örtlicher Gebietskennerinnen und Gebietskenner weitere Hinweise auf Artvorkommen gewonnen werden. Darüber hinaus konnten aufgrund von Zufallsbeobachtungen während der Begehungen einige Zielarten (u. a. Feldlerche) identifiziert und in den Zielartenkatalog aufgenommen werden.

Wichtig zu beachten ist, dass die Artvorkommen nicht flächendeckend erhoben sind. Bereiche mit vielen Artnachweisen sind daher oft die Naturschutzgebiete oder FFH-Gebiete für welche Artenkartierungen vorgenommen wurden. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass auch auf Flächen ohne Artnachweisen geschützte und seltene Arten vorkommen können.

Tabelle 8 zeigt die Zielartenliste, die durch Abgleich der nachgewiesenen Vorkommen mit der Zielartenliste des Fachplans erstellt wurde. Die Tabelle enthält eine Zuordnung der Zielarten zu den relevanten Anspruchstypen im Bearbeitungsgebiet sowie Angaben zum Vorkommen in den vier beteiligten Gemeinden. Insgesamt wurden 18 relevante Zielarten für das vorgegebene Planungsgebiet für die Biotopverbundplanung definiert. Dabei sind einige Zielarten aufgrund ihres breiten ökologischen Spektrums an genutzten Lebensräumen in mehreren Anspruchstypen zu erwarten. Die Auswertung der bevorzugten Lebensräume der vorkommenden Zielarten erlaubt Rückschlüsse auf im Rahmen der Maßnahmenplanung besonders zu berücksichtigende Biotoptypen. Also Biotoptypen, die den Ansprüchen der Zielarten entsprechen.

Tabelle 8: Liste der Zielarten für die unterschiedlichen Anspruchstypen mit Nachweis in den vier Gemeinden.

bevorzugter Lebensraum/ Biototyp	Zielart	Schutz- status*	RL- BW**	Maßnahmen zur Förderung	Artnachweis in den Gemeinden			
					Aach	Mühlh.- Eh.	Steiß- lingen	Volk- ertsh.
Anspruchstyp trocken								
Magerrasen /magere Säume	Himmelblauer Bläuling	b	3	• Erhalt von Magerrasen durch regelmäßige Pflege und Gehölzentfernung • Schaffung neuer Lebensräume durch Freistellung zugewachsener Magerrasen	x	x		
	Roter Scheckenfalter	b	3	• Erhalt und Wiederherstellung von Magerrasen durch regelmäßige Pflege und Gehölzentfernung • Wiederentwicklung halboffener Strukturen an Waldrändern		x		
	Schlingnatter	s	3	• Erhalt und Wiederherstellung von Magerrasen durch regelmäßige Pflege und Gehölzentfernung • Wiederentwicklung halboffener Strukturen an Waldrändern • Strukturvielfalt (Offenbodenstellen, lichte Gehölze) schaffen	x	x		
Offenboden	Blauflügelige Ödlandschrecke	b	V	• Erhalt und Offenhaltung besonnter Rohbodenflächen • Freistellung zugewachsener Kies- und Sandgruben		x	x	
Anspruchstyp mittel								
Feldvögel	Feldlerche	b	3	• Anreicherung von Ackergebieten mit gehölzfreien Ackerbegleitstrukturen (Kurzzeitbrachen 2-5 Jahre, Säume, trockene Lesesteinriegel, doppelter Drillabstand bei der Aussaat, Gewässerrandstreifen) • keine Gehölzpflanzungen im Bereich der Brutvorkommen	x	x	x	x
	Rebhuhn	b	1	• Anreicherung von Ackergebieten mit gehölzfreien Ackerbegleitstrukturen (Kurzzeitbrachen 2-5 Jahre, Säume, trockene Lesesteinriegel, doppelter Drillabstand bei der Aussaat, Gewässerrandstreifen)	x			
extensives Wirtschafts- grünland	Kurzschwänziger Bläuling	b	V!	• Blütenreiche Wiesen an Gebüsch- und Waldrändern, aber auch Ruderalflächen oder Trockenrasen		x		
	Kiebitz	s	1	• Mosaik aus feuchten und trockenen sowie niedrig- und höherwüchsigen Bereichen innerhalb einer offenen, gehölzfreien Landschaft	x		x	

bevorzugter Lebensraum/ Biotoptyp	Zielart	Schutzstatus*	RL-BW**	Maßnahmen zur Förderung	Artnachweis in den Gemeinden			
					Aach	Mühlh.-Eh.	Steißlingen	Volkertsh.
				Anreicherung von Ackergebieten mit gehölzfreien Ackerbegleitstrukturen (Kurzzeitbrachen 2-5 Jahre, Säume, Blänken, Gewässerrandstreifen)				
Streuobst	Grauspecht	s	2	- Erhalt der Streuobstwiesen (Erhaltungsschnitt, Nachpflanzungen) - Nistkästen aufhängen (falls Streuobst ohne Baumhöhlen)	x	x	x	
	Wendehals	s	2	- Erhalt der Streuobstwiesen (Erhaltungsschnitt, Nachpflanzungen) - Nistkästen aufhängen (falls Streuobst ohne Baumhöhlen) - Wiederherstellung großflächigen, kurzrasigen Grünlands mit lückigem Baumbestand und geeigneten Bruthöhlen - Wiederentwicklung offener/halboffener Strukturen in Wäldern	x	x	x	
	Graues Langohr	s; IV	1	- Optimierung einer strukturreichen, überwiegend extensiv genutzten Kulturlandschaft mit artenreichem Grünland, Brachen, Heckenzeilen, Streuobst und Einzelgehölzen - ohne zugleich umfangreichere Neuentwicklung von Gehölzen (besonders im Siedlungsumfeld, da oft Brutbereiche) - Extensivierung der Grünlandnutzung		x	x	
Anspruchstyp feucht								
Feuchtgrünland	Kiebitz	s	1	Wiederherstellung großer, kulissenarmer Extensivgrünlandflächen auf feuchten bis nassen Standorten	x		x	
	Sumpfschrecke	-	*	Wiederherstellung großer, kulissenarmer feuchter Extensivgrünlandflächen			x	x
Ufervegetation	Heller / Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	S; II	1 / 3	- Extensivierung der Grünlandnutzung - Erhalt/ Schaffung von Gräben oder Nasswiesen mit der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>) - Die beiden Arten reagieren sehr empfindlich auf eine Mahd oder intensive Beweidung ihrer Grünlandhabitats zwischen dem 15. Juni und 15. September			x	
Feuchtbiotop	Ringelnatter	b	V	- Erhalt und Wiederherstellung von Feuchtbiotopen und Rieden - strukturreiche und störungsarme Bereiche im Umfeld von Gewässern schaffen - Optimierung von (größeren) Stillgewässern mit Zonen mit gut ausgebildeter Verlandungsvegetation - Wiederentwicklung offener/halboffener Strukturen in Wäldern		x		
Stehgewässer	Kreuzkröte	s	2	Wiederherstellung besonnener, prädatorenarmer Fortpflanzungsgewässer eingebettet in große offene, gut geeignete Jahreslebensräume	x	x	x	

bevorzugter Lebensraum/ Biotoptyp	Zielart	Schutzstatus*	RL-BW**	Maßnahmen zur Förderung	Artnachweis in den Gemeinden			
					Aach	Mühlh.-Eh.	Steißlingen	Volkertsh.
				Förderung/Optimierung von offenen, besonnten Rohbodenstrukturen durch Zulassung dynamischer Prozesse (Kiesabbau) oder Pflegemaßnahmen				
	Europäischer Laubfrosch	s; IV	3	- Wiederherstellung besonnter, prädatorenarmer Fortpflanzungsgewässer eingebettet in große offene, gut geeignete Jahreslebensräume - Optimierung von (größeren) Stillgewässern mit Zonen mit gut ausgebildeter Verlandungsvegetation	x	x	x	
	Braune Mosaikjungfer	b	V	struktureiche Tümpel oder Stehgewässer erhalten / schaffen			x	
Gewässerlandschaften								
Fließgewässer	Groppe	II	V	- Erhaltung und Wiederherstellung naturnaher Fließgewässer - Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit	x	x	x	(x)
*Schutzstatus (Schutzstatus nach BNatSchG/FFH-RL): b: besonders geschützt, s: streng geschützt; II: Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie; IV: Anhang-IV-Art der FFH-Richtlinie **RL-BW (Rote Liste Baden-Württemberg): 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, V: Vorwarnstufe, *: ungefährdet; != hohe Verantwortlichkeit von BW für Deutschland (BRAUN & DIETERLEN 2005, KRAMER ET. AL. 2022, LAUFER & WAITZMANN 2022, EBERT ET. AL. 2008, DETZEL ET. AL. 2022, BAER ET. AL. 2014, HUNGER & SCHIEL 2006)								

6 Maßnahmenkonzept

Die Maßnahmenplanung basiert auf den Erkenntnissen aus der Geländebegehung sowie wichtigen Hinweisen von Seiten der beteiligten Gemeinden, örtlichen Gebietskennern und Gebietskennerinnen, Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern wie auch des Biotopverbundbotschafters. Als zusätzliche Informationsquellen wurden die vorhandenen Maßnahmenplanungen der FFH-Managementpläne die Gewässerentwicklungspläne der Gemeinden Steißlingen, Aach und Volkertshausen sowie Maßnahmen die im Rahmen von LPR-Verträgen umgesetzt werden herangezogen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen konzentrieren sich einerseits auf die bestehenden Kernflächen, mit dem Ziel des Erhalts oder der Verbesserung. Nur wenige der Kernflächen können ohne regelmäßige Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen in ihrer aktuellen Qualität erhalten bleiben. Zum anderen wurden Entwicklungsflächen lokalisiert, auf denen mithilfe verschiedener Entwicklungsmaßnahmen verlorengegangene Kernflächen wiederhergestellt oder neue Kernflächen, Trittsteinbiotope und Korridore für den Biotopverbund geschaffen werden können.

Beschrieben werden dabei allgemein formulierte Maßnahmentypen, die im Regelfall geeignet sind, um die Erhaltung bzw. (Wieder-)Herstellung einer entsprechenden Habitatqualität zu erreichen. Einer einzelnen Fläche können auch mehrere Maßnahmen zugeordnet werden, da bisweilen mehrere Schritte nacheinander auf der gleichen Fläche durchzuführen sind. Die Maßnahmenvorschläge sind in den Maßnahmenkarten im Anhang flächengenau dargestellt, zur Identifizierung erhält jeder Maßnahmentyp ein Kürzel. Dessen ungeachtet ist es sinnvoll und in vielen Fällen ratsam, für einzelne Flächen jeweils individuelle Pflegekonzepte zu erstellen.

6.1.1 Maßnahmen im Offenland trockener Standorte

Dem trockenen Standorttyp können im Planungsraum die Lebensräume „Magerrasen“, „Offenboden“ und „trockene Saumstrukturen“ zugeordnet werden. Als vom Menschen geprägter Lebensraum sind die Trockenstandorte auf eine ständige Bewirtschaftung oder Pflege angewiesen, um nicht ihr typisches Aussehen und ihre Funktion als wertvoller Lebensraum zu verlieren. Im Zuge der bis heute anhaltenden Nutzungsaufgabe ertragsschwacher Flächen gilt es, die verbleibenden gehölzfreien Bereiche durch konsequente Pflege vor standortverändernder Sukzession und Aufforstung zu bewahren und in ihrer derzeitigen Ausdehnung zu erhalten.

Eine Ausweitung der Magerrasen ist flächenmäßig nur eingeschränkt möglich. Weiterentwickelt und ausgeweitet werden können einige ehemalige, mittlerweile verbuschte Magerrasenflächen und Säume an in der Regel warmen südexponierten Böschungen.

6.1.2 Maßnahmen für Magerrasen

Magerrasenflächen sind im Planungsraum oft sehr kleinflächig ausgebildete und unterliegen in vielen Fällen keiner regelmäßigen Pflege. Vielfach verbleibt Altgras auf der Fläche, die Flächen verfilzen und

die Artenvielfalt nimmt stetig ab. Bei fortgeschrittener Verbrachung verdrängen Gehölze die Magerrasenvegetation. Zielarten mit nachgewiesenem Vorkommen sind der Himmelblaue Bläuling, der Roter Scheckenfalter sowie die Schlingnatter. Diese Arten stehen nur stellvertretend für eine größere Anzahl seltener und gefährdeter Arten die im Planungsraum auf den trockenen Standorten vorkommen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen für Magerrasen umfassen neben der Weiterführung oder Wiederaufnahme der regelmäßigen Pflege in vielen Fällen auch Erstpflegemaßnahmen sowie die Entfernung von Gehölzen.

Erhaltungsmaßnahmen

M-EX	Regelmäßige Pflege von Magerrasen (Beweidung oder Mahd mit Abräumen⁹)
Ziele	• Erhalt artenreicher Magerrasenvegetation
Maßnahme(n):	• Beweidung mit Schafen mit mindestens einem und in der Regel nicht mehr als zwei Beweidungsgängen pro Jahr. Zwischen Beweidungsgängen sind Regenerationsphasen von mindestens 2 Monaten anzustreben (Weidepause). • zusätzlich Weidepflege, vor allem Zurückdrängung von Gehölzsukzession und Pflege verfilzter Bereiche, in regelmäßigen Abständen (alle 5 Jahre) bzw. bei Bedarf (Mulchschnitt nach der Beweidung). • Alternativ einschürig Mahd nach der Hauptblüte (Juni). Bei größeren Flächen sollte möglichst auf eine Staffel- oder Inselmahd zurückgegriffen werden, da bei einer großflächigen Mahd schlagartig alle Strukturen und Pflanzen beseitigt werden.

M-ERST	Erstpflege und nachfolgende Pflege auf verbrachten Flächen (Entfernung Gehölze, mulchen)
Ziele	• Zurückdrängung von Gehölzsukzession und Brachestadien zum Erhalt der Magervegetation
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winterhalbjahr (Oktober - Februar) / einmalig (Wiederherstellung) • Nachpflege Juli / jährlich (bis 3 Jahre lang zur Unterdrückung von Gehölzjungwuchs)
Maßnahme(n):	• Gehölze, Bodenunebenheiten (Ameisenhögel) und abgestorbene Vegetation (Vegetationsfilz) werden im Winter zunächst gemulcht und/oder geschnitten (mit Abtransport des Schnittguts) • bei stärkerem Gehölzbewuchs können für die Weidepflege auch Schlegelmulchgeräte oder Motorsägen zum Einsatz kommen. • Eine Nachpflege im Sommer (Mahd von Jungwuchs mit Freischneider, Balkenmäher oder Kreismäher und Abtransport des Schnittguts) ist zur dauerhaften Unterdrückung vormals stärkerer Gehölze (Gehölzinseln) erwünscht und erhöht die Effizienz der entsprechenden Maßnahme deutlich.

M-AUS	Aushagerung von Magerrasen
Ziele	- Wiederherstellung von Magerrasen - Etablierung von Magervegetation auf Potentialstandorten
Durchführungszeitraum/ Turnus	- Winterhalbjahr (Oktober - Februar) / einmalig - Nachpflege Juli / jährlich (bis 6 Jahre lang)
Maßnahme(n):	Einige Flächen wurden als Magerrasenbiotop erfasst, sind mittlerweile aber eutrophiert mit hohen Anteilen Nährstoffzeigender Arten wie z. B. Löwenzahn, Glatthafer und Rotklee. - Um die eutrophierten Flächen auszuhagern und die Nährstoffzeiger zurückzudrängen empfiehlt sich für die ersten beiden Jahre zunächst ein zweimaliger bis dreimaliger Schnitt/Beweidungsgang in den Monaten Mai bis August. Unverzichtbar ist der sofortige Abtransport des Schnittguts sowie der Verzicht auf Düngung mit Stickstoff. - Langfristig sollten die Flächen einmal im Jahr gemäht werden. Alternativ können die Flächen auch extensiv beweidet werden.

Entwicklungsmaßnahmen

m-erst	Erstpflege auf sehr stark verbrachten Flächen (Entfernung Gehölze, mulchen)
Ziele	- Wiederherstellung sehr stark verbrachter Kernflächen - Etablierung von Magervegetation auf Potentialstandorten
Durchführungszeitraum/ Turnus	- Winterhalbjahr (Oktober - Februar) / einmalig - Nachpflege Juli / jährlich (bis 3 Jahre lang zur Unterdrückung von Gehölzjungwuchs)
Maßnahme(n):	- manuelle (Motorsense, Motorsäge) Entfernung von Brombeeren, Verbuschung und Gehölzen. - abgestorbene Vegetation (Vegetationsfilz) wird im Winter zunächst gemulcht und/oder geschnitten (mit Abtransport des Schnittguts) - wichtig zum Erreichen des Pflegeerfolgs ist eine systematische Nachpflege der Gehölzstandorte. In den ersten Jahren nach der Erstpflege (maximal 3 Jahre) ist ergänzend zur Beweidung im Juli eine Sommermahd mit Entfernung des Schnittguts zur Bekämpfung von Gehölzjungwuchs, zur wirksamen Unterdrückung von etablierten Brachezeigern und Stauden erforderlich.

m-pf	Wiederaufnahme einer regelmäßigen Beweidung / Pflege zur Entwicklung (und Wiederherstellung) von Magerrasen
Ziele	Entwicklung artenreicher Magerrasenvegetation
Maßnahme(n):	Nach erfolgreicher Freistellung und Erstpflege Etablierung einer regelmäßigen Dauerpflege Beweidung mit Schafen mit mindestens einem und in der Regel nicht mehr als drei Beweidungsgängen pro Jahr. Zwischen Beweidungsgängen sind Regenerationsphasen von mindestens 6 - 8 Wochen anzustreben (Weidepause).

	• zusätzlich Weidepflege zur Zurückdrängung von Gehölzsukzession und Pflege verfilzter Bereiche nach der Beweidung, in regelmäßigen Abständen (spätestens alle 5 Jahre) bzw. bei Bedarf jährlich. • Alternativ einschürige Mahd nach der Hauptblüte (ab Juni)
--	--

6.1.3 Maßnahmen für Offenbodenflächen

Für wärmeliebende Tierarten, insbesondere verschiedene Reptilien und Insekten, sind vom Menschen geschaffene Schotterflächen hochwertige Sekundärlebensräume. Die Flächen sollten daher erhalten werden.

Erhaltungsmaßnahmen

OFF	Förderung und Erhalt von Offenbodenstellen oder Fels (offenhalten, aufkommenden Bewuchs beseitigen)
Ziele	• Erhalt und Offenhaltung besonnener Offenbodenflächen
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Maßnahmen nach Bedarf
Maßnahme(n):	Im Gebiet befinden sich ein lehmig-toniger Offenbodenaufschluss sowie ein mit Felsen gepflasterter Bereich. Diese Stellen wertvolle Sekundärlebensräume für wärmeliebende Arten dar. • aufkommende Sukzession (Gräser, Stauden, Sträucher, etc.) sollten regelmäßig von der Fläche entfernt werden (Schnitt, Zug).

Entwicklungsmaßnahmen

off	Einrichtung offener Schotter- / Kiesflächen (überwachsene Flächen freistellen)
Ziele	• Freistellung der stark verbuschten, ehemaligen Abbaufäche um eine erhöhte Sonneneinstrahlung auf Rohbodenbereichen zu erzielen
Durchführungszeitraum/ Turnus	• einmalig im Winterhalbjahr (Oktober - Februar), • anschließend mehrjährige Nachpflege
Maßnahme(n):	In Mühlhausen-Ehingen befindet sich eine Grube die durch frühere Abbautätigkeiten entstanden ist. Die Fläche ist stark von Gehölzsukzession eingewachsen und eutrophiert, sonnige Rohbodenbereiche sind nur noch kleinflächig vorhanden. • der Gehölzbewuchs sollte aus der Grube entfernt werden um besonnte Rohbodenbereiche wiederherzustellen

6.1.4 Maßnahmen an trockenen Saumbiotopen

Zur Entwicklung von Trittsteinen und Verbundelementen zwischen trockenen Kernflächen sollten insbesondere potenziell magere Böschungen mit Magerkeitszeigern entlang von Wegen gefördert werden.

Entwicklungsmaßnahme

m-saum	Entwicklung selten gemähter Saumstreifen auf trockenen Standorten (z.B. auf trockenen Böschungen und Stufenrainen)
Ziele	Entwicklung linearer und/oder kleinflächiger, Gras-/Krautsäume trockener Standorte
Maßnahme(n):	- potenziell magere Böschungen entlang der Wege mit Magerkeitszeigern sollen weiter gefördert werden - stark von Brombeere und anderen Pioniergehölzen beeinträchtigte Flächen sollten zunächst entbuscht werden. (In einigen Fällen befinden sich auch größere Gehölzbestände auf den Flächen. Es ist zu beachten, dass Gehölzentnahmen in der Zeit von Oktober bis Februar durchgeführt werden müssen. - andere Störzeiger wie Brennnessel lassen sich durch einen regelmäßigen Schnitt (Motorsense, Balkenmäher) zurückdrängen. Gleichzeitig werden dabei Altgrasbestände und Vegetationsfilz entfernt sowie die Flächen durch den Entzug von Nährstoffen ausgehagert. Das Schnittgut muss abgeräumt werden. Auf eine Düngung sollte in jedem Fall verzichtet werden. <u>Dauerpflege</u> - nach etwa drei Jahren je nach Wüchsigkeit nur einmal jährlich mähen oder überjährig belassen, sofern keine erhöhte Sukzessionsgefahr durch Gehölztriebe besteht.

6.2 Maßnahmen im Offenland mittlerer Standorte

Für den mittleren Standorttyp kommen im Planungsraum die Lebensräume „Artenreiches Grünland“, „Streuobst“, sowie „Agrarlandschaft“ vor. Als vom Menschen geprägter Lebensraum sind Wiesen und Streuobstflächen auf eine ständige angepasste Pflege angewiesen. In der Agrarlandschaft (überwiegend Ackerbaulich genutzte Bereiche) gilt es unter Beachtung der Ansprüche der auf Abstand zu Gehölzkulissen angewiesenen Offenlandarten die Strukturvielfalt zu erhöhen (auch gehölzfreie Strukturen).

6.2.1 Maßnahmen im artenreichen Wirtschaftsgrünland

Zielart mit nachgewiesenem Vorkommen ist der Kurzschwänzige Bläuling (*Cupido argiades*). Die Zielart übernimmt außerdem eine Schirmartenfunktion für viele weitere Arten, darunter zahlreiche Tagfalter, die von der Optimierung ihrer Lebensräume ebenfalls profitieren. Die Arten profitieren von einem möglichst hohen Anteil an arten- und damit in der Regel auch blütenreichem Extensivgrünland

in der Fläche. Dieses Ziel kann durch den konsequenten Erhalt der bestehenden Kernflächen und die Neuentwicklung artenreicher, extensiv bewirtschafteter Grünlandflächen erreicht werden.

Die Grünlandforschungseinrichtung des Landes Baden-Württemberg (Landeszentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchviehwirtschaft, Wild und Fischerei - LAZBW) hat eine auf die Zielgruppe Landwirtschaft ausgerichtete Empfehlung zum Management von Flachland-Mähwiesen erarbeitet (Infoblatt Natura 2000 (Hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR), Stand 2023)). Die nachfolgenden Vorschläge zur Nutzung von Flachland-Mähwiesen entsprechen diesen Empfehlungen.

Die Mahdhäufigkeit auf den Mähwiesen richtet sich nach der Produktivität des jeweiligen Standorts auch in Abhängigkeit von jährlichen Schwankungen insbesondere im Niederschlagsregime (höhere Biomasseproduktion in feuchten Jahren). Wiesen auf trockenen Standorten werden 1 bis 2-schurig genutzt. Für Wiesen auf produktiveren und in der Regel feuchten Standorten wird eine 2 - 3-malige Nutzung empfohlen. Eine Erhaltungsdüngung (alle 2 bis 3 Jahre) insbesondere zur Zufuhr von Kalium und Phosphor ist für die Erhaltung der wiesentypischen Artengemeinschaften möglich und sollte sich auch an den für Phosphat und Kalium ermittelten Werten repräsentativer Bodenproben orientieren.

Insektenfreundliche Mahdtechniken

Neben Düngung, Schnitthäufigkeit und Pestizideinsatz ist der Mahdvorgang mit eingesetzter Technik bei Mähen, Schwaden und Pressen entscheidend für die Artenvielfalt auf Wiesen und anderen Grünflächen. Je nach Tierart und Vorgehen können im gesamten Futterwerbungsprozess bis zu 90 % der Insekten auf einer Fläche verletzt oder getötet werden.

Im Folgenden wird eine Übersicht möglicher Maßnahmen gegeben:

- **Staffelmahd:** Meist mähen Landwirte einer Region ihr Grünland mehr oder weniger gleichzeitig. So bietet sich den Insekten keine Möglichkeit, auf andere Schläge auszuweichen. Wenn bei der Mahd immer wieder einzelne Streifen stehen gelassen werden, finden zahlreiche Tiere dort einen Rückzugsort, in den sie sich vor dem Mähwerk flüchten können. Von diesen Altgrasstreifen aus wird die Gesamtfläche nach der Mahd wieder besiedelt. Beim nächsten Schnitt werden sie dann wieder mitgemäht, während an einer anderen Stelle der Aufwuchs stehengelassen wird. Altgrasstreifen sollten etwa 5-10 % des Schlages ausmachen. Um die Einbußen gering zu halten, können sie auf den weniger ertragreichen Teilflächen angelegt werden.

Das stehenlassen von **Altgrasstreifen über den Winter** schafft zusätzliche Lebensräume. So legen zum Beispiel verschiedene Schmetterlingsarten ihre Eier in alten Grashalmen ab und die Jugendstadien überwintern in den Altgrasbeständen, Um negative Auswirkungen auf die

Artzusammensetzung des Grünlands zu verhindern sollte der Standort jährlich gewechselt werden.

- **Mahdtechnik:** Am tierschonendsten ist die Mahd mit **Messerbalken**. Kreiselmäher sind die zweite Wahl, falls kein Messerbalken zur Verfügung steht. Zinken- und Walzenaufbereiter sollten auf Extensivgrünland unter keinen Umständen verwendet werden, da der größte Teil der Insekten, durch einen Aufbereiter zerquetscht werden.
- **Befahrmuster:** Für eine tierschonende Mahd sollten größere Flächen von der Mitte aus nach außen oder von einer Seite zur anderen gemäht werden, am besten in Richtung Saum oder anderer Nutzbarer Strukturen. Dadurch können die Tiere besser flüchten und werden nicht im Zentrum zusammengetrieben
- **Schnitthöhe anpassen:** Eine Mahdhöhe von mindestens 10 cm schont Insekten und Amphibien
- **Mahdzeitpunkt:** bei blütenreichen Flächen empfiehlt es sich außerhalb der Hauptflugzeit der blütenbesuchenden Insekten zwischen etwa 8 und 18 Uhr zu mähen.

Erhaltungsmaßnahmen

Wesentliche Maßnahme zum Erhalt des artenreichen Grünlands ist die dauerhafte Beibehaltung der bisherigen extensiven Bewirtschaftungssysteme. Zu starke Düngung, häufigere Schnitte, aber auch ein zu später Schnitt sowie ein Mulchen der Bestände sind zu vermeiden, da sie zu einer floristischen Verarmung führen und in Folge auch die Artenvielfalt der Insekten beeinträchtigen. In einigen Fällen ist der aktuelle Zustand der Mähwiesen trotz günstiger Standortbedingungen und extensiver Bewirtschaftung aus naturschutzfachlicher Sicht nicht optimal. In den entsprechenden Fällen sollten über einen in der Regel kurzen Zeitraum flankierende Maßnahmen umgesetzt werden.

Die meisten der Kernflächen sind als FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ europarechtlich geschützt und durch die LUBW kartiert. Bei der Nutzung solcher Wiesen ist der Erhalt des Artenreichtums gesetzlich vorgeschrieben (Verschlechterungsverbot), bei Verlust besteht eine Wiederherstellungspflicht. Eine an den Standort angepasste Nutzung ist daher wichtig, um die Flächen in ihrem gegenwärtigen Zustand zu erhalten.

Darüber hinaus bietet die Verbesserung der FFH-Mähwiesen in ihrer Ausprägung einen weiteren Ansatzpunkt für die Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen. In den Managementplänen der FFH-Gebiete im Planungsraum werden entsprechende Entwicklungsziele definiert. Aber auch außerhalb von FFH-Gebieten kann der Erhaltungszustand deutlich erhöht werden, sofern begleitend und wenn konsequent hinreichende ökonomische Anreize für die Bewirtschafter gesetzt werden.

MW1	Ein bis zweischürige Mahd mit Abräumen und Erhaltungsdüngung (A- und B- Bestände)
Ziele	• Langfristiger Erhalt der artenreicher Grünlandbestände als Lebensraum für die dort vorkommenden charakteristischen und regionaltypischen Arten
Maßnahme(n):	• Flachland-Mähwiesen auf wenig produktiven Standorten (trockene Variante mit Salbei und Trespe) werden im Regelfall zweischürig bewirtschaftet, bei sehr schwachen Aufwüchsen auch einschürig. • Eine Staffelung der Mahdzeitpunkte ist im jährlichen Turnus anzustreben (erster Schnitt normalerweise Ende Mai/Anfang Juni bis Mitte Juli, 2. Schnitt 8 bis 10 Wochen nach dem ersten Schnitt). • Erhaltungsdüngung nach Vorgaben LAZBW • Belassung von Altgrasstreifen als Rückzugsort für Insekten auf bei jeder Mahd wechselndem Standort

MW2	Zwei- bis dreischürige Mahd mit Abräumen und Erhaltungsdüngung bei wüchsigen Beständen
Ziele	• Langfristiger Erhalt der artenreicher Grünlandbestände als Lebensraum für die dort vorkommenden charakteristischen und regionaltypischen Arten
Maßnahme(n):	• Flachland-Mähwiesen auf feuchten und in der Regel produktiveren Standorten sollten zwei- bis dreischürig bewirtschaftet werden. • Eine Staffelung der Mahdzeitpunkte ist anzustreben (erster Schnitt Ende Mai/Anfang Juni bis Mitte Juli, 2. Schnitt 8 bis 10 Wochen nach dem ersten Schnitt). Bei der 3. Nutzung handelt es sich um den klassischen Öhmdschnitt oder eine Nachbeweidung im September/Oktober. • Erhaltungsdüngung nach Vorgaben LAZBW • Belassung von Altgrasstreifen als Rückzugsort für Insekten auf bei jeder Mahd wechselndem Standort

WEI-EX	Extensive Nutzung von artenreichem Grünland durch angepasste Beweidung
Ziele	• Langfristiger Erhalt artenreicher Grünlandbestände als Lebensraum für die dort vorkommenden charakteristischen und regionaltypischen Arten • Das selektive Fressverhalten der Weidetiere begünstigt eine hohe Strukturvielfalt, von der viele andere Tiere profitieren
Maßnahme(n):	Stellenweise finden sich im Gebiet artenreiche Weiden, diese sind zwar nicht als FFH-Lebensraum geschützt, ihre Bedeutung für die Artenvielfalt und die Zielarten ist aber mindestens genauso hoch wie die der Mähwiesen. Daher sollten diese Flächen erhalten bleiben und weiterhin extensiv beweidet werden. • Extensive Beweidung meist mit Rindern oder Pferden, • Die Beweidungsintensität sollte auf die Aufwuchsleistung der Fläche abgestimmt sein damit eine Verbuschung durch Gehölze,

	eine Verfilzung der Grasnarbe bzw. eine Überweidung verhindert werden können • Keine Zufütterung (sonst unerwünschte Nährstoffzufuhr) • regelmäßige Nachmahd zur Beseitigung von Weideresten oder zur Bekämpfung von Gehölzen oder Weideunkräutern
--	--

Flankierende Erhaltungsmaßnahmen

MW-F	Früher 1. Schnitt zur Reduzierung von Gräserdominanz
Ziele	• Verbesserung der Artenvielfalt und Wiesenstruktur
Maßnahme(n):	• Auf Wiesen mit starker Gräserdominanz wird eine frühe Mahd in jedem Fall vor der Samenreife empfohlen. In der Regel ist eine einmalige Mahd ausreichend.

MW-D	Erhaltungsdüngung auf sehr ausgemagerten und kräuterarmen Standorten
Ziele	• Ausgleich des Nährstoffentzugs zum Erhalt der Artenvielfalt
Maßnahme(n):	Auf extensiv genutzten Wiesen kann ein Mangel an Kalium und Phosphat zu einer „Vergrasung“ führen (wenig Biomasse mit hohem Grasanteil). Die aus Sicht des Naturschutzes erwünschten Kräuter (Blütenpflanzen) treten zurück. Auf diesen Flächen sollte eine Erhaltungsdüngung gezielt mit mineralischem P/K-Dünger oder nach den Vorgaben der LAZBW durchgeführt werden. • Die Düngung kann entsprechend der Empfehlungen des Infoblattes Natura 2000 (MLR, 2023) durchgeführt werden. • Düngung im Turnus von alle 2 bis 3 Jahre, im Idealfall mit Festmist (etwa 100 dt/ha). Alternativ dazu und in den gleichen Zeitabständen mit bis zu 20 m³/ha verdünnter Gülle (TS-Gehalt etwa 5 %) oder Mineraldünger (bis zu 35 kg P₂O₅/ha und 120 kg K₂O/ha, kein mineralischer Stickstoff!).

MW-AUS	Aushagerung mastiger Mähwiesen
Ziele	• Nährstoffentzug auf mastigen, sehr wüchsigen Flächen zum Erhalt artenreicher Mähwiesen
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Mai - Oktober (1. Schnitt Mitte Mai-Anfang Juni, 2. Schnitt etwa 6 - 8 Wochen nach dem 1. Schnitt, 3. Schnitt spätestens Mitte September) • über 3 - 6 Jahre
Maßnahme(n):	• Flachland-Mähwiesen in einem als Folge von Aufdüngung schlechten Erhaltungszustand (Verlustgefahr!), werden zur Aushagerung über einen Zeitraum von 3 bis 6 Jahren einer erhöhten Schnitthäufigkeit mit Abfuhr des Mahdguts unterworfen (Aushagerung). • Auf Stickstoffdüngung sollte während der Aushagerung verzichtet werden. • Aushagerungsflächen werden tendenziell früher gemäht und abgeräumt als Bestandsflächen. Die Nutzung ist mindestens 3-

	schürig mit frühem erstem Schnitt (Mitte Mai). Der letzte Schnitt sollte spätestens Mitte September erfolgen
--	--

MW-ERST	Erstpflge und nachfolgende Pflge auf verbrachten Flächen (Entfernung Gehölze, mulchen)
Ziele	• Zurückdrängung von Gehölzsukzession und Brachestadien zum Erhalt der artenreichen Grünlandbestände
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winterhalbjahr (Oktober - Februar) / einmalig • Nachpflge Juli / jährlich (bis 3 Jahre lang zur Unterdrückung von Gehölzjungwuchs)
Maßnahme(n):	Bei fortgeschrittener Verbrachung sind über die reguläre Mahd hinausgehende Pflegemaßnahmen erforderlich. • Gehölzwuchs sollte entfernt werden, Bodenunebenheiten und abgestorbene Vegetation (Vegetationsfilz) sollten im Winter zur Einrichtung der Rahmenbedingungen für Mahd oder Beweidung zunächst gemulcht und/oder geschnitten werden (mit Abtransport des Schnittguts). • Aufnahme oder Weiterführung der regulären Nutzung in der auf die Pflge folgenden Vegetationsperiode

Entwicklungsmaßnahmen

mw-neu	Extensivierung von Wiesen zur Entwicklung von artenreichem Grünland (Aushagerung, ggf. Mahdgutübertragung)
Ziele	• Neuentwicklung artenreicher Mähwiesen, vorzugsweise auf Flächen mit hohem Potential (Südexponiert, Randertragsstandort, angrenzend an artenreiche Bestände)
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Aushagerung: 3 - 6 Jahre lang • Anschließend Standortangepasste Dauerpflge durch Mahd (MW1/MW2) oder Beweidung (WEI-EX)
Maßnahme(n):	Flächen auf denen das angestrebte Artenspektrum im Bestand fragmentarisch vorhanden ist oder aus dem unmittelbaren Umfeld einwandern kann können durch Aushagerung zu artenreichen Mähwiesen entwickelt werden. • Mindestens dreischürige Nutzung mit Abfuhr des Schnittguts zur Aushagerung über einen Zeitraum von 3 bis 6 Jahren • Auf Stickstoffdüngung sollte während der Aushagerung verzichten werden. Aushagerungsflächen werden tendenziell früher gemäht und abgeräumt als Bestandsflächen. (1. Schnitt Mitte Mai-Anfang Juni, 2. Schnitt etwa 6 - 8 Wochen nach dem 1. Schnitt, 3. Schnitt spätestens Mitte September) Bei artenarmen Flächen ohne Samenbankpotential oder auf denen ein Sameneintrag von artenreichen Flächen in der direkten Umgebung nicht gegeben sollte nach der Aushagerung eine Artenanreicherung durch Einsaat/Mahdgutübertragung erfolgen:

	• Einsaat mit gebietsheimischem Samenmaterial vorrangig als Mahdgutübertragung (Mahdgut artenreicher Spenderflächen, möglichst aus der näheren Umgebung). Sofern Mahdgut nicht verfügbar, dann gebietsheimisches Wildpflanzen-Saatgut • Vor der Einsaat muss in der Regel die Grasnarbe stellen- oder streifenweise gefräst werden, um das Keimen und die Etablierung der eingebrachten Pflanzen zu ermöglichen.
--	---

wei-ex	Etablierung extensiver Beweidung zur Entwicklung artenreicher Weideflächen
Ziele	• Neuentwicklung artenreicher Extensivweiden, vorzugsweise auf Flächen mit hohem Potential (südexponiert, Randertragsstandort)
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Aushagerung nach Bedarf: 3 - 6 Jahre lang • Anschließend standortangepasste Beweidung
Maßnahme(n):	• Etablierung einer extensiven Beweidung mit dem Ziel artenreiche Bestände zu entwickeln. • Bei starkwüchsigen Beständen kann zunächst eine Aushagerungsphase nötig sein (keine Düngung, Erhöhter Weidedruck)

mw-v	Wiederherstellung artenreicher Magerer Flachland-Mähwiesen (LRT 6510-Verlustflächen)
Ziele	• Wiederherstellung zuvor kartierter FFH-Flachlandmähwiesen
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Aushagerung nach Bedarf: 3 - 6 Jahre lang • Anschließend Standortangepasste Dauerpflege (MW1/2)
Maßnahme(n):	im Fall von Verlustflächen zuvor kartierter FFH-Flachlandmähwiesen (LRT 6510) besteht eine gesetzliche Wiederherstellungspflicht. Die Maßnahme erfolgt analog zur Maßnahme „mw-neu“

6.2.2 Maßnahmen für Streuobst

Das Land Baden-Württemberg weist Schätzungen zu Folge die größten zusammenhängenden Streuobstbestände Europas auf. Es besteht daher eine besondere Verantwortung des Landes diesen Lebensraum zu erhalten. Seit der Novellierung des Landesnaturschutzgesetzes in Baden-Württemberg im Jahr 2020 gilt für Streuobstbestände ab einer Größe von 1.500 m² ein Erhaltungsgebot. Die Umwandlung eines Streuobstbestandes muss seitdem genehmigt werden und es muss ein Ausgleich erfolgen.

Streuobstwiesen sind regelmäßig und großflächig im Plangebiet verteilt, daher sollten Maßnahmen vorrangig innerhalb der bestehenden Kernflächen stattfinden und sich nicht auf die Entwicklung neuer Bestände an anderer Stelle konzentrieren. Die Flächen können nur erhalten werden, wenn die Pflege der Bäume und des Grünlandes gewährleistet ist. Aus Naturschutzsicht ist die regelmäßige Obstbaumpflege von größter Bedeutung, um eine vorzeitige Vergreisung der Bäume zu unterbinden.

Ohne Pflege erreichen die Bäume das für eine Höhlenbildung notwendige Alter nicht. Es wird den Kommunen die Erarbeitung eines Streuobstkonzepts empfohlen, mit dessen Hilfe, die langfristige Sicherung der die Kulturlandschaft prägenden Flächen gesichert wird.

Streuobstwiesen sind ein vielfältigster Lebensraum für viele Artgruppen (Käfer, Falter, Heuschrecken, Vögel, Fledermäuse etc. Die Artenvielfalt ist auf Streuobstwiesen so groß, weil sie mit ihren Bäumen die Eigenschaften lichter Wälder und mit ihrem Unterwuchs die Eigenschaften blühender Wiesen vereinen. Zielarten mit nachgewiesenem Vorkommen sind Wendehals, Grauspecht und Graues Langohr. Die Zielarten übernehmen außerdem eine Schirmartenfunktionen für viele weitere Arten. Die genannten Arten profitieren von einem möglichst strukturreichen Streuobstbestand und extensiv bewirtschaftetem artenreichem Unterwuchs. Die Altersstruktur der aus verschiedenen Baumarten zusammengesetzten Bestände sollte ausgewogen sein (ca. 15 % Jungbäume, 75 - 80 % ertragsfähige Bäume und 5 - 10 % abgängige Habitatbäume). Optimal sind 10 - 15 Baumhöhlen pro Hektar und die optimale Baumdicke liegt bei 50 - 70 Bäumen pro Hektar. Für eine arten- und individuenreiche Insektenwelt ist blütenreiche, extensiv bewirtschaftetes Grünland im Unterwuchs von großer Bedeutung.

Erhaltungsmaßnahmen

OB	Regelmäßige Pflege und Nachpflanzungen der Obstbäume
Ziele	• Erhalt und Wiederherstellung strukturreicher Streuobstbestände • Ausgewogene Altersstruktur (ca. 15% Jungbäume, 75-80% ertragsfähige Bäume und 5 – 10% abgängige Habitatbäume).
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Baumschnitt: Turnus von mind. 5 Jahren • extensive Grünlandpflege; Mahd: mind. 2x jährlich
Maßnahme(n):	• regelmäßiger fachgerechter Baumschnitt: jährlich bei Neupflanzungen (bis mind. 5., besser 10. Standjahr), später Auslichtungsschnitt mind. Im Turnus von 5 Jahren; bei Altbäumen Fokus auf Erhaltung der Baumstabilität. • An Bäumen mit mehrfach ausgebliebener Schnittfolge sollte ein Erhaltungsschnitt erfolgen, um Fehlentwicklungen in Richtung Instabilität und frühzeitiger Abgängigkeit zu vermeiden. • Erhaltung von abgängigen Höhlenbäumen bis zum vollständigen Verlust dieser Funktion, solange dies Statik und Bewirtschaftung zulassen; • Nachpflanzungen bei Lücken im Baumbestand • Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel • regelmäßige Mahd des Unterwuchses

Entwicklungsmaßnahmen

ob	Wiederherstellung stark verwilderter Streuobstbestände (Erstpflge, Schnitt)
Ziele	• Wiederherstellung der Eignung als Lebensraum für Zielarten wie den Wendehals • Reaktivierung von aus der Nutzung gefallenem Streuobstbeständen • Zurückdrängung von Gehölzsukzession und Brachestadien
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winterhalbjahr (Oktober - Februar) / einmalig • Nachpflge Juli / jährlich (bis 3 Jahre lang zur Unterdrückung von Gehölzjungwuchs)
Maßnahme(n):	<u>Baumbestand:</u> • fachgerechter Baumschnitt, bei Altbäumen Fokus auf Erhaltung der Baumstabilität. • Erhaltung von abgängigen Höhlenbäumen bis zum vollständigen Verlust dieser Funktion, solange dies Statik und Bewirtschaftung zulassen • Nachpflanzungen bei Lücken im Baumbestand <u>Unterwuchs:</u> Bei fortgeschrittener Verbrachung sind über die reguläre Mahd hinausgehende Pflegemaßnahmen erforderlich. • Gehölzwuchs und Brombeeren müssen entfernt werden, Bodenunebenheiten und abgestorbene Vegetation (Vegetationsfilz) sollten im Winter zur Einrichtung der Rahmenbedingungen für Mahd oder Beweidung zunächst gemulcht und/oder geschnitten werden (mit Abtransport des Schnittguts). • Zur Gewährleistung höchster Effizienz der Winterpflge, erfolgt die Aufnahme oder Weiterführung der regulären Nutzung in der auf die Pflge folgenden Vegetationsperiode

6.2.3 Maßnahmen in der Agrarlandschaft

Neben den Lebensräumen „Artenreiches Extensivgrünland“ und „Streuobst“ wird das Offenland mittlerer Standorte um den Lebensraum „Agrarlandschaft“ ergänzt. Die ackerbaulich geprägten Landschaftsabschnitte nehmen im Planungsgebiet einen großen Raum ein. Ziel in diesen Bereichen ist die Sicherung und Entwicklung ausreichender, gehölzfreier Strukturen, ohne dass die Bewirtschaftung nennenswert behindert wird. Großflächige Ackerflächen stellen Barrieren zwischen den Kernflächen dar. Eine Anreicherung von Ackerlandschaften mit Strukturen wie Blüh- und Brachestreifen und Erhalt und Verbesserung bestehender Strukturen wie Graswege, artenreiche Säume oder Hecken mit Krautsaum, können die Durchgängigkeit und Nutzbarkeit für Zielarten wie die Feldlerche sowie viele weitere Arten verbessern.

Erhaltungsmaßnahmen

GW-E	Erhalt des Graswegs als Verbindungsstruktur (keine Befestigung, kein Ackerbau, extensive Pflege)
Ziele	• Erhalt und Optimierung von Graswegen, welche in der Agrarlandschaft wichtig als Nahrungshabitat und Korridor für Insekten und z.T. auch Brutplätze für die Feldlerche und weitere Vögel des Offenlandes sind
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Dauerhafter Erhalt
Maßnahme(n):	Die in den Karten dargestellten Graswege befinden sich alle im Besitz der jeweiligen Gemeinde, daher dürfte die Flächenverfügbarkeit kein Problem darstellen. In einigen Fällen wurde das Wegflurstück bereits überackert und wird mit den angrenzenden Ackerflächen bewirtschaftet. Hier sollte versucht werden den Weg wiederherzustellen. • Erhalt der Graswege (keine Befestigung, kein Ackerbau auf dem Flurstück) • Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger • Extensive Pflege des Graswegs und seiner Säume ein- bis zweimalige Mahd, Überwinterung als Altgrasstreifen in Kombination mit frühem erstem Schnitt ist für die Insekten- und Pflanzenvielfalt besonders förderlich • Auf nährstoffreichen Standorten das Mahdgut möglichst abtransportieren (Förderung der Pflanzenvielfalt) • Naturverträgliche Mahd beachten: Teilflächenmahd, Hochschnitt, langsame Arbeitsgeschwindigkeit, um Kleinlebewesen zu schonen • Mahd bzw. Mulchen sollte nicht zum gleichen Zeitpunkt wie angrenzende Landnutzung erfolgen: • Optimierung im Hinblick auf die Lebensraumansprüche der Feldlerche. Hierzu zählen niedriger Bewuchs zu Beginn der Brutperiode (früher erster Schnitt), nährstoffarme Saumstreifen und Offenbodenbereiche. Bereits das Aushagern des Feldwegs durch Mähen und Abfahren des Aufwuchses ist eine wertvolle Maßnahme • Teilweise Wiederherstellung überackerter Wegeflurstücke

Entwicklungsmaßnahmen

Maßnahmen auf Ackerflächen können nur in Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftern durchgeführt werden. Es wäre wünschenswert, dass Landwirte freiwillig auf ihren Flächen weitere Agrarumweltmaßnahmen umsetzen. Für den Biotopverbund sind solche Maßnahmen – vor allem wenn sie im Bereich der Schwerpunkträume stattfinden – grundsätzlich förderlich. Dabei müssen die Ackerflächen nicht vollständig oder dauerhaft aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen werden. Die genaue Lage der Maßnahmen kann regelmäßig variieren werden. Die genaue Festlegung bleibt dem Bewirtschafter überlassen.

Die Biodiversitätsberatung des Landes Baden-Württemberg berät interessierte Betriebe, die Unterstützung Bereich benötigen. Die Umsetzung solcher Biodiversitätsmaßnahmen ist in der Regel über das Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II) oder die Landschaftspflegeberichtlinie (LPR) förderfähig. Den Gemeinden bleibt es möglich, auch im Sinne einer erwünschten Aufwertung des Umfeldes zum Siedlungsraum, attraktivere Fördersätze für ihre Landwirte anzubieten.

Bei der Durchführung von Maßnahmen in ackerbaulich geprägten Gebieten ist es sinnvoll, dass Maßnahmenflächen maximal einen Abstand von 200 m zueinander bzw. zu bestehenden Kernflächen haben, um eine Wanderung durch wenig mobile Arten zu ermöglichen. Geringere Abstände sind von Vorteil.

a-ex	Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen (z.B. Extensivierung der Bewirtschaftung, Anlage von Blüh- oder Brachestreifen)
Ziele	• Erhöhung der Strukturvielfalt zur Förderung der Insekten- und Feldvogelfauna-Bereichen mit hohem Ackeranteil • Temporärer Lebensraum (Flächen können auch wechseln und müssen nicht immer am selben Standort hergestellt werden). für standortangepasste Pflanzen und Tierarten (Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Überwinterungsort)
Maßnahmen:	<u>Extensive Äcker / Lichtäcker</u> Ackerflächen, auf denen Getreide mit geringerer Saatdichte und/oder mit doppeltem Saatreihenabstand oder mit Drill-Lücken ausgesät wird, um einen lichten Bestand zu erzeugen Die Erhöhung des Lichteinfalls fördert Ackerwildkräuter die als Nahrungsquelle für Tierarten der offenen Feldflur wie Insekten und Feldvögel dienen. Bodenbrütende Feldvögel wie die Feldlerche nutzen lichte Getreidebestände als Nistplatz. Geeignete Standorte sind magere Flächen ohne dominante Beikräuter. <u>Anlage:</u> • <u>Varianten</u> – Doppelter Reihenabstand: jede zweite Drillschar geschlossen (Reihenabstand von ca. 18 cm) – Halbe Saatstärke: Bei der Einsaat wird die Saatmenge um 30 - 50 % reduziert – Drilllücken: Erzeugen von Lücken bei der Einsaat durch Schließen von Säscharen mit einer Breite von 30 - 50 cm. Abstände zwischen den Drilllücken von 1 - 2 m • Im Winter- und im Sommergetreide möglich • Als Teilfläche oder ganze Ackerparzelle • Breite der Streifen: mindestens sechs Arbeitsbreiten (18 m)

	<u>Pflege:</u> • Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (insbes. Herbizide und Insektizide) • Keine oder reduzierte mechanische Unkrautbekämpfung (z. B. Striegeln) • Reduktion bzw. Verzicht einer mineralischen Düngung; leichte organische Düngung je nach Standort möglich Standzeit wie die Getreidekultur
	<u>Blühstreifen / Einsaatsbrachen:</u> Flexible Flächengrößen und Lage (mindestens zwei Arbeitsbreiten; 6 m), wobei Grundsätzlich gilt, dass die Wirksamkeit der Maßnahme mit der Breite der Säume steigt, da seitliche Störungen in die Fläche abnehmen. Häufig begangene Wege sind ungeeignet für ruhebedürftige Arten wie bodenbrütende Vögel <u>Anlage:</u> • Ansaat von ein- bis mehrjährigen Blühmischungen oder jährlich halbseitiger Neueinsaat (artenreiches Regiosaatgut). • Die Saatgutmischungen sollten je nach Witterung, Bodeneigenschaften, aber auch nach Zielarten ausgewählt werden, z. B. für Niederwild, Heuschrecken oder Bestäuber • für Offenlandbrüter sind niederwüchsige Mischungen zu wählen, die Ansaat darf nicht zu dicht ausfallen • Gründliche Bodenbearbeitung wie zur Getreideeinsaat (Aussaart im feinkrümeligen, rückverfestigten Saatbeet, nach dem Säen anwalzen) <u>Pflege:</u> • Mahd oder Mulchen möglichst in Teilbereichen, um eine ausgedehnte Blühperiode und Strukturvielfalt zu ermöglichen. • Mindestens ein Teil der Fläche (20 - 50%) sollte den Winter über stehen bleiben. • Wird die Fläche für Offenlandbrüter wie die Feldlerche angelegt, ist eine Bewirtschaftungsruhe vom Anfang April bis Mitte September einzuhalten <u>Standzeit</u> • möglichst mehrere Jahre, je nach Schutzziel; umso älter eine Brache, desto struktur- und artenreicher wird sie • Als Folgekultur wird Wintergetreide empfohlen
	<u>Schwarzbrachen und Rotationsbrachen:</u> Flexible Flächengrößen und Lage (Mindestens 10m breit); in Randbereichen und innerhalb von Ackerflächen möglich. Die Fläche sollte mindestens ein Jahr bis zum Ausgang des Winters nicht bearbeitet werden, um Insekten als Nist- und Überwinterungsmöglichkeit zu dienen. Durch die Selbstbegrünung entsteht ein artenreiches Nahrungsangebot für Nützlinge (z. B.

	Bestäuber) und andere Insekten, die zudem als Nahrung für Feldvögel und deren Jungen dienen können. Maßnahme eignet sich vor allem auf mageren und ertragsschwachen Standorten mit geringem bis mäßigem Beikrautdruck. <u>Anlage:</u> • Aufwuchs durch Selbstbegrünung direkt auf Stoppelacker (Keine Einsaat) • Bodenbearbeitung (Saatbettbereitung) fördert Keimung im Boden vorhandener Samen, ist aber nicht zwingend nötig; bei starkem Vorkommen von Problempflanzen ist anfängliche Bodenbearbeitung möglich • Flächig oder streifenförmig: je breiter, desto besser • optimal ist das Stehenlassen der Stoppel ohne Bodenbearbeitung nach der letzten Ernte im Startjahr. Offenlandbrüter profitieren bereits von einjährigen Ackerbrachen. <u>Pflege:</u> • extensive Pflege nur wenn erforderlich (Problemunkräuter), möglichst nicht im Zeitraum zwischen April und Ende Juni. • Pflegemahd auf max. 50 % der Fläche, saison- oder jahrweise alternierend. • Erhalt von blütenreichen Strukturen. • Bei starkem Auftreten von Problemunkräutern (z. B. Acker-Kratzdistel, Weißer Gänsefuß, Stumpfbblättriger Ampfer) Schröpfschnitt vor der Samenreife • Als Folgekultur wird Wintergetreide empfohlen <u>Standzeit</u> • Möglichst mehrere Jahre, je nach Schutzziel; umso älter eine Brache, desto struktur- und artenreicher wird sie Als Folgekultur wird Wintergetreide empfohlen.
--	--

saum	Entwicklung blütenreicher, selten gemähten Saumstreifen entlang von Feldwegen, Hecken, Stufenrainen und Waldrändern
Ziele	• Etablierung kleinflächiger Trittsteinhabitats • Erhöhung der Artenvielfalt, Nahrungsangebot für Insekten (Blühaspekte) und Vögel
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Alle 2 bis 3 Jahre (je nach Gehölzdruck)
Maßnahme(n):	Blütenreiche Säume werden durch Nutzungsextensivierung oder Neuansaat entwickelt. In Bereichen in denen noch saumtypische Pflanzenarten vorhanden sind eignet sich eine Nutzungsextensivierung. Auf artenarmen Flächen ist das Einbringen von gebietsheimischem Saatgut erforderlich. Vor der Saatgutausbringung muss die Grasnarbe entfernt werden.

	• Die Mahd-Häufigkeit sollte sich nach der Wüchsigkeit und dem Gehölzdruck richten, gemäht werden sollte in der Regel nicht vor Juni. • nach Möglichkeit abräumen von Schnittgut (insbesondere 1. Schnitt) • Mulchen sollte zumindest beim ersten Schnitt vermieden werden, da es die Bestände floristisch verarmen lässt und wenig verträglich für Insekten, Reptilien und Amphibien ist. • Alternativ kann eine Schaf- oder Ziegenbeweidung stattfinden. • Stark von Brombeere und anderen Pioniergehölzen beeinträchtigte Flächen sollten zunächst entbuscht werden (auch als Mulchschnitt)
--	--

6.2.4 Maßnahmen in den Schwerpunkträumen der Feldlerche

Die Feldlerche brütet im offenen Gelände. Sie kommt auf weiträumigen Wiesen, Weiden und Äckern vor und hält zur Vermeidung von Nesträubern einen Abstand von ca. 100 m zu Wald und großen Gehölzen ein. Das Nest wird am Boden gebaut. Verbreitung und Bestandsdichten der Feldlerche sind stark von der Bearbeitung der Feldkulturen abhängig (Saatdichte, Nutzungszeitpunkte). Die Feldlerche besiedelt nahezu alle landwirtschaftlichen Kulturen, bevorzugt aber ertragsärmere Böden mit niedriger, lichter und vielfältig strukturierter Vegetation. Hochwüchsige und dichte Kulturen wie Mais und Wintergetreide werden gemieden. Hohe Revierdichten erreicht sie im Klee gras, in Sommergetreide und auf Brachflächen.

Im Planungsraum wurden mehrere Schwerpunkträume identifiziert, die eine gutes Potential bieten und bereits von Feldlerchen besiedelt werden. Dabei handelt es sich meist um stark ausgeräumte Agrarlandschaften. Die Förderung der Feldlerche in diesen Bereichen bietet die Chance, den Biotopverbund mit flexiblen Maßnahmen in die landwirtschaftliche Produktion zu integrieren. Zum Erhalt der Lebensraumfunktion für Feldlerchen sollten in diesen Bereichen keine neuen Gehölzpflanzungen oder Baumaßnahmen erfolgen, dazu Extensivierungsmaßnahmen. Mögliche Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche umfassen neben der Extensivierung des Anbaus auch die Erhöhung des Brachflächenanteils und Anteils von Saumstrukturen. Maßnahmenflächen für die Feldlerche innerhalb der Schwerpunkträume können wechseln und müssen nicht immer am selben Standort umgesetzt werden.

Entwicklungsmaßnahmen

	Maßnahmenbereich für Agrarmaßnahmen für Feldvögel (genaue Lage der Maßnahmen ist flexibel)
Ziele	• Förderung der Feldlerche in Schwerpunkträumen • Verbesserung der Habitatqualität durch strukturelle Aufwertung des Offenlandes durch Anreicherung von gehölzfreien Ackerbegleitstrukturen

Maßnahme(n):	Im Ackerbau wird die Feldlerche durch eine Vielzahl von Bewirtschaftungsmaßnahmen und durch die Anlage von Brachflächen und Blühstreifen gefördert. In dichten Kulturbeständen können Drilllücken den Zugang zum Boden erleichtern und den Nestbau ermöglichen. Die Flächen sollten mindestens 20 m breit sein und Abseits stark frequentierter Feldwege liegen oder nur die schmale Seite am Weg. Da nur Bereiche und keine konkreten Maßnahmenflächen abgegrenzt werden, werden keine genauen Angaben zum Maßnahmenumfang gemacht. Lage und Umfang der Maßnahmen sind vor Ort mit den Grundstückseigentümern und Pächtern festzulegen. Beispiele für Mögliche, förderungswürdige Maßnahmen: • Ackerbau-Fruchtfolgen mit viel Getreide, kleinkörnigen Leguminosen + Gemengen • Getreide-Einsaat mit doppeltem Saatreihenabstand bei Verzicht auf Herbizide • Mehrjährige Blühmischungen • Mehrjährige Blühmischungen Variante „Dauerbrache“ • Stoppeläcker und Begrünungen (für Nahrung und Deckung im Herbst und Winter) • überjährige Altgrasstreifen und Säume (von Spätsommer bis Frühling z.B. am Wegesrand, auf Rainen, bei der Grünlandnutzung oder Getreideernte) Auch die Umnutzung von Intensivgrünland zu extensiv bewirtschaftetem Grünland, durch z. B. Verringerung der Mahdhäufigkeiten und Verschiebung der Mahdzeitpunkte auf Zeiträume, die erfolgreiche (Mehrfach-)Bruten ermöglichen (Neumann et al. 2009) ist möglich. • Extensive Grünlandbewirtschaftung ohne Mahd in der Brutzeit (später 1. Schnitt erst ab Anfang Juni zur Sicherung der ersten Brut - später 2. Schnitt 7 bis 8 Wochen nach dem 1. Schnitt für die zweite Brut)
--------------	--

6.3 Maßnahmen im Offenland feuchter Standorte

Der feuchte Standorttyp wird im Planungsraum durch die Lebensräume „Feuchtgrünland“, „Feuchtbioptop“, „Stehgewässer“ sowie „Ufervegetation“ vertreten. Während es sich bei Feuchtgrünland um (extensiv) landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt, vereinen die Feuchtbioptop eine Reihe gehölzfreier Bioptotypen, die meist gesetzlich geschützt sind und gepflegt werden. Gefährdungsursache für die Nasswiesen ist meist eine zu intensive Nutzung mit hohen Düngegaben oder zu starke Entwässerung. Bei den Feuchtbiotopen steht als Problem die Nutzungsaufgabe und die damit einhergehende Sukzession und Verbuschung im Vordergrund.

Größere zusammenhängende Feuchtflächen sind außerhalb der flächigen Naturschutzgebiete kaum zu finden. Umso mehr gilt es ökologische Verbesserungen an den noch vorhandenen kleineren Flächen zu erreichen. Hier können Anreize gesetzt werden, die es den Bewirtschaftern erlauben, Saumstrukturen auf ihren Nasswiesen und vor allem entlang von Gräben und Bächen zuzulassen. Hochstauden- und Altgrasstreifen bergen ein großes Potenzial für die Insektenfauna, und fördert deren Ausbreitungsmöglichkeiten. Eine flächenmäßige Ausweitung der Feuchtflächen ist nur eingeschränkt und an von Natur aus feuchten Standorten möglich.

6.3.1 Maßnahmen für Feuchtgrünland

Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland besteht aus vergleichsweise extensiv genutzten, artenreichen Wiesen und Weiden auf nassen bis wechsellassen Standorten. Die Grünlandnutzung ist zum Erhalt des artenreichen Nass- und Feuchtgrünlands unerlässlich. Möglich sind sowohl Mahd als auch Beweidung. Zielarten mit nachgewiesenem Vorkommen sind als Arten mit Schirmfunktion der Kiebitz und die Sumpfschrecke sowie Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Erhaltungsmaßnahmen

NW-EX	Extensive Nutzung von Nasswiesen (Zwei- (bis drei-)schürige Mahd mit Abräumen und Erhaltungsdüngung)
Ziele	Langfristiger Erhalt artenreicher Nasswiesen als Lebensraum für dort vorkommende, charakteristische und regionaltypische Arten.
Maßnahme(n):	- Die zweimalige Mahd ist die traditionelle Nutzungsform der Feuchtwiesen. Meist wird hierbei der erste Schnitt Ende Juni, der zweite Ende August/ Anfang September durchgeführt. Je nach Witterung und Aufwuchs kann auch ein dritter Schnitt bzw. eine Nachbeweidung erfolgen. - Das Mahdgut soll mindestens 24 Stunden auf den Flächen liegen bleiben, um Kleintieren die Möglichkeit zur Flucht zu bieten. - Feuchtgrünland sollte nur schwach gedüngt werden (vorzugsweise mit Festmist), gemäß den Düngeempfehlungen des Infoblattes Natura 2000 der LAZBW. - Bei der Mahd ist auf die Erhaltung schmaler Kraut-/Staudensäume entlang der Wiesenränder zu achten. - Belassung von Altgrasstreifen als Rückzugsort für Insekten auf bei jeder Mahd wechselndem Standort. - Räumlich nah liegende artenreiche Wiesen sollten zeitlich über mehrere Wochen (insgesamt möglichst über einen Zeitraum von 4 bis 6 Wochen gestreut) gestaffelt gemäht werden, um die Chancen der Zielarten für einen erfolgreichen Abschluss der Entwicklung zu steigern. Im Bereich des NSG Weitenried kommen die beiden Zielarten und FFH-Anhang II-Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i> und <i>M. teleius</i>) vor. Die Arten reagieren sehr

	empfindlich auf eine Mahd oder intensive Beweidung ihrer Grünlandhabitate zwischen dem 15. Juni und 15. September. • Auf den Wiesen in der Umgebung sollte auf die Art geachtet werden. • Für den ersten Wiesenschnitt bietet sich aus Sicht des Maculinea-Schutzes der Zeitraum vom 20. Mai bis 15. Juni an. Diese Zeitspanne ist gemäß den örtlichen Gegebenheiten näher zu spezifizieren. • Der zweite Wiesenschnitt sollte ab dem 15. September durchgeführt werden. • Im Wiesenrandbereich entlang von Wegen, Gräben und Hecken mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>) sollten ein bis drei Meter breite Wiesenstreifen etabliert werden. Die Wiesenstreifen sind einmal jährlich ab dem 15. September im Rahmen des zweiten Wiesenschnittes abzumähen
--	--

NW-AUS	Mastige Nasswiese über einige Jahre aushagern, anschließend extensive Folgepflege
Ziele	• Nährstoffentzug auf mastigen, sehr wüchsigen Flächen zum Erhalt artenreicher Nasswiesen
Maßnahme(n):	• Nasswiesen welche in Folge von Aufdüngung sehr hochwüchsig und mastig sind, werden zur Aushagerung über einen Zeitraum von 3 bis 6 Jahren einer erhöhten Nutzungsintensität unterworfen (Aushagerung). • Auf Stickstoffdüngung sollte während der Aushagerung verzichtet werden. • Aushagerungsflächen werden tendenziell früher gemäht und abgeräumt als Bestandsflächen. Die Nutzung ist mindestens 3-schürig mit frühem erstem Schnitt (Mitte Mai). Der letzte Schnitt sollte spätestens Mitte September erfolgen

Entwicklungsmaßnahmen

An einigen geeigneten Standorten ist eine Neuentwicklung von artenreichem Feuchtgrünland vorstellbar, insbesondere durch Nutzungsextensivierung von artenarmem Intensivgrünland ggf. in Verbindung mit Maßnahmen zur Wiedervernässung

nw-neu	Neuentwicklung von artenreichem Feuchtgrünland durch Extensivierung (zunächst aushagern, danach extensive Bewirtschaftung)
Ziele	• Neuentwicklung artenreicher Nasswiesen auf Flächen mit hohem Potential (Auenlage, ausreichende Bodenfeuchte)
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Aushagerung: über 3 - 6 Jahre • Anschließend standörtlich angepasste Dauerpflege (NW-EX)
Maßnahme(n):	Flächen auf denen das angestrebte Artenspektrum im Bestand fragmentarisch vorhanden ist oder aus dem unmittelbaren Umfeld eindringen kann (z. B. Wind) können durch Aushagerung zu artenreichen Nasswiesen entwickelt werden.

	• Mindestens drei schürige Nutzung zur Aushagerung über einen Zeitraum von 3 bis 6 Jahren • Keine Stickstoffdüngung während der Aushagerung • Aushagerungsflächen werden tendenziell früher gemäht und abgeräumt als Bestandsflächen. (1. Schnitt Mitte Mai-Anfang Juni, 2. Schnitt etwa 6 - 8 Wochen nach dem 1. Schnitt, 3. Schnitt spätestens Mitte September) Artenarme Flächen ohne Samenbankpotential oder ohne Möglichkeiten für Sameneintrag aus Nachbarflächen • Einsaat mit gebietsheimischem Samenmaterial • Vor der Einsaat muss in der Regel die Grasnarbe stellen- oder streifenweise geätzt werden, um das Keimen und die Etablierung der eingebrachten Pflanzen zu ermöglichen.
--	---

6.3.2 Maßnahmen für Feuchtbiotope

Bei den Feuchtbiotopen im Planungsraum handelt es sich um Hochstaudenfluren, Sümpfe oder um von Binsen und Seggen dominierte Riede, die oft eng miteinander verzahnt vorkommen. Bei den Feuchtbiotopen führt vor allem dauerhaftes Brachfallen mit Sukzession zum Verlust von Beständen. Weitere Gefährdungsursachen ergeben sich durch Grundwasserabsenkung sowie durch Nutzungsintensivierung.

Grundsätzlich bieten die Feuchtbiotope vielen Tierarten einen wichtigen Lebensraum. Es ist wichtig, die extensive Bewirtschaftung zu fördern oder regelmäßig Pflegemaßnahmen durchzuführen, um die Flächen und deren floristische und faunistische Artenvielfalt sowie die ökologischen Funktionen zu erhalten und zu fördern. Am besten geeignet ist die Mahd inkl. Entnahme des Schnittguts oder, wenn die Flächen nicht zu stark vernässt sind, eine extensive Beweidung. Zielart mit nachgewiesenen Vorkommen die eine Schirmfunktion übernehmen sind die Ringelnatter sowie der Helle und Dunkle Ameisenbläuling.

Erhaltungsmaßnahmen

FB1	Pflegemahd in Feuchtbiotopen (u. a. Seggenriede, waldfreie Sümpfe)
Ziele	• Förderung der Struktur- und Artenvielfalt der Feuchtbiotope • Erhalt von Lebensräumen für Amphibien und Insekten
Maßnahme(n):	Um den Verlust durch Sukzession zu verhindern ist die regelmäßige Pflege der Flächen unerlässlich. • sporadischer Pflegeschnitt (nicht zwingend jährlich) mit Abtransport des Schnittguts; nicht vor September oder im Winter bei gefrorenem Boden • Keine Düngung

FB-ERST	Erstpflge und nachfolgende Pflge auf verbrachten Flächen (Entfernung von Gehölzen und dichter Streuschicht, mulchen)
Ziele	• Zurückdrängung von Gehölzsukzession und Brachestadien zum Erhalt der wertvollen Feuchtvegetation
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winterhalbjahr (Oktober - Februar) / einmalig (Wiederherstellung) • Nachpflge Juli / jährlich (bis 3 Jahre lang)
Maßnahme(n):	Durch ausbleibende Pflge sind einige Biotope teilweise verbracht; es hat sich eine dichte Verfilzung gebildet oder der Bestand verbuscht. Dies kann in kurzer Zeit zum Verlust der Feuchtbiopte führen. • Gehölzjungwuchs und abgestorbene Vegetation (Vegetationsfilz) werden im Winter zunächst gemulcht und/oder geschnitten (mit Abtransport des Schnittguts) • bei stärkerem Gehölzbewuchs kommen Motorsägen zum Einsatz. • Eine Nachpflge im Sommer (Mahd von Jungwuchs mit Freischneider, Balkenmäher oder Kreiselmäher und Abtransport des Schnittguts) ist zur dauerhaften Unterdrückung vormals stärkerer Gehölze (Gehölzinseln) erwünscht und erhöht die Effizienz der entsprechenden Maßnahme deutlich.

FB2	Erhalt von Schilfflächen (Sporadische Mahd gegen Verbuschung und Eutrophierung)
Ziele	• Erhalt der Landschilfröhrichte
Maßnahme(n):	• Pflegemaßnahmen sind i.d.R. nur erforderlich, wenn sich Gehölze ausbreiten. Wenn das Röhricht gemäht wird sollte das abschnittsweise in der Zeit zwischen Oktober bis Februar geschehen.

6.3.3 Maßnahmen an Stehgewässern

Stehgewässer und deren Umfeld unterliegen der Sukzession. Sukzession führt zu Verschlammung im Gewässer, zur Verschattung im Umfeld und damit zur Monotonisierung des Lebensraumes insgesamt. Zur dauerhaften Erhaltung der prägenden und mit Wasservegetation bzw. Schlammvegetation besiedelten Offenwasser- und Uferbereiche muss die Sukzession im Rahmen von Pflegeeingriffen regelmäßig zurückgesetzt werden. Zum naturschutzfachlich begründeten Management insbesondere auch kleinerer Stehgewässer gehört die regelmäßige Entschlammung in einem Turnus von etwa 15 Jahren sowie die regelmäßige zumindest Teilfreistellung der Uferlinie. Die genannten Maßnahmen sind gewässerspezifisch umzusetzen und orientieren sich am akuten Bedarf. Zielarten mit nachgewiesenem Vorkommen die eine Schirmfunktion übernehmen sind die Braune Mosaikjungfer und die Ringelnatter.

Erhaltungsmaßnahmen

SG1	Instandsetzungspflege von Stehgewässern (Freistellung und Entschlammung)
Ziele	• Verbesserung der Habitatqualität von Stehgewässern

Maßnahme(n):	Die Entschlammung (Sanierung) von bestehenden Gewässern ist essentiell, um diese Habitate langfristig zu erhalten und das vollständige Verlanden und Verlust durch Sukzession zu verhindern. • Die Entschlammung der Gewässer erfolgt in der Regel maschinell (Bagger). Im Zuge der Entschlammung sollte auf die Schaffung tieferer Zonen (Bereiche >1,5 m Wassertiefe) ebenso geachtet werden, wie auf die Modellierung strukturreicher Uferbereiche mit Flachwasserzonen und die Sicherung von Rückzugsräumen für besiedelnde Arten. • Die Entschlammung ist ein Eingriff, der Teilkomponenten des betroffenen Systems schädigt. Die Entschlammung sollte zur Minimierung von Schädigungen der Fauna daher im Spätsommer/Herbst durchgeführt werden (September - Oktober). • Die entsprechenden Maßnahmen sind im Vorfeld mit den zuständigen Behörden abzustimmen
--------------	--

SG2	Zurücknahme von Gehölzen an stark eingewachsenen Gewässerufern
Ziele	• Verbesserung der Habitatqualität von Stehgewässern mit zumindest in Teilen unbeschatteten Wasserfläche
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winter (Oktober - Februar), bei Bedarf
Maßnahme(n):	Das Einwachsen der Uferlinie von Stehgewässern führt zur Beschattung der Ufer- und bei entsprechend kleinen Gewässern auch der Wasservegetation und damit zur Verarmung des Lebensraumes. Darüber hinaus beschleunigt bei Einwachsen der Uferlinie der dann starke Laubeintrag die Schlammabildung und damit die Sukzession. • Die Uferlinie von Stehgewässern ist regelmäßig und bei Bedarf im Winter freizustellen (Oktober - Februar), nach Möglichkeit kombiniert mit dem ziehen von Wurzelstöcken (Bagger) oder mit 1-3-maliger Nachpflege im Sommer (Rückschnitt von austreibendem Gehölz). • Es ist anzustreben, dass mindestens 75% der Uferlinie gehölzfrei sind. • Gehölze können zur Abschirmung z. B. von Publikumsverkehr auch in größerem Umfang belassen werden, sind dann im Idealfall allerdings von der Uferlinie zurückgesetzt.

SG-B	Bibertümpel und Strukturen nicht beeinträchtigen
Ziele	• Erhalt der vom Biber geschaffenen Strukturen zur Entwicklung naturnaher Auen
Maßnahme(n):	Vom Biber geschaffene Strukturen (Dämme, Burgen, Aufstauungen) leisten wesentliche Beiträge zur Vernässung und fördern zahlreiche an Nassstandorte angepasste Arten. Vernässung von Flächen wird aber nicht nur in der Landwirtschaft auch als Problem wahrgenommen. • Vom Biber überprägte Bereiche sollten an geeigneten Standorten soweit möglich und im Rahmen von abgestimmten Managementkonzepten erhalten bleiben.

Entwicklungsmaßnahmen

sg-u	Entwicklung von vielfältigen Uferstrukturen (abschnittsweise Pflege der Uferstrukturen zur Vermeidung von monotonen Schilfbeständen)
Ziele	• Entwicklung von vielfältigen Uferstrukturen
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winter
Maßnahme(n):	• Abschnittsweise Pflege der Uferstrukturen durch Zurückdrängung der Verschilfung zur Erhaltung von heterogen strukturierten Uferzonen. Vermeidung von monotonen Schilfbeständen durch Mahd.

sg-neu	Anlage flacher Kleingewässer für Amphibien
Ziele	• Neuanlage von kleinen Stehgewässern • Schaffung neuer Laichgewässer und Trittsteinbiotope
Maßnahme(n):	Die Neuanlage von kleinen Stehgewässern ist in diesen Bereichen zu prüfen. • Die Maßnahme der Neuanlage von kleinen Stehgewässern erfolgt in Abstimmung mit Behörden und beteiligten Verbänden auf der Basis einer entsprechenden Detailplanung. • Eine Größe von 10x10m mit einer Tiefe von ca. 1-1,5m ist ideal für den Laubfrosch. • Auf Besonnung ist zu achten. • Möglichst mit flach abfallender Ufergestaltung. • Keine Initialbepflanzung. • Keine Bäume in Ufernähe. Entfernen vorhandener Gehölze mit Wurzel. • Auf einen extensiven Saum um das neue Gewässer zur umliegenden Landschaft ist zu achten (Pufferung von Stoffeinträgen). • Je nach Standort und topographischer Möglichkeit sollte ein Mönch eingebaut werden. Ein Mönch erlaubt das Ablassen von Wasser und erleichtert die Pflege insbesondere auch vor dem Hintergrund des in Amphibiengewässern nicht erwünschten (illegalen) Besatzes mit Fischen.

6.3.4 Maßnahmen zu Ufervegetation an Fließgewässern (Gewässer 2. Ordnung und Gräben)

Der Planungsraum wird von zahlreichen, meist kleineren Bächen und Gräben durchzogen. Diese Strukturen bieten ein großes Potential als Vernetzungskorridor, indem entlang der Ufer artenreiche Saumstreifen und Gewässerrandstreifen entwickelt werden. Aus ökologischer Sicht erfüllen Gewässerrandstreifen gleich mehrere wichtige Funktionen: Sie dienen als Puffer die Bäche und Gräben vor direkten Stoffeinträgen aus angrenzenden Nutzflächen schützen. Ferner kommt den Gewässerrandstreifen eine Funktion als (Teil-)Lebensraum sowie eine ökologisch vernetzende

Funktion als Wander- und Ausbreitungskorridor zu. Die Unterhaltung von Gräben und Bächen ist in der Regel Aufgabe der Kommune. Ist dies nicht der Fall, erfolgt die Pflege durch den Eigentümer des angrenzenden Grundstücks.

An allen oberirdischen Gewässern mit Ausnahme von denen mit wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung gibt es gesetzliche Vorgaben, die einen Gewässerrandstreifen festlegen. Der definierte Streifen ist 10 bzw. 5 Meter breit, wobei im Bereich von 5 Metern Ackerbau grundsätzlich eingeschränkt ist und keine Düngung erfolgen darf (siehe Abbildung 9). Diese Flächen können auf der Basis der bestehenden Rechtslage ohne weitere Nutzungseinschränkungen zu wertvollen Verbindungselementen entwickelt werden.

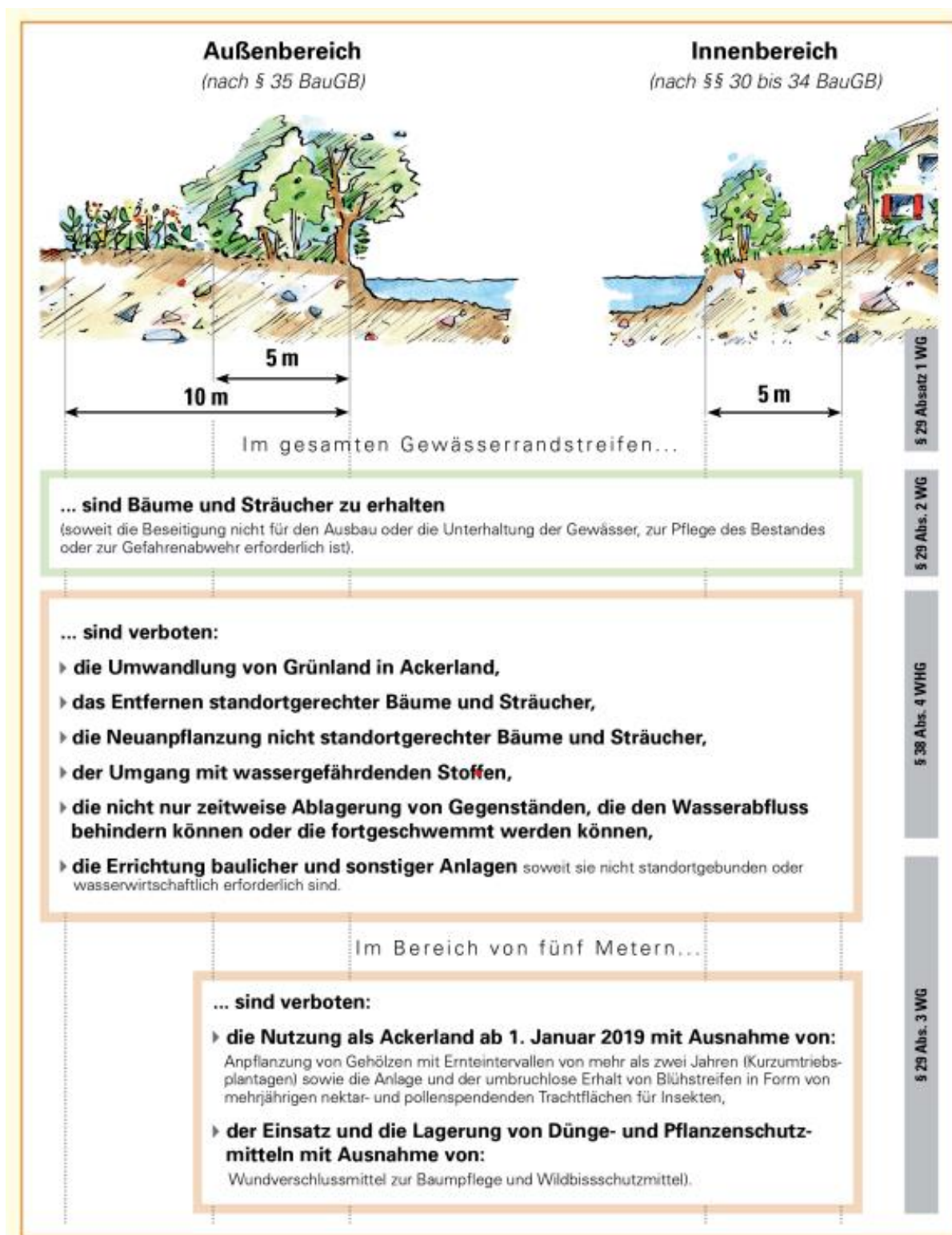


Abbildung 9: Gesetzliche Vorgaben im Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG und § 29 WG gültig an Gewässern mit Ausnahme von Gewässern von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung. (WBWF & LUBW 2015)

Erhaltungsmaßnahmen

U	Erhalt von artenreichen, extensiv bewirtschafteten Saumstreifen am Fließgewässer durch abschnittsweise Mahd (Fließgewässer 2. Ordnung)
Ziele	• Erhalt artenreicher Feuchtvegetation wie Hochstauden am Gewässerrand • Erhalt von Vernetzungsstrukturen für Amphibien, Reptilien und Insekten
Maßnahme(n):	An einigen Stellen finden sich bereits artenreich ausgeprägte Gewässerrandstreifen, diese sollten unbedingt erhalten werden, eine Gehölzetaablierung sollte vermieden werden. • Alternierende oder abschnittsweise Mahd gegen Schilf- und Gehölzausbreitung mit abräumen (jeder Bereich in zweijährigen Abständen) • sofern möglich Mahd Ende September mit Abtransport des Mahdguts. Eine abschnittsweise Mahd wird zur Schonung der Fauna ausdrücklich empfohlen (Bereitstellung/Belassung von Rückzugsräumen). Von einer Düngung ist abzusehen Im Bereich des NSG Weitenried kommen die beiden Zielarten und FFH-Anhang II-Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i> und <i>M. teleius</i>) vor. Die Arten reagieren sehr empfindlich auf eine Mahd oder intensive Beweidung ihrer Grünlandhabitate zwischen dem 15. Juni und 15. September. • In den Bereichen mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>) sollte eine Mahd unbedingt erst ab dem 15. September durchgeführt werden.

GR	Erhalt von artenreichen, extensiv bewirtschafteten Saumstreifen an Gräben durch regelmäßige, nicht zwingend jährliche Mahd (Fließgewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung)
Ziele	• Erhalt artenreicher Feuchtvegetation an Grabenrändern • Erhalt von Vernetzungsstrukturen für Amphibien, Reptilien und Insekten
Maßnahme(n):	An einigen Stellen befindet sich bereits ein artenreicher Saumstreifen entlang der Gräben. Diese Bereiche sollten erhalten und abschnittsweise gepflegt werden • Mahd von Staudenvegetation einseitig im jährlichen Wechsel oder abschnittsweise. • Der Zeitpunkt der Mahd ist möglichst spät ab Mitte September bis Oktober zu wählen, sodass die grabenbegleitenden Hochstauden während des Sommers als wesentliche Nektarquellen dienen können. • Um die Schädigung der Fauna durch die Mahd zu mindern, ist im Idealfall ein Messerbalken-Mähwerk mit einer Schnitthöhe von ca. 10 cm zu wählen. • Röhrlicht kann im 3-5 Jahre Turnus alternierend gemäht werden (Oktober bis Februar)

	• Das Schnittgut sollte nach 1-2 Tagen abtransportiert werden (Fluchtmöglichkeit von Kleintieren)
--	---

Entwicklungsmaßnahmen

gwr	Extensivierung und ökologische Aufwertung des Gewässerrandstreifens, Entwicklung eines extensiv bewirtschafteten Saumstreifens am Ufer
Ziele	• Förderung von uferotypischen Pflanzengesellschaften mit Hochstauden und gewässergebundenen Tierarten • Entwicklung von Vernetzungsstrukturen für Amphibien, Reptilien und Insekten • Erhöhung der Diversität und Lebensraumangebot für Insekten durch Entwicklung der Vegetation
Maßnahme(n):	Innerhalb des gesetzlich festgelegten Gewässerrandstreifens darf weder Dünger ausgebracht noch Ackerbau (mit Ausnahme von Blühstreifen) betrieben werden. Gewässerrandstreifen sind daher für Extensivierungsmaßnahmen ideal geeignet. <u>Wiesen</u> • Innerhalb von Wiesen sollten die direkten Gewässerränder (min. 3 m) beidseitig aus der regulären Wiesenmahd ausgenommen und ein gewässerbegleitender Saumstreifen mit Hochstauden entwickelt werden • regelmäßige Pflege (Mahd und Gehölzbefreiung) der Uferzone gegen Schilf- und Weidenausbreitung in den Uferstrandstreifen hinein notwendig; allerdings nur einseitig pro Jahr durchführen (ggf. Absprache mit angrenzenden Bewirtschaftern) • Der Zeitpunkt der Mahd ist im Idealfall möglichst spät ab Mitte September bis Oktober zu wählen (mit dem letzten Wiesenschnitt), sodass die grabenbegleitenden Hochstauden während des Sommers als wesentliche Nektarquellen dienen können. <u>Äcker</u> • Entwicklung von extensiv bewirtschafteten Grünlandstreifen am Gewässerrand, Breite mindestens 5 m (gesetzlich vorgeschriebener Abstand zum Gewässer mit stark eingeschränkter Bewirtschaftung (z. B. keine Düngung), Mahd 2 schürig bevorzugt mit abräumen, ggf. vorgeschaltete Aushagerung (frühe erste Mahd, mehrschürig) über einige Jahre, um zu mastige und dann vergrasende Bestände zu verhindern. • Bei flächiger Dominanz von stark eutrophierten Beständen wie Brennesseln aufgrund von Nährstoffüberschuss sollte eine frühe und evtl. mehrmalige Mahd durchgeführt und das Mahdgut von der Fläche entfernt werden. • Analog zu den Wiesen wäre es wünschenswert, wenn am Gewässerrand ein selten gemähter Saumstreifen belassen wird. • Der Gewässerrandstreifen ist auch geeignet, um mehrjährige Blühmischungen zu etablieren

gwr-§	Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen 5 m Abstand des Ackerbaus zum Gewässerrand
Ziele	• Gesetzliche Vorgaben am Gewässerrand erfüllen
Maßnahme(n):	In einigen Fällen wurde festgestellt, dass innerhalb des 5 m Gewässerrandstreifen nicht zulässiger Ackerbau betrieben wird (siehe Abbildung 9). • Einführung einer zugelassenen Nutzungsform (Grünland oder Blühmischung)

gr	Entwicklung von extensiv bewirtschafteten Saumstreifen mit grabenbegleitenden Stauden entlang von Gräben
Ziele	• Entwicklung blütenreicher Böschungsvegetation als Vernetzungsstruktur • Erhöhung der Diversität und Lebensraumangebot für Insekten durch Entwicklung der Vegetation
Maßnahme(n):	Gräben mit naturnaher Vegetation sind ein sehr wichtiges Verbindungselement im Biotopverbund, daher sollte ihr Vorkommen im Gebiet deutlich erhöht werden. • In vielen Fällen verlaufen die Gräben durch Grünland, in diesen Fällen sollte ein 1-2 m breiter Streifen von der regulären Wiesenmähd ausgenommen und ein Saumstreifen entwickelt werden. • Mahd des Saumstreifens einseitig im jährlichen Wechsel oder abschnittsweise • Der Zeitpunkt der Mahd ist möglichst spät ab Mitte September bis Oktober zu wählen, sodass die grabenbegleitenden Hochstauden während des Sommers als wesentliche Nektarquellen dienen können. • Um die Schädigung der Fauna durch die Mahd zu mindern, ist im Idealfall ein Messerbalken-Mähwerk mit einer Schnitthöhe von ca. 10 cm zu wählen. • Das Schnittgut sollte nach 1-2 Tagen abtransportiert werden (Fluchtmöglichkeit von Kleintieren).

6.4 Maßnahmen im Gewässerverbund

Fließgewässer stellen wichtige Verbundkorridore da und sollten diesbezüglich weiter aufgewertet werden. Damit ist nicht nur die Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos gemeint, sondern auch durchgängige, also unverbaute und bewachsene Uferböschungen (z.B. für wandernde Insekten und Amphibien).

Für die Gemeinden Aach, Volkertshausen und Steißlingen liegen Gewässerentwicklungspläne (GEP) aus den Jahren 2002 und 2003 vor. In den Plänen sind Maßnahmen vorgeschlagen, um den ökologischen Zustand von Bächen und Auen zu verbessern. Maßnahmen die den Zielen des

Biotopverbunds entsprechen, wurden in die Maßnahmenplanung übernommen. Maßnahmen an Gewässern müssen immer in Absprache mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde erfolgen.



Abbildung 10: Umgestaltungsbeispiel eines kleinen Gewässers: Eingefasstes Befestigtes Gewässer vs. unbefestigtes abgeflachtes Ufer

6.4.1 Gewässerstruktur

Entwicklungsmaßnahmen

b-r	Renaturierung des Bachlaufes
Ziele	• Entwicklung eines naturnahen Bachlaufs
Maßnahme(n):	Im Gemeindegebiet von Mühlingen wird in den nächsten Jahren eine Flurneuordnung erfolgen. In diesem Rahmen bieten sich auch aufwendigere Maßnahmen an. Der Bachlauf des Mühlbächlein zwischen Mühlingen und Mainwangen verläuft in einem leichten Wiesental, er ist an vielen Stellen befestigt. Das umgebende Grünland war in der Vergangenheit als Nasswiese ausgeprägt, mittlerweile wird es intensiv bewirtschaftet. Insgesamt bietet der Bereich sehr gute Entwicklungsmöglichkeiten. • Befestigung des Bachbetts entfernen, Eigendynamik stärken, Renaturierung zum naturnahen Bachlauf • Aufweitungen und Abflachungen der Ufer als Starthilfe für eine natürliche Laufentwicklung • Gewässerrandstreifen extensivieren

b-a	Aufweitungen und Abflachungen der Ufer als Starthilfe für eine natürliche Laufentwicklung
Ziele	• Abflachung der steilen, unnatürlichen Ufer
Maßnahme(n):	• Die Aufweitungen und Abflachungen sollen als Starthilfe für eine natürliche Laufentwicklung dienen. • Die Aufweitungen sind vorzugsweise wechselseitig in Abständen anzulegen und so durchzuführen, dass keine hydraulische Veränderung des Abflussgerinnes erfolgt.

wök	Fortführung des wasserwirtschaftliche-ökologischen Entwicklungskonzepts (WÖK)
Ziele	• naturnahen Gewässerentwicklung unter Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher und ökologischer Aspekte
Maßnahme(n):	Umsetzung der Maßnahmen aus dem Pilotprojekt zur naturnahen Gewässerentwicklung. Zu den wichtigsten Maßnahmen und Aufgaben zählen: • Rückbau von Wanderungshindernissen und befestigten Steilufern • Schaffung und Pflege ufernaher Feuchtwiesen • Umwandlung von Acker- in Grünland • Öffnung und Anlage von Flussschlingen • Anregung und Zulassen der eigendynamischen Entwicklung • Förderung von Pralluferstrukturen • Extensive Beweidung von Feuchtgrünland

b-n	Entwicklung einer naturnahen Gewässerlandschaft durch Biberaktivität zulassen
Ziele	• Erhalt und weitere Entwicklung einer naturnahen Gewässerlandschaft
Maßnahme(n):	An verschiedenen Bächen hat sich der Biber etabliert und begonnen den Gewässerlauf zu formen. Dies ist im Sinne des Biotopverbunds (Vernässung). Vom Biber geschaffene Strukturen (Dämme, Burgen, Aufstauungen) leisten wesentliche Beiträge zur Vernässung und fördern zahlreiche entsprechende Arten. • Biberstrukturen sind in ausreichendem Umfang zu erhalten. • Angrenzende Ackerflächen im Einflussbereich die von Überstauungen betroffen sind sollten soweit möglich von der Gemeinde aufgekauft und in Grünland umgewandelt oder extensiviert werden.

6.4.2 Durchgängigkeit der Fließgewässer

Ein wesentliches Ziel der Gewässerentwicklungsplanung ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Bäche von der Mündung bis zur Quelle. Dadurch soll gewährleistet werden, dass Wasserorganismen das Gewässer durchwandern können. Bei Vorkommen heimischer Krebsarten in Oberläufen ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit kein uneingeschränkt zu verfolgendes Entwicklungsziel. Es ist auch zu beachten, dass natürliche Barrieren (z. B. Verklausungen aus Totholz), wichtige Strukturelemente insbesondere in Bächen mit starkem Gefälle (>1%) sind.

Flussaufwärts führende Wanderungen werden durch künstliche Barrieren verhindert. Bei diesen künstlichen Barrieren handelt es sich unter anderen um Wehre, Abstürze, Sohlschwellen, Durchlässe oder Verdolungen. Querverbauungen teilen Populationen von Kleinfischen in isolierte Teilkomponenten und verhindern die Wiederbesiedlung nach Störereignissen aus dem Unterlauf.

Entwicklungsmaßnahmen

b-b	Entfernung von Befestigungen und Verbauungen und naturnahe Umgestaltung
Ziele	Wiederherstellung der Durchgängigkeit
Maßnahme(n):	Gewässerabschnitte mit starker Befestigung an Ufer und/oder Sohle sollten naturnah umgestaltet werden. Handlungsbedarf besteht vor allem dort, wo Verbauungen besonders massiv sind oder wenn sie Wanderbarrieren darstellen. • Die Sohl- und Uferbefestigung sollte entfernt, das Ufer abgeflacht und/oder soweit notwendig durch Lebendverbau (z. B. Weidensetzlinge, Faschinen) stabilisiert werden. • Dort, wo Lebendverbau zum Schutz von Gebäuden und Verkehrswegen als Mittel der Uferstabilisierung nicht ausreicht, können Blocksteinmauern aufgesetzt werden. (Verbesserung gegenüber betonierten oder gepflasterten Ufermauern)

b-d	Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Durchlässe, Überfahrten und Abstürze entfernen/ umgestalten)
Ziele	• Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Gewässerlauf für Gewässerorganismen (z.B. Groppe)
Maßnahme(n):	• Durchlässe (i.d.R. Betonröhren) bilden punktuelle Beeinträchtigungen innerhalb eines Fließgewässersystems. Sie sollten grundsätzlich dann beseitigt werden, wenn sie ihre Funktion z. B. als Überfahrten verloren haben. • Sehr enge Durchlässe sollten ausgetauscht werden. Neue Durchlässe sollten so eingebaut werden, dass es nicht durch Querschnittsverengung zu einer im Vergleich zu den angrenzenden Fließstrecken deutlich erhöhten Strömungsgeschwindigkeit kommt. Wichtig ist, dass sich auf der Durchlasssohle eine ausreichende Sedimentschicht ausbilden kann. • Unterhalb von Durchlässen tritt oft ein Absturz auf, der mit der Beseitigung des Durchlasses gleichzeitig entschärft werden sollte, um die Effizienz der Maßnahme zu erhöhen. • Stellenweise finden sich im Gewässer Staubretter aus Holz, die bachaufwärts einen Rückstau, -abwärts einen senkrechten Absturz verursachen. Diese sind zu entfernen.

b-v	Öffnung von Verdolungen und Gestaltung eines naturnahen Bachbetts
Ziele	• Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Gewässerverlauf
Maßnahme(n):	Die zahlreichen und zum Teil sehr langen Verdolungsstrecken stellen besonders schwerwiegende Defizite innerhalb der Fließgewässersystem dar. Es sollte möglichst viele Abschnitte oder auch nur Teilabschnitte wieder geöffnet und in den Bereichen eine naturnahe Sohle und Uferbereiche ausgestaltet werden.

6.4.3 Auenentwicklung

Entwicklungsmaßnahmen

a-w	Entwicklung angepasster Auwaldvegetation
Ziele	• Verbesserung der Lebensräume von an Waldgewässer gebundenen Arten • Etablierung eines bachbegleitenden standortgerechten und naturnahen Laubmischwald mit Erle, Esche und Weide • Entwicklung einer naturnahen Krautvegetation
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winterhalbjahr
Maßnahme(n):	Fließgewässer innerhalb der Wälder, bzw. mit bachbegleitenden Gehölzstreifen mit naturnaher Vegetation sind ein sehr wichtiges Verbindungselement im Biotopverbund, daher sollte ihr Vorkommen im Gebiet deutlich erhöht werden. Nicht einheimische Baumarten wie die Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>) können das Ökosystem von Bächen und Auen negativ beeinflussen. Der Lichtmangel und die sauren Nadeln, die durch diese Fichtenmonokulturen verursacht werden, können die Nahrungsketten, Kompensationsflüge und den pH-Wert des Wassers beeinträchtigen. Dies kann als Barriere für einige Arten wirken und somit zu einem Rückgang der Artenvielfalt des Makrozoobenthos führen. • Laubgehölze der Auwälder (u.a. Schwarzerle, Gewöhnliche Esche, Berg-Ahorn und Weiden) sollen in den an den Bachlauf grenzenden Gehölzen und Waldbereiche gefördert werden. • Nadelbäume sowie weitere gebietsfremde Baumarten wie Hybrid-Pappeln und andere nicht autotypische Laubbäume sollten hierfür mittelfristig komplett aus den Auenbereichen entfernt werden • Regelmäßige Pflege der Uferbegleitenden Gehölze (punktuelle Auflichtung und Stockhieb) um einen mehrstufigen Gehölzbestand zu entwickeln. • Freistellungen sollte punktuell bis abschnittsweise zeitlich versetzt erfolgen, da bei großflächigen Freistellungen mit erhöhter Lichtzufuhr die Gefahr von Massenvermehrungen von Neophyten (insb. Indisches Springkraut) besteht.

p-b	Nutzungsauffassung oder Extensivierung im Einflussbereich des Bibers
Ziele	• Konfliktvermeidung – Artenschutz • Entwicklung naturnaher Auen
Maßnahme(n):	In einigen Fällen finden sich Ackerflächen die durch vom Biber verursachte Aufstauungen regelmäßig stark beeinträchtigt werden. In den Bereichen empfiehlt sich ein Flächenaufkauf von Seiten der

	Gemeinde, um weitere Konflikte zu vermeiden. Außerdem sollten die Flächen nur extensiv bewirtschaftet werden. In den betroffenen Bereichen kann extensiv genutztes Grünland etabliert werden. Zu prüfen ist eine Einbindung der Maßnahme in die Flurneuordnung (vgl. Flurneuordnungsverfahren Biberkorridor in Oberwachingen, Lkr. Biberach)
--	---

6.5 Anspruchstyp übergreifende Maßnahmen und sonstige Maßnahmen

Erhaltungsmaßnahmen

HP	regelmäßige Pflege von Hecken und Gehölzen
Ziele	• strukturreiche Gehölze als Trittsteine im Biotopverbund • Erhalt von vorhandenen Feldhecken und Gehölzen bzw. Verbesserung ihrer Habitategnung. Hierfür sind gelegentliche Pflegemaßnahmen nötig, um ein Überaltern zu verhindern und die Arten- und Strukturvielfalt zu erhalten • idealerweise sollten den Hecken magere Säume vorgelagert sein
Zielart	• Zauneidechse, Insekten, Verstecklebensraum
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Auslichten alle 10-15 Jahre nur im Winterhalbjahr zwischen 1. Oktober und 28. Februar • Mahd des Krautsaum 1 x jährlich, oder alternativ alle 2-3 Jahre bei geringem Sukzessionsdruck.
Maßnahme(n):	Damit Hecken Ihre vielfältige Funktion als Lebensraum, Erosionsschutz und Biotopverbundsachse erfüllen können müssen sie regelmäßig gepflegt werden. Ziel ist ein mehrschichtiger Aufbau (Boden-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht und Saum) • regelmäßiges Auslichten, bei langen Feldhecken auch abschnittsweise Auf-den-Stock-setzen (bodennah zurückschneiden) in einem Turnus von 10-15 Jahren. Die Abschnitte sollten circa 20 bis max. 30 m lang sein. • Einzelne Altbäume mit Bedeutung für den Artenschutz oder das Landschaftsbild sollten als „Überhälter“ erhalten bzw. als prägende Einzelbäume auch gefördert werden, der Stamm-Abstand sollte dabei jedoch mindestens 40 m betragen. Aber ein Übergang von Strauch- in Baumhecken sollte frühzeitig verhindert werden. Daher werden ausgewählte Bäume gezielt entfernt (z. B. Bäume die zu großen Schatten werfen, zu dicht stehen, einen großen Anteil an der Hecke ausmachen sowie Nadelbäume). • Krautsäume, soweit es die angrenzende Nutzung zulässt und keine erhöhte Sukzessionsgefahr durch Gehölztriebe (z.B. Schlehe) für angrenzende Flächen besteht, auf einer Breite von 1-3 m je nach Wüchsigkeit nur 1-mal jährlich erst nach dem Abblühen und Aussamen (ab Mitte Juli) mähen oder überjährlig belassen.

	• Entlang von Bächen ist die Entwicklung eines älteren und als Strukturbildner (starkes Totholz im Gewässer) tauglichen Gehölzbestandes zu fördern. • Hecken können als Biotop geschützt sein und einzelne Gehölze als Habitate für geschützte Arten dienen. Um Verstöße gegen Naturschutzrecht zu vermeiden, ist die Heckenpflege mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. • Allgemein zu vermeiden ist es, die gesamte Hecke auf einmal auf den Stock zu setzen. Auch ein nur seitlicher Rückschnitt der Hecke oder das Ausreißen von Wurzelstöcken sind zu vermeiden da so der erwünschte mehrschichtiger Aufbau nicht erreicht wird.
--	---

ASP	Vorrangfläche des Artenschutzprogramm – Pflege und Entwicklung der Flächen durch RP Freiburg (Referat 56)
Ziele	• Erhalt der Lebensstätte seltener Arten
Zielart	• Arten im Artenschutzprogramm (ASP)
Maßnahme(n):	Maßnahmen im Bereich der ASP-Flächen sollen den definierten und vertraglich abgestimmten Pflegeverträgen bzw. Pflegevorschlägen der ASP-Betreuer folgen und werden hier nicht im Einzelnen dargestellt.

NEO	Bekämpfung invasiver Neophyten
Ziele	• Erhalt wertvoller Pflanzengesellschaften und Biotope durch Bekämpfung von invasiven Neophyten
Maßnahme(n):	Im Gebiet wurden verschiedene invasive Neophyten angetroffen. Die Fundpunkte befinden sich in Gewässernähe bei geschützten Biotopbereichen. Aufgrund der hohen Ausbreitungsfahrer sollten die Bestände bekämpft werden. 1. Riesenbärenklau am Ufer des Saubach westlich von Ehingen. 2. Großer Bestand der Kanadischen Goldrute auf einer aufgrund von Biberaktivitäten aus der Nutzung genommenen Ackerfläche südlich des NSG Litzelsee 3. Sachalin-Knöterich am Rand des Feuchtbiotops nördlich des Böhlinger Sees 4. In und an den NSG „Dohlen im Wald“ und Bruckried“. Dort wird bereits eine Bekämpfung im Rahmen von LPR-Maßnahmen umgesetzt. Zur Bekämpfung der Bestände gibt es unterschiedliche Methoden wie Intensives Mähen, Mechanische Verfahren (Ausreißen, Rhizomcrushing), Beweidung oder Konkurrenzpflanzung. die je nach Bestandsgröße und Standort ausgewählt werden. Auf der Homepage der LUBW finden sich zum Thema Neophyten Bekämpfung weiterführende Informationen. • Kompaktinfo 10 Neophyten kontrollieren und entnehmen (Abrufbar unter: https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10468-Kompaktinfo_10_-_Neophyten_-_kontrollieren_und_entnehmen.pdf)

	• https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/invasive-arten • Riesen-Bärenklau – Management- und Maßnahmenblatt zu VO (EU) Nr. 1143/2014 (Abrufbar unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/557507/Riesen-Baerenklau_MMB_05_2019.pdf/)
--	---

Entwicklungsmaßnahmen

g-x	Entfernung von Gehölzen
Ziele	• Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope • Etablierung von Magervegetation auf Potentialstandorten
Durchführungszeitraum/ Turnus	• Winterhalbjahr (Oktober - Februar) / einmalig (Gehölzentnahme) • Nachpflege Juli / jährlich (bis 3 Jahre lang)
Maßnahme(n):	Verschiedene wertvolle Offenlandbiotope sind aufgrund von Gehölzsukzession verloren gegangen. Die Entnahme von Gehölzen, verbunden mit einer entsprechenden Nach- und Dauerpflege ist daher die wichtigste Maßnahme zur Wiederherstellung der entsprechenden Biotope • Entfernung eines Großteils der Gehölze inklusive Ausfräsens der Wurzelstöcke • wichtig ist, dass nach der Gehölzentnahme im Winterhalbjahr in der nächsten Vegetationsperiode die Folgepflege einsetzen muss.

p	Schaffung von Pufferbereichen: Extensivierung von Acker oder Intensivgrünland um weitere Eutrophierung angrenzender Biotope zu vermeiden
Ziele	• Erhalt sensibler Biotope • Verhindern einer weiteren Eutrophierung
Maßnahme(n):	In einigen Kernflächen führt die direkt angrenzende intensive Acker- oder Grünlandbewirtschaftung zu sichtbaren Beeinträchtigungen (Eutrophierung durch Nährstoffeinträge) In diesen Fällen sollte ein Pufferstreifen eingerichtet werden. • Die Tiefe der entsprechenden Pufferstreifen sollte 10 m nicht unterschreiten. • Besonders relevant sind entsprechende Pufferstreifen bei mageren Biotopen (feucht und trocken) im Unterhang von Ackerflächen • Als künftige Nutzung des Pufferbereichs bietet sich in vielen Fällen die Umwandlung der Fläche in extensiv bewirtschaftetes Grünland an (siehe Maßnahme mw-neu). So kann zusätzlich weitere Fläche für den Biotopverbund geschaffen werden

w-l	Schaffung eines strukturreichen Waldrandes oder eines lichten Waldbereiches
Ziele	• Schaffung von Verbundstrukturen für den Biotopverbund
Maßnahme(n):	<u>Anlage</u> • zur Auflichtung des Waldes ist eine verstärkte Durchforstung des Waldbestandes vorzunehmen. Hierbei sind Lichtbaumarten zu fördern und ggf. einzubringen. (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg 1996) • am Waldrand sollte die Tiefe mindestens 30 m betragen • am Waldrand Anlage eines mindestens 5 m breiten Krautsaums ohne Gehölzbewuchs <u>Pflege</u> • Pflege des Krautsaums alle 2 Jahre durch späte Mahd ab Oktober und Abtransport des Mahdgutes. • Rücknahme von Gehölzen im Bereich des Krautsaums nach Bedarf • regelmäßiges (ca. alle 4-6 Jahre) Auslichten des angrenzenden Waldbestandes auf mindestens 30 m Tiefe • gut geeignet zur Pflege unregelmäßiger Wald-Offenlandübergänge ist auch eine extensive Beweidung • Eine gute Übersicht über verschiedene mögliche Waldrandtypen, Lichtwälder und Mischungen für einen Biotopverbund nennen Adelman et al. (2022)

7 Ableitung von Schwerpunkträumen

Unter Berücksichtigung aller vorhandenen Daten, wie den Kernflächen der drei Anspruchstypen sowie der Ergänzungsflächen, den Vorkommen der Schwerpunkarten und den Standortpotenzialen, kristallisieren sich im Planungsraum verschiedene Schwerpunktgebiete für den Biotopverbund heraus. In diesen Bereichen haben bestimmte Biotoptypen und Arten trockener, mittlerer und feuchter Standorte einen Verbreitungsschwerpunkt. Durch gezielte Maßnahmen kann der Biotopverbund in diesen Räumen wirkungsvoll gefördert werden. Der Zustand bestehender Habitats kann optimiert und durch Vernetzung isolierter Flächen kann ein zusammenhängender Lebensraum geschaffen werden.

7.1 Schwerpunkträume trockener Standorte

Insgesamt gibt es im Planungsraum 6 Schwerpunkträume für trockene Standorte. Jeweils zwei Schwerpunkträume trockener Standorte finden sich in den beiden größeren Gemeinden Mühlhausen-Ehingen und Steißlingen und jeweils ein Schwerpunkttraum in den kleineren Gemeinden Aach und Volkertshausen (vgl. Abbildung 11).

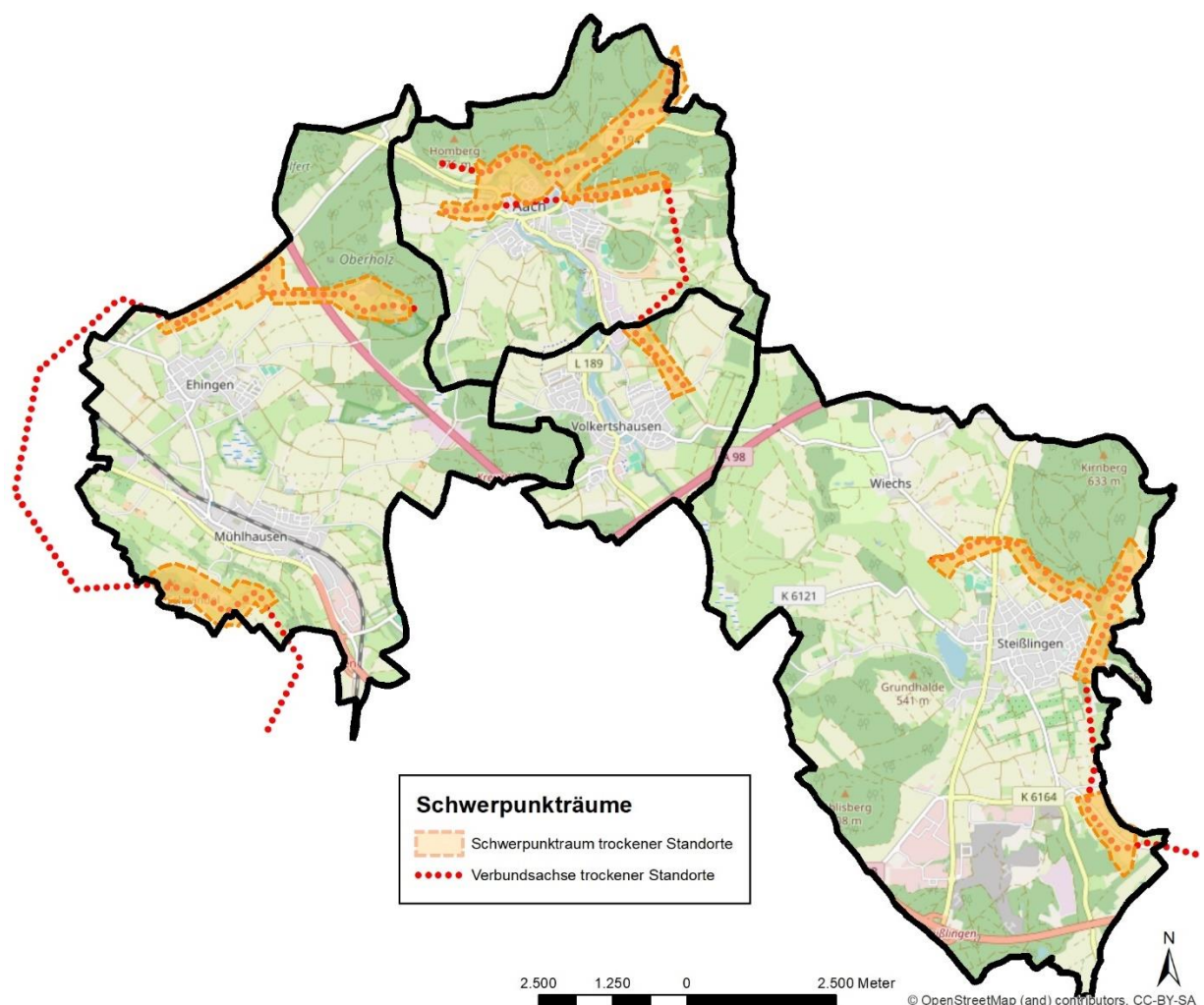


Abbildung 11: Übersicht aller Schwerpunkträume trockener Standorte im Planungsgebiet

7.1.1 Gemeinde Aach

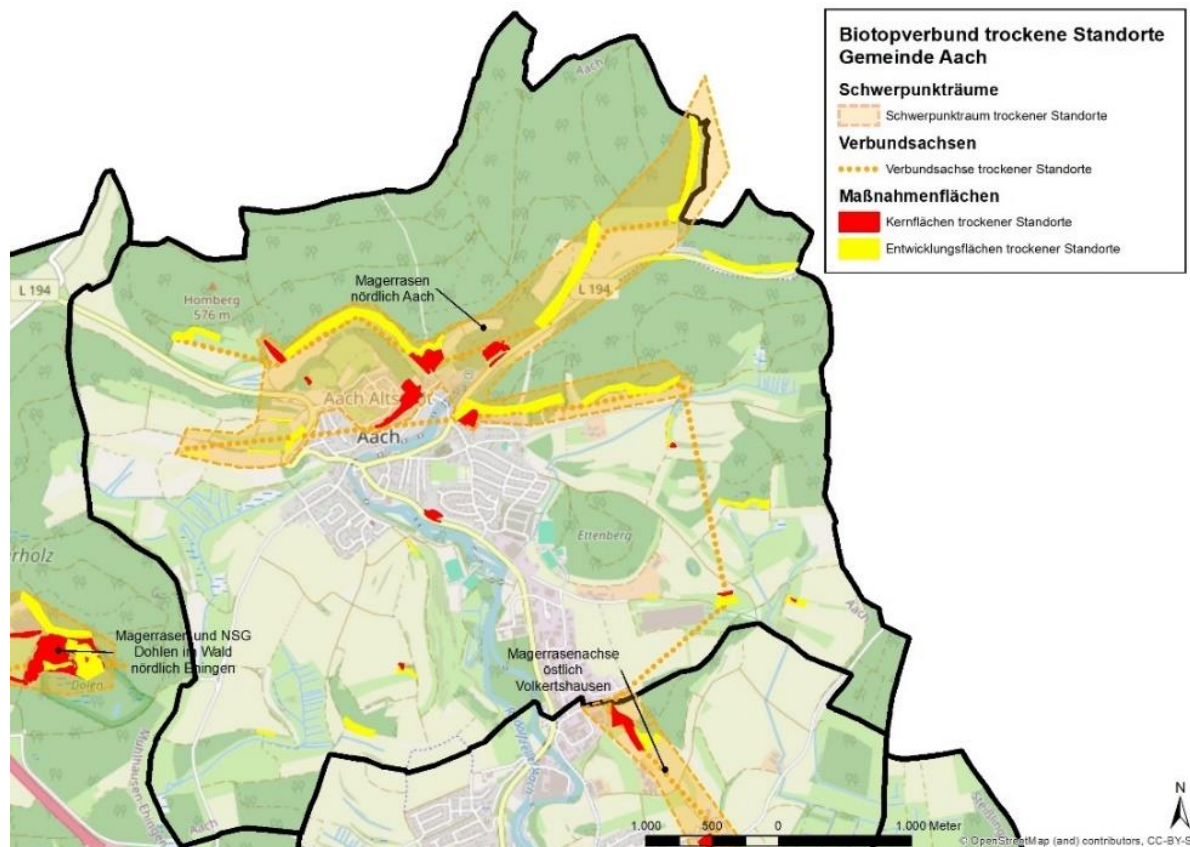


Abbildung 12: Schwerpunktraum trockener Standorte im Gemeindegebiet Aach mit Kern- und Entwicklungsflächen

7.1.1.1 Magerrasen nördlich Aach

Fläche: 72 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Himmelblauer Bläuling und Schlingnatter

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter des mager-trockenen Offenlands, Zauneidechse, sonnen- und wärmeliebende Arten, Vögel

Bestehende Kernflächen:

8 Magerrasen (2,8 ha), 1 Saumstruktur (0,1 ha)

Zustandsbeschreibung:

Locker verstreut liegende, meist südexponierte und hängige, trockene Magerrasen und Säume im Norden von Aach. Teilweise beweidet und in gutem Zustand.



Abbildung 13: Ziegenbeweidung und flachgründiger Magerrasen mit buntem Blühaspekt

Entwicklungsziel

Erhalt und Wiederherstellung der bestehenden Magerrasenflächen um die noch vorhandene Habitatfunktion für sonnen- und wärmeliebende Arten zu sichern bzw. zu optimieren. Biotopvernetzung durch Waldrandauslichtung schaffen.

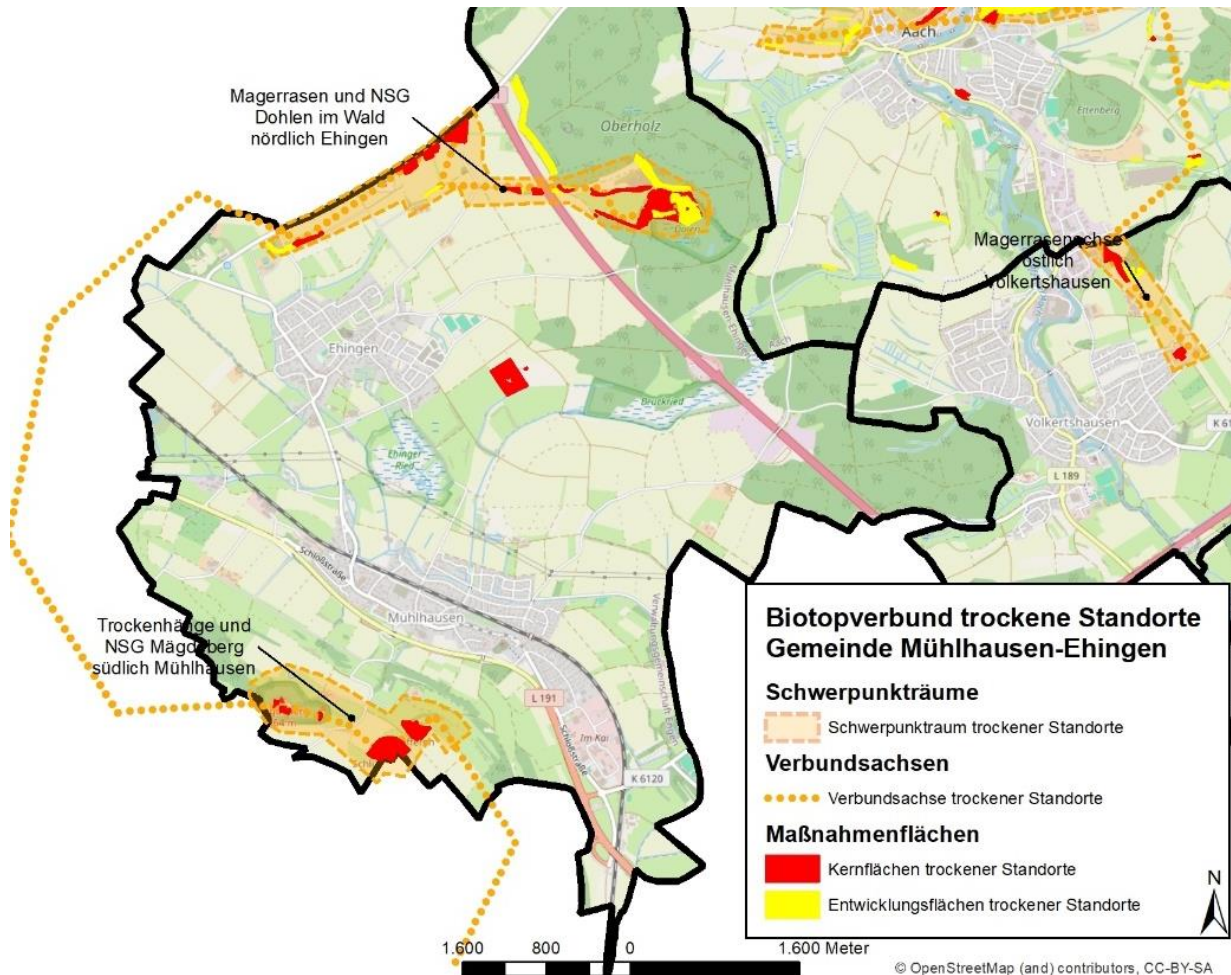
7.1.2 Gemeinde Mühlhausen-Ehingen

Abbildung 14: Schwerpunkträume trockener Standorte im Gemeindegebiet Mühlhausen-Ehingen mit Kern- und Entwicklungsflächen

7.1.2.1 Magerrasen nördlich Ehingen und NSG „Dohlen im Wald“

Fläche: 83 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Blaflügelige Ödlandschrecke, Himmelblauer Bläuling, Roter Scheckenfalter, Kurzschwänziger Bläuling, Schlingnatter sowie Amphibien in Kleinstgewässern (Kreuzkröte).

Neben den Zielarten wurden am NSG zahlreiche weitere seltene und geschützte Arten nachgewiesen (u.a. Großer und Feuriger Perlmutterfalter, Wachtelweizen und Wegerich Scheckenfalter, Libellen-Schmetterlingshaft, Zauneidechse, Blaflügelige Sandschrecke, Mörtelbienen)

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter der mager-trockenen Standorte, sonnen- und wärmeliebende Arten, Amphibien der besonnten Kleinstgewässer

Bestehende Kernflächen:

15 Magerrasen (3,8 ha)

Zustandsbeschreibung:

Der Schwerpunktraum beinhaltet Magerrasen und trockene Böschungen in der ackerdominierter Agrarlandschaft entlang der K 6178 nördlich von Ehingen auf trockenen, kiesigen Böden sowie das früher zum Kiesabbau genutzte NSG „Dohlen im Wald“ mit kiesigen Flächen und einigen Flachteichen, Magerrasen sowie Toteislöchern.



Abbildung 15: Kleine Magerrasenreste auf Böschungen

Entwicklungsziel

Erhalt der bestehenden Magerrasenflächen und Trockensäume. Aushagerung und Extensivierung weiterer Flächen zur Vernetzung der Halbtrockenrasen

7.1.2.2 Trockenhänge und NSG Mägdeberg südlich Mühlhausen

Fläche: 50 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: als wärmeliebende Art wurde die Zauneidechse nachgewiesen

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter des mager-trockenen Offenlands und sonnen- und wärmeliebende Arten

Bestehende Kernflächen:

8 Magerrasen (2,4 ha), 7 Felsen (0,4 ha)

Zustandsbeschreibung:

Der Schwerpunktraum im Süden von Mühlhausen beinhaltet Fels- und Magerrasenhabitate am Mägdeberg und am Schlüsselbühl. Die Flächen unterliegen einem starken Sukzessionsdruck und werden teilweise bereits durch LPR-Maßnahmen gepflegt.

Zwischen den beiden Magerbereichen kann durch Schaffung von Saumstrukturen an Böschungen und der Anlage eines Blühackers ein verbesserter Verbund geschaffen werden.



Abbildung 16: Blick auf die Vulkankegel und Blick auf den Mägdeberg

Entwicklungsziel

Erhalt und Wiederherstellung der bestehenden Magerrasenflächen und besonnten Felsen, um die noch vorhandene Habitatfunktion für sonnen- und wärmeliebende Arten zu sichern bzw. zu optimieren. Schaffung einer Verbindung zwischen beiden Erhebungen.

7.1.3 Gemeinde Steißlingen

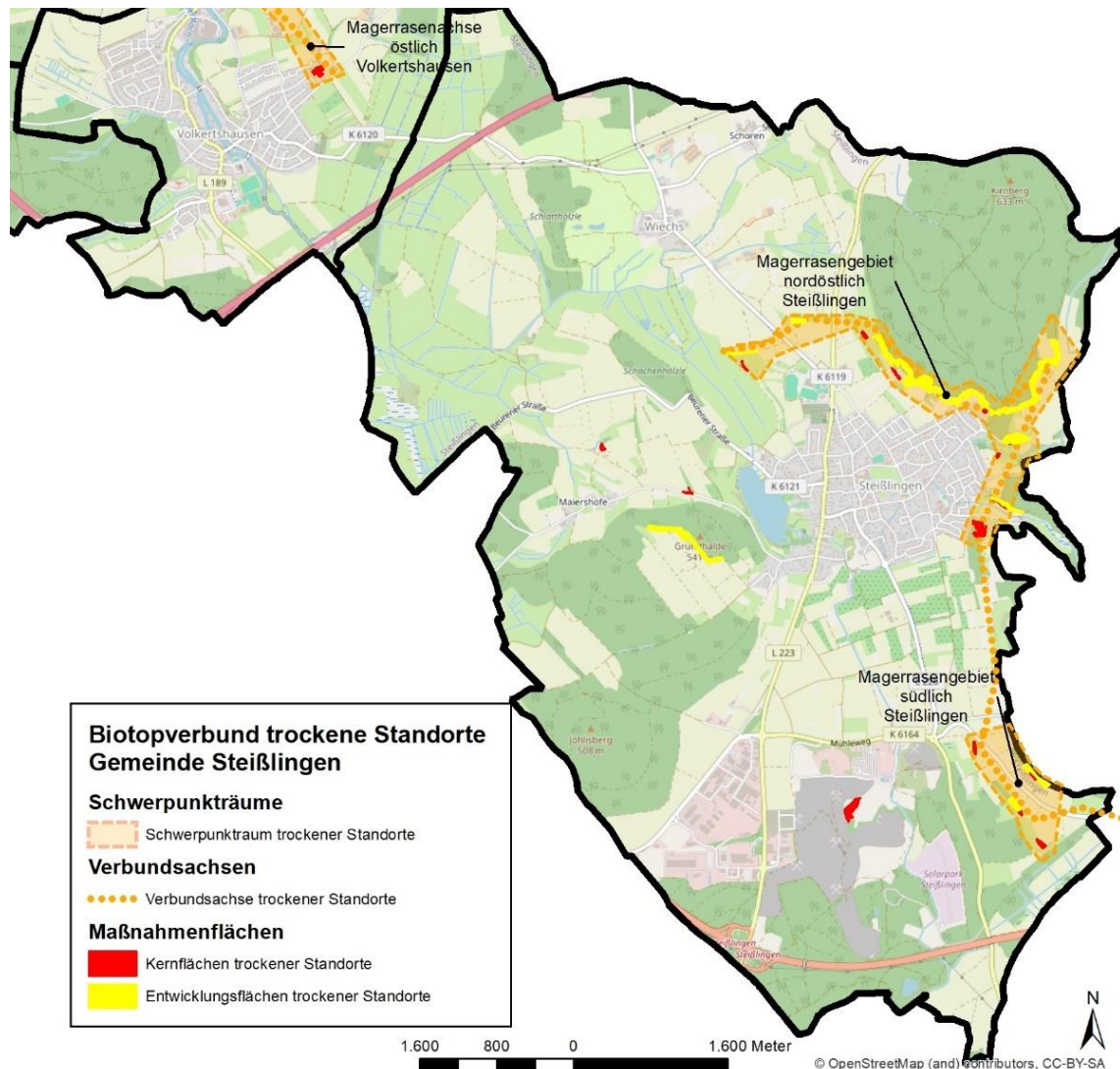


Abbildung 17: Schwerpunktträume trockener Standorte im Gemeindegebiet Steißlingen mit Kern- und Entwicklungsflächen

7.1.3.1 Magerrasengebiet nordöstlich Steißlingen

Fläche: 63 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunkttraum: Wendehals und Grauspecht

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter des mager-trockenen Offenlands, Zauneidechse, sonnen- und wärmeliebende Arten

Bestehende Kernflächen:

8 Magerrasen (1,1ha), 1 Fels (0,04 ha)

Zustandsbeschreibung:

Im Gebiet finden sich mehrere Magerrasen die zum größten Teil stark verbracht sind (Kernflächen). Südexponierte Stufenreine und Böschungen bieten die Möglichkeit zur Entwicklung von Trittsteinen. Eine großflächige mit Felssteinen gepflasterte Fläche stellt ein Ersatzbiotop für wärmeliebende Tiere dar (Reptilien).



Abbildung 18: offene Fels-Pflastersteinfläche und verbuschter Magerrasen

Entwicklungsziel

Die Felsfläche sollten für den Artenschutz erhalten werden, großflächige Sukzession ist zu verhindern. Die verschwindenden Magerrasen sollten dringend freigehalten und damit erhalten werden. Zusätzliche Böschungen und Säume sowie lichte Waldrandbereiche zur Vernetzung der Trockenhabitate etablieren.

7.1.3.2 Magerrasengebiet südlich Steißlingen

Fläche: 29 ha

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter des mager-trockenen Offenlands, sonnen- und wärmeliebende Arten

Bestehende Kernflächen:

4 Magerrasen (0,4 ha)

Zustandsbeschreibung:

Es liegen wenige Restflächen ehemaliger größerer Magerrasen vor. Die noch existierenden Teilflächen wachsen allmählich zu und sind bald komplett verschwunden.



Abbildung 19: hängige Fläche, die zurück in einen Magerrasen entwickelt werden kann.

Entwicklungsziel

Erhalt und Vernetzung von Teilflächen ehemaligen Magerrasen, sowie Ausweitung auf frühere Größe.

7.1.4 Gemeinde Volkertshausen

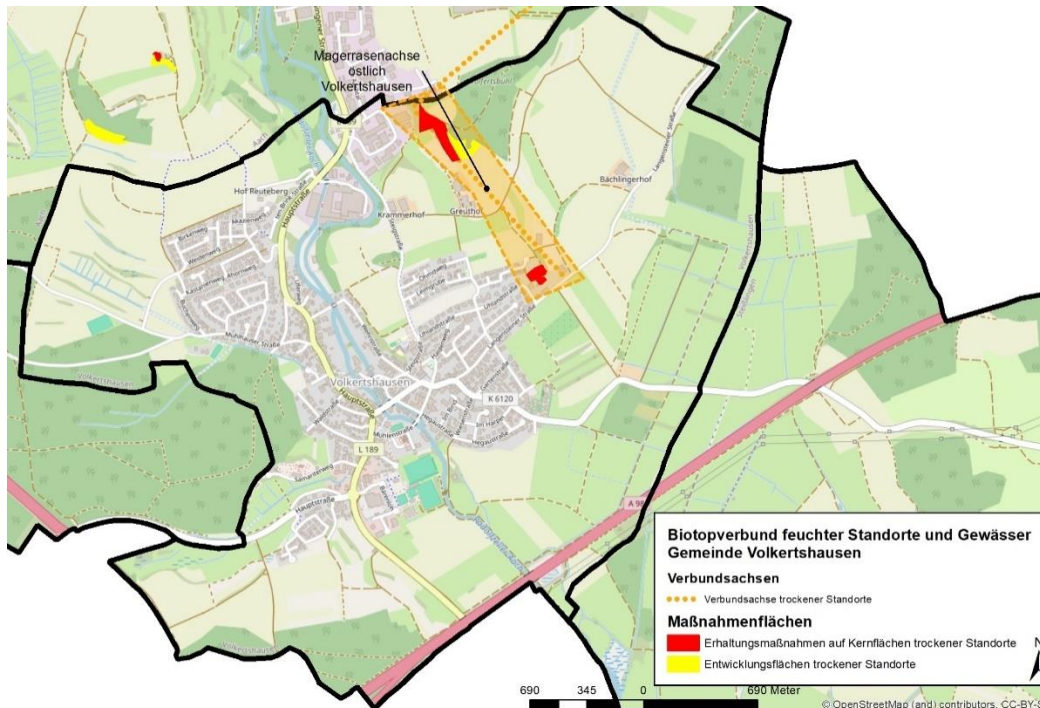


Abbildung 20: Schwerpunktraum trockener Standorte im Gemeindegebiet Volkertshausen mit Kern- und Entwicklungsflächen

7.1.4.1 Magerrasenachse östlich Volkertshausen

Fläche: 20 ha

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter des mager-trockenen Offenlands, Zauneidechse, sonnen- und wärmeliebende Arten

Bestehende Kernflächen:

3 Magerrasen (1,4 ha)

Zustandsbeschreibung:

Kleines Schwerpunktraum mit einer sehr wertvollen trockenen Refugialfläche mit Magerrasen mit seltenen Pflanzenarten und Offenbodenstellen in siedlungsnähe sowie einigen mit Pferden beweideten gut ausgeprägten Magerweiden.



Abbildung 21: Magere Pferdeweide und kleiner Magerrasen am Ortsrand

Entwicklungsziel

Erhalt der Magerrasen durch Freistellung und Wiederaufnahme einer regelmäßigen Pflege. Entwicklung von trockenen Säumen und lichten Waldrändern zur Vernetzung der Flächen.

7.2 Schwerpunkträume mittlerer Standorte

Für den mittleren Anspruchstyp wurden Schwerpunkträume für die Pflege und Ausweitung von Extensivgrünland, der Pflege der Streuobstbestände sowie Ackergebiete mit dem Ziel der Verbesserung des Lebensraums für die Feldlerche unterschieden (Abbildung 22).

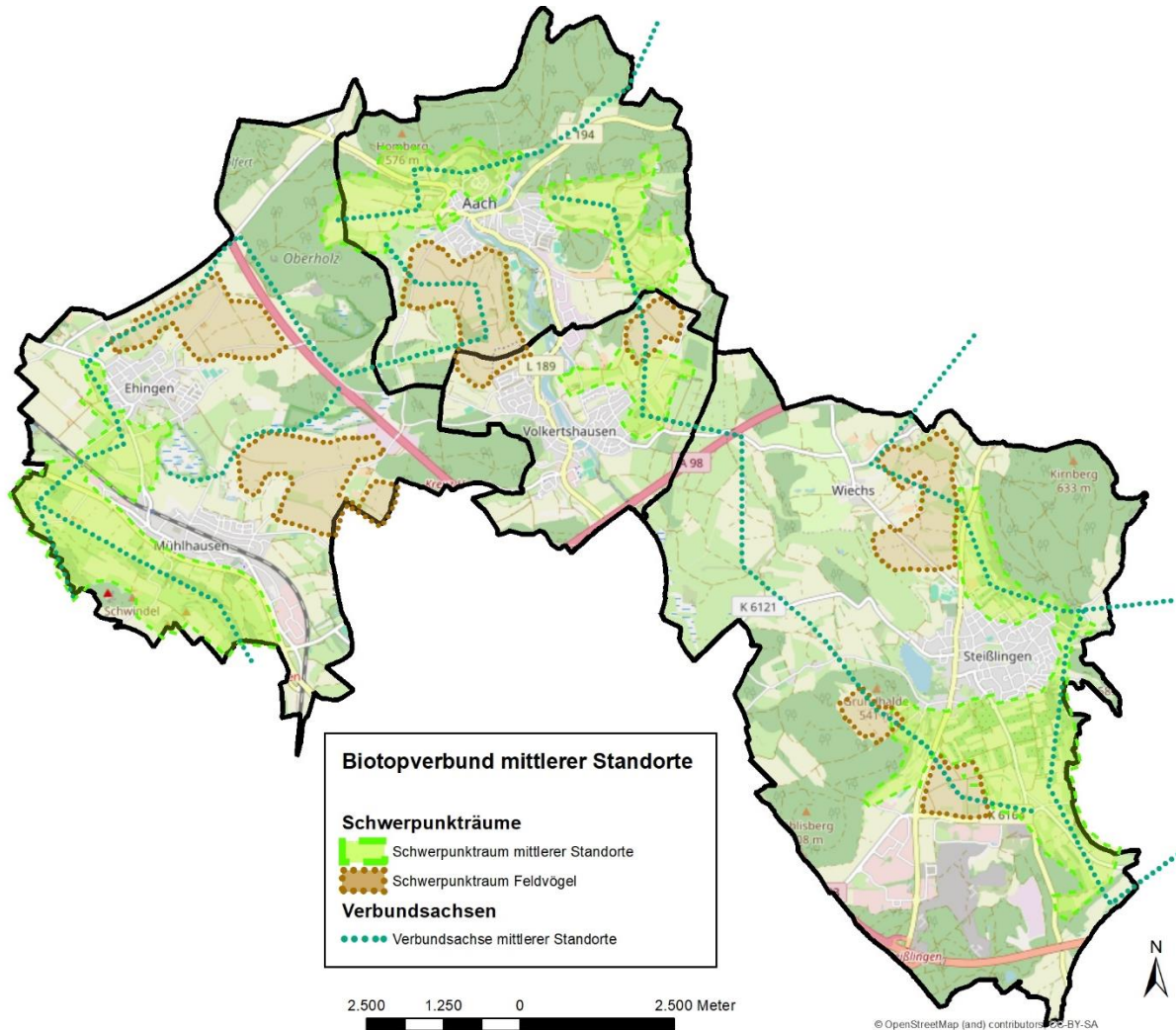


Abbildung 22: Übersicht aller Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Planungsraum

7.2.1 Gemeinde Aach

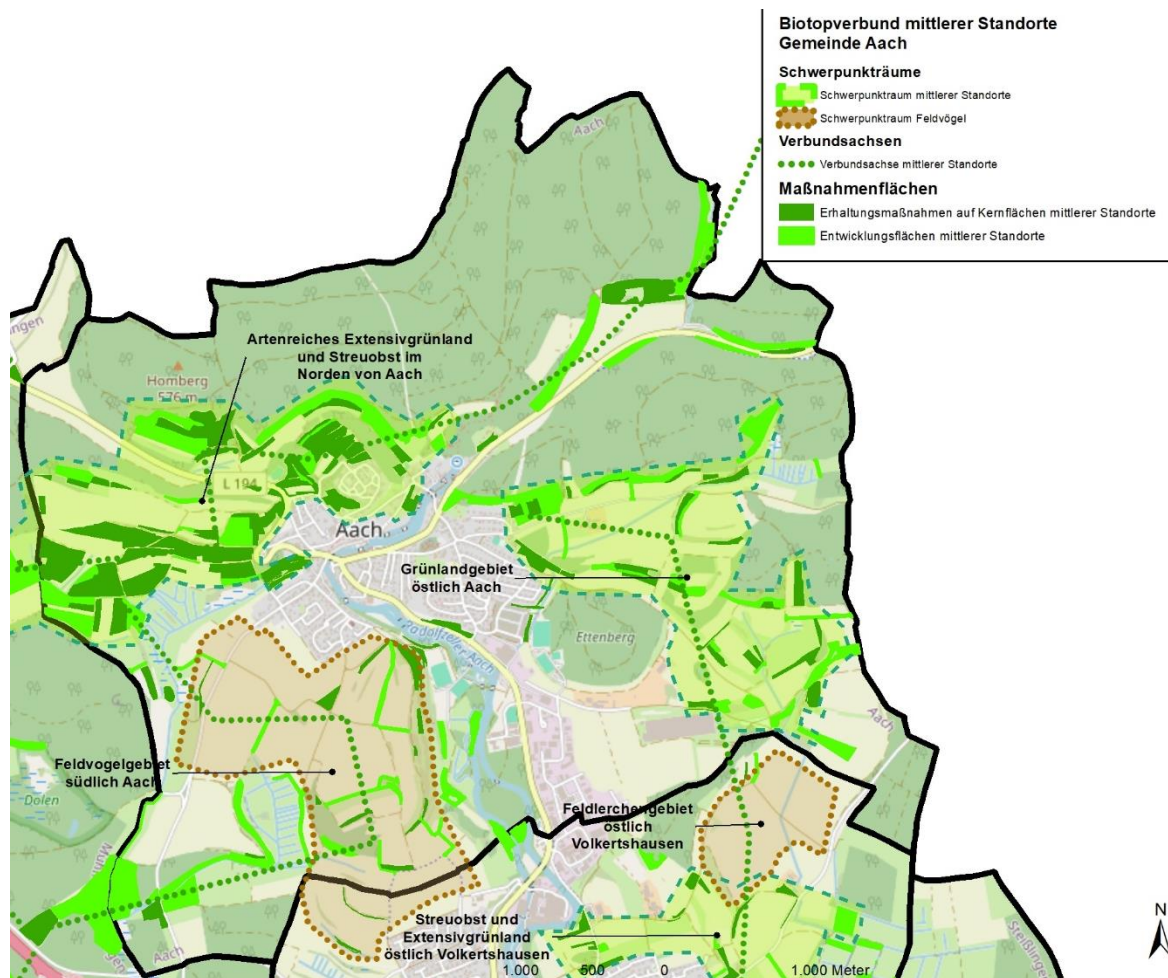


Abbildung 23: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Aach mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.2.1.1 Grünlandgebiet östlich Aach

Fläche: 114 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Feldlerche, Wendehals

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Extensivgrünland

Bestehende Kernflächen:

24 artenreiches Extensivgrünland (7,1 ha) & 7 Streuobstwiesen (1,9 ha)

Zustandsbeschreibung:

Im Gebiet findet sich ein kleinräumiges Mosaik aus Streuobst und artenreichem Extensivgrünland. Es besteht ein gutes Potential zur Ausweitung extensiv bewirtschafteter Grünlandflächen.



Abbildung 24: Einige Wiesen sind stark ausgemagert und daher vergrast, artenarm und mit lückigem Wuchs. Sie würden von einer Erhaltungsdüngung profitieren.

Entwicklungsziel

Erhalt und Verbesserung des Zustands vorhandener Kernflächen
 Erhalt und Pflege der Begleitstrukturen, Vernetzung durch Schaffung lichter Waldsäume
 Neuentwicklung extensiv bewirtschafteter Flächen

7.2.1.2 Artenreiches Extensivgrünland und Streuobst im Norden von Aach

Fläche: 150 ha, davon ca. 140 ha im Gemeindegebiet Aach

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Wendehals, Kiebitz

Arten mit Entwicklungspotential: Grauspecht, Fledermäuse, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Extensivgrünland

Bestehende Kernflächen:

45 artenreiches Extensivgrünland (27,2 ha) & 19 Streuobstwiesen (21 ha)

Zustandsbeschreibung:

Großer Offenlandbereich mit hohem Anteil an Kernflächen mittlerer Standorte. Zahlreichen artenreichen FFH-Mähwiesen, teilweise mit Streuobst, sowie Streuobstflächen mit Fettwiesen charakterisieren das Gebiet. Die Kernflächen sind in überwiegend gutem Zustand.



Abbildung 25: Streuobst auf artenreichem Grünland und südexponierter Waldrand sowie Blick auf das abwechslungsreich strukturierte Gebiet im Westen von Aach

Entwicklungsziel

Hohe Dichte der bereits vorhandenen wertvollen Flächen erhalten. Grünland extensiv bewirtschaften und Streuobstbestände regelmäßig pflegen. Im Norden kann durch ein Auflichten der Waldränder eine Verbundkorridor geschaffen werden, von dem auch Arten trockener Standorte profitieren können.

7.2.1.3 Feldvogelgebiet südlich Aach

Fläche: 116 ha davon ca. 101 ha im Gemeindegebiet Aach

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Rebhuhn, Feldlerche

Arten mit Entwicklungspotential: Feldlerche, andere Bodenbrüter

Bestehende Kernflächen:

9 artenreiches Extensivgrünland (4,2 ha)

3 Streuobstwiesen (0,8 ha), 1 Saumstruktur (0,06 ha), 1 Magerrasen (0,08 ha)

Zustandsbeschreibung:

Lokale Hochebene mit hauptsächlich Ackerbau, einigen Grünlandflächen und verschiedenen Feldgehölzen. Durch produktionsintegrierte Maßnahmen kann die Feldlerche in diesen Gebieten gefördert werden. Insbesondere die gemeindeeigenen Flächen sind in das Programm einzubeziehen. Die Auflegung eines kommunalen Agrarumweltprogramms mit höherer Maßnahmenfinanzierung wird empfohlen (Anreizkomponente).



Abbildung 26: Freie Agrarlandschaft im Süden von Aach

Entwicklungsziel

Um Offenlandvögel zu fördern sind gehölzfreie Strukturen wichtig. Die Gehölze sollten niedrig gehalten und magere Säume entwickelt werden. Bestehende Graswege werden durch angepasste Pflege zu wertvollen Nahrungshabitaten. Auf den Ackerflächen können flexibel Maßnahmen für Rebhuhn oder Feldlerche umgesetzt werden.

7.2.2 Gemeinde Mühlhausen-Ehingen

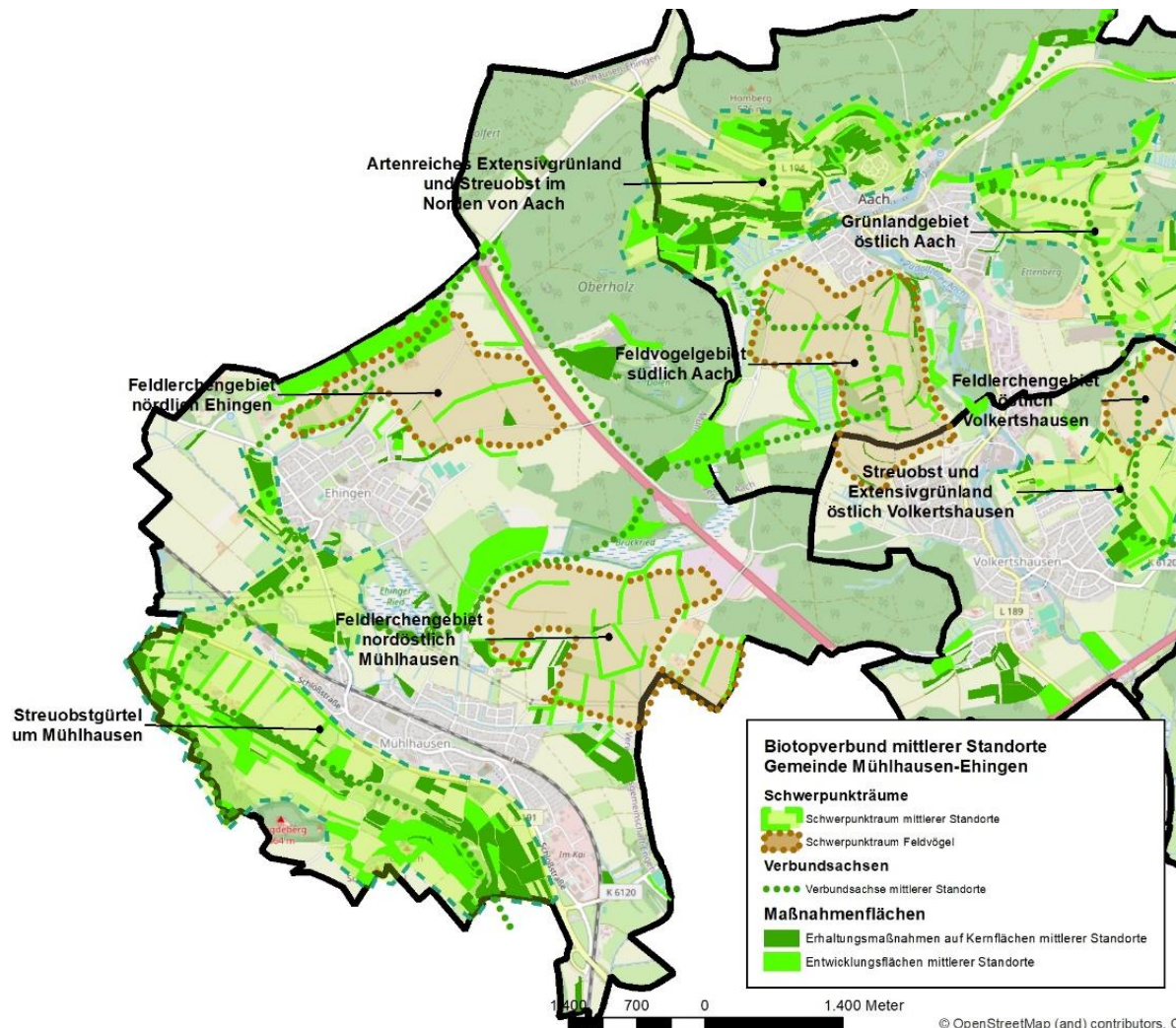


Abbildung 27: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Mühlhausen-Ehingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.2.2.1 Streuobstgürtel um Mühlhausen

Fläche: 310 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Wendehals, Graues Langohr

Arten mit Entwicklungspotential: Grauspecht, Fledermäuse, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Extensivgrünland

Bestehende Kernflächen:

19 artenreiches Extensivgrünland (6,8 ha), 43 Streuobstwiesen (44 ha)

Zustandsbeschreibung:

Das Gebiet erstreckt sich von den nordexponierten Hängen südlich von Mühlhausen bis zur Ebene in Ehingen. Es ist durch die vielen Streuobstbestände charakterisiert, welche die sonst eher ackerbaulich geprägte Landschaft aufwerten. Die Streuobstflächen sind für einen Biotopverbund meist räumlich gut gelegen, jedoch pflegebedürftig. Das Grünland ist oft eher artenarm ausgeprägt, es besteht Potential zur Schaffung neuer artenreicher Wiesen.



Abbildung 28: Streuobst bei Ehingen, mit stehengelassenen Grasstreifen welche als Refugium für Insekten dienen können

Entwicklungsziel

Erhalt und Entwicklung der Streuobstbestände. Entwicklung von Säumen und Wegen sowie Extensivierung von Grünland zur Schaffung des Biotopverbunds.

7.2.2.2 Feldlerchengebiete Mühlhausen-Ehingen

Fläche:

Agrarflächen nordöstlich Mühlhausens: 113 ha, Agrarflächen nördlich Ehingens: 108 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Feldlerche

Arten mit Entwicklungspotential: Feldlerche, andere Bodenbrüter

Bestehende Kernflächen:

2 artenreiches Extensivgrünland (0,9 ha), 3 Magerrasen (0,4 ha)

Zustandsbeschreibung:

Im Gemeindegebiet von Mühlhausen-Ehingen wurden zwei Bereiche als Feldlerchengebiet identifiziert. Die Bereiche sind intensiv ackerbaulich genutzt. Durch produktionsintegrierte Maßnahmen kann die Feldlerche in diesen Gebieten gefördert werden. Insbesondere die gemeindeeigenen Flächen sind in das Programm einzubeziehen. Die Auflegung eines kommunalen Agrarumweltprogramms mit höherer Maßnahmenfinanzierung wird empfohlen (Anreizkomponente).



Abbildung 29: Freie Agrarlandschaft nördlich von Ehingen

Entwicklungsziel

Zur Förderung der Feldlerche und anderer Bodenbrüter sollten keine neuen Gehölzpflanzungen vorgenommen werden und die Hecken niedrig gehalten werden, bestehende Graswege werden durch angepasste Pflege zu wertvollen Nahrungshabitaten. Auf den Ackerflächen können flexibel Maßnahmen für die Feldlerche umgesetzt werden.

7.2.3 Gemeinde Steißlingen

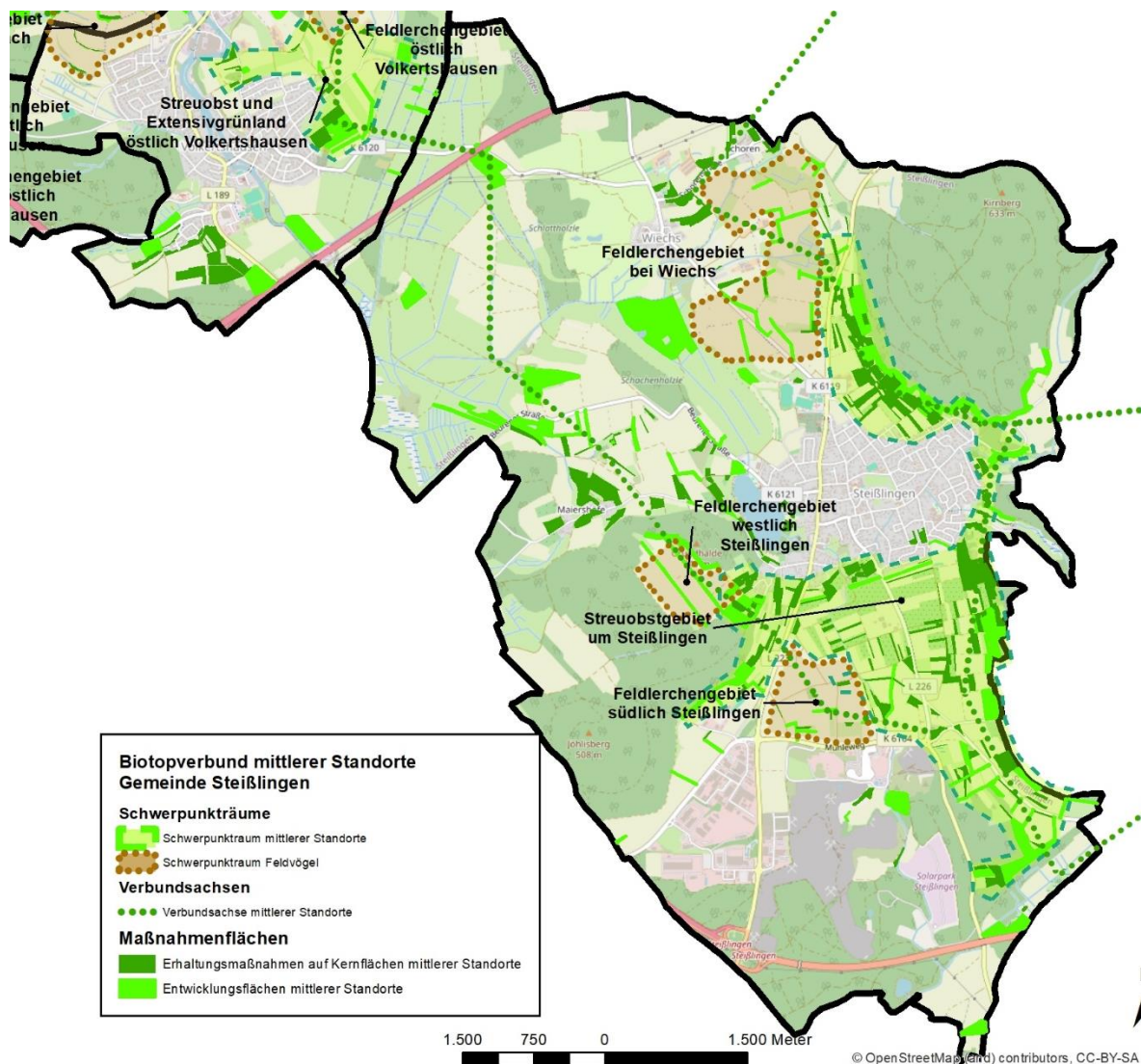


Abbildung 30: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Steißlingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.2.3.1 Streuobstgebiet um Steißlingen

Fläche: 348 ha

Zielarten mit Nachweis auf im Schwerpunktraum: Graues Langohr, weitere seltene Arten mit Nachweis sind Zauneidechse, Feldschwirl und Raubwürger

Arten mit Entwicklungspotential: Grauspecht, Wendehals, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Extensivgrünland

Bestehende Kernflächen:

31 artenreiches Extensivgrünland (11,6 ha), 80 Streuobstwiesen (47,7 ha)

Zustandsbeschreibung:

Noch relativ gut erhaltene Streuobstbestände, eingestreut findet sich auch artenreiches Extensivgrünland. Grünlandflächen. Das Gebiet umrahmt Steißlingen im Norden und Osten als recht schmaler Streifen am Westhang zwischen Ortsrand und Wald. Stellenweise sind die Bestände aus der Nutzung gefallen und verbrachen zunehmend. Der Streifen öffnet sich südlich des Ortes und verläuft dort über einen Großteil des Offenlandes. Dort ist die Landschaft vermehrt ackerbaulich geprägt.

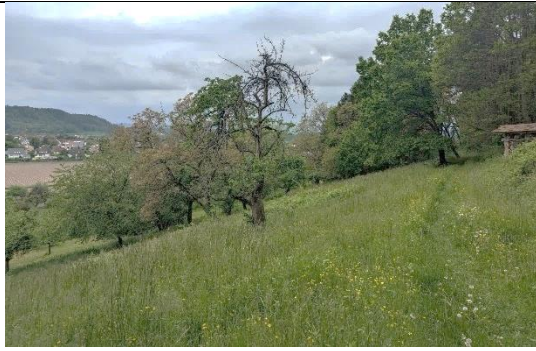


Abbildung 31: Alter Streuobstbestand mit Pflegebedarf nördlich von Steißlingen

Entwicklungsziel

Erhalt und Verbesserung des Zustands vorhandener Kernflächen und Begleitstrukturen durch extensive Grünlandbewirtschaftung und Streuobstpflge. Neuentwicklung extensiv bewirtschafteter, artenreicher Flächen. Biotopvernetzung durch Böschungsfreistellungen und Waldrandauslichtung schaffen.

7.2.3.2 Feldlerchengebiete Steißlingen

Fläche:

Wiechs: 89 ha; westlich Steißlingen: 22 ha; südlich Steißlingen: 34 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Feldlerche

Arten mit Entwicklungspotential: Feldlerche, andere Bodenbrüter

Zustandsbeschreibung:

Im Gemeindegebiet von Steißlingen wurden drei Bereiche als Feldlerchengebiet identifiziert. Die Bereiche sind intensiv ackerbaulich genutzt und weisen einen geringen Anteil an Strukturen auf. Durch produktionsintegrierte Maßnahmen kann die Feldlerche in diesen Gebieten gefördert werden. Insbesondere die gemeindeeigenen Flächen sind in das Programm einzubeziehen. Die Auflegung eines kommunalen Agrarumweltprogramms mit höherer Maßnahmenfinanzierung wird empfohlen (Anreizkomponente).

Entwicklungsziel

Zur Förderung der Feldlerche und anderer Bodenbrüter sollten keine neuen Gehölzpflanzungen vorgenommen werden und die Hecken niedrig gehalten werden, bestehende Graswege werden durch angepasste Pflege zu wertvollen Nahrungshabitaten. Auf den Ackerflächen können flexibel Maßnahmen für die Feldlerche umgesetzt werden.

7.2.4 Gemeinde Volkertshausen

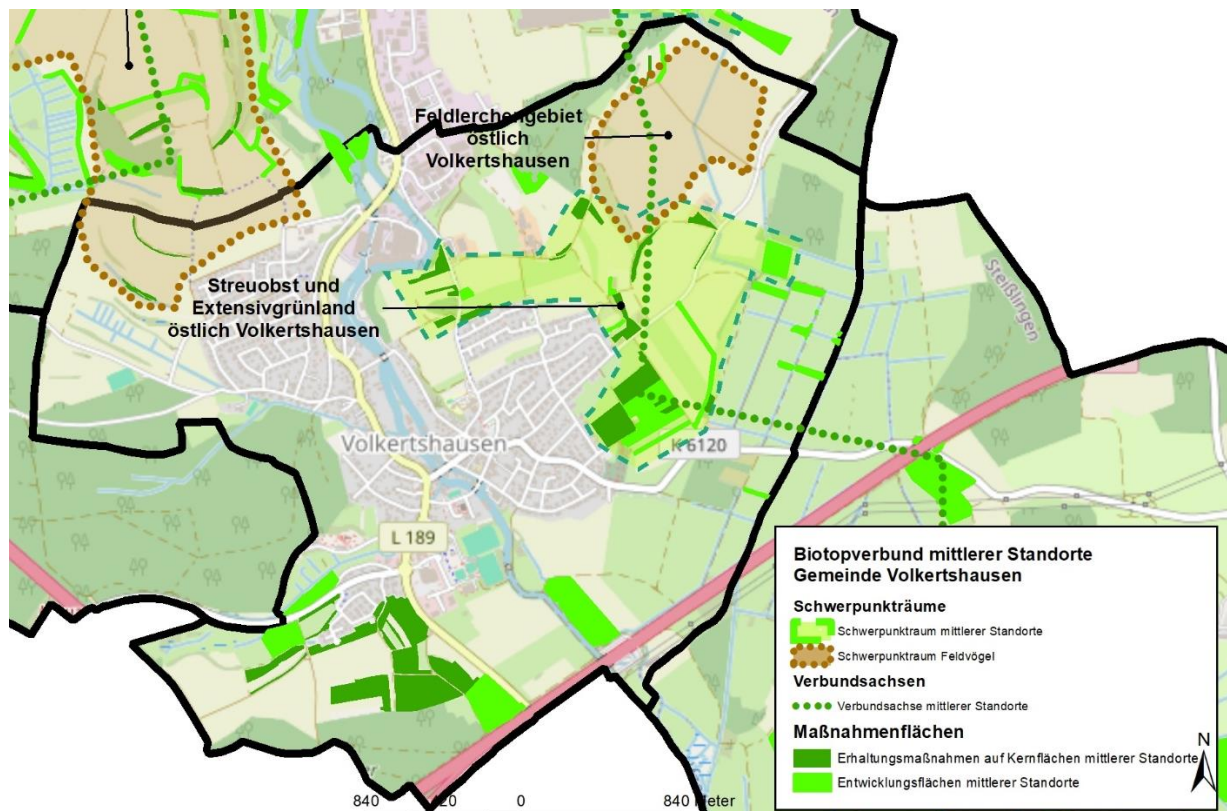


Abbildung 32: Schwerpunkträume mittlerer Standorte im Gemeindegebiet Volkertshausen mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.2.4.1 Streuobst und Extensivgrünland östlich Volkertshausen

Fläche: 81 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: keine

Geförderte Arten: Grauspecht, Fledermäuse, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Extensivgrünland

Bestehende Kernflächen:

3 artenreiches Extensivgrünland (1,9 ha), 15 Streuobstwiesen (4,9 ha)

Zustandsbeschreibung:

Streuobstbestände am Ortsrand von Volkertshausen in überwiegend ackerbaulich genutzter Landschaft, verstreut findet sich artenreiches Grünland.



Abbildung 33: Streuobstbestand bei Volkertshausen

Entwicklungsziel

Erhalt der Streuobstwiesen, Extensivierung von Grünland und Entwicklung weiterer artenreicher Wiesen zwischen den bestehenden Flächen, um den Verbund zu stärken.

7.2.4.2 Feldlerchengebiete Volkertshausen

Fläche:

östlich Volkertshausen: 26 ha; Feldlerchengebiet südlich Aach: 116 ha davon ca. 15 ha im Gemeindegebiet Volkertshausen

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Feldlerche

Arten mit Entwicklungspotential: weitere Bodenbrüter

Zustandsbeschreibung:

Im Gemeindegebiet von Volkertshausen wurden im Nordosten und an der nordwestlichen Grenze zu Aach zwei kleine Bereiche als Feldlerchengebiet identifiziert. Die Bereiche sind intensiv ackerbaulich genutzt. Durch produktionsintegrierte Maßnahmen kann die Feldlerche in diesen Gebieten gefördert werden. Insbesondere die gemeindeeigenen Flächen sind in das Programm einzubeziehen. Die Auflegung eines kommunalen Agrarumweltprogramms mit höherer Maßnahmenfinanzierung wird empfohlen (Anreizkomponente).

Entwicklungsziel

Zur Förderung der Feldlerche und anderer Bodenbrüter sollten keine neuen Gehölzpflanzungen vorgenommen werden und die Hecken niedrig gehalten werden, bestehende Graswege werden durch angepasste Pflege zu wertvollen Nahrungshabitaten. Auf den Ackerflächen können flexibel Maßnahmen für die Feldlerche umgesetzt werden.

7.3 Schwerpunkträume feuchter Standorte

Schwerpunktbereiche feuchter Standorte finden sich in allen vier Gemeinden. Sie befinden sich meist in den Tälern und Auen der größeren Fließgewässer und berücksichtigen zugleich die aus dem FP-Gewässerlandschaften.

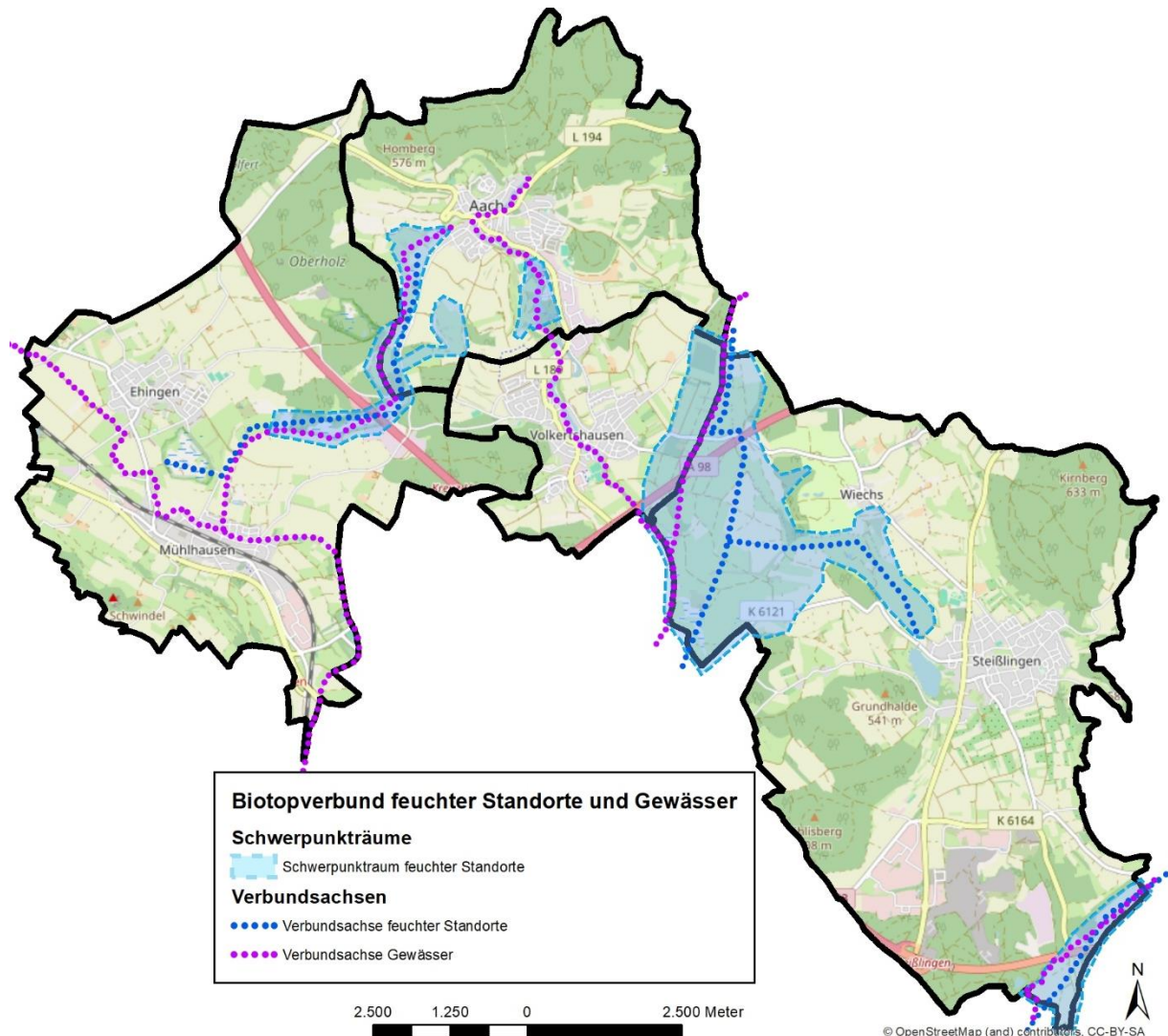


Abbildung 34: Übersicht aller Schwerpunkträume feuchter Standorte im Planungsraum

7.3.1 Gemeinde Aach

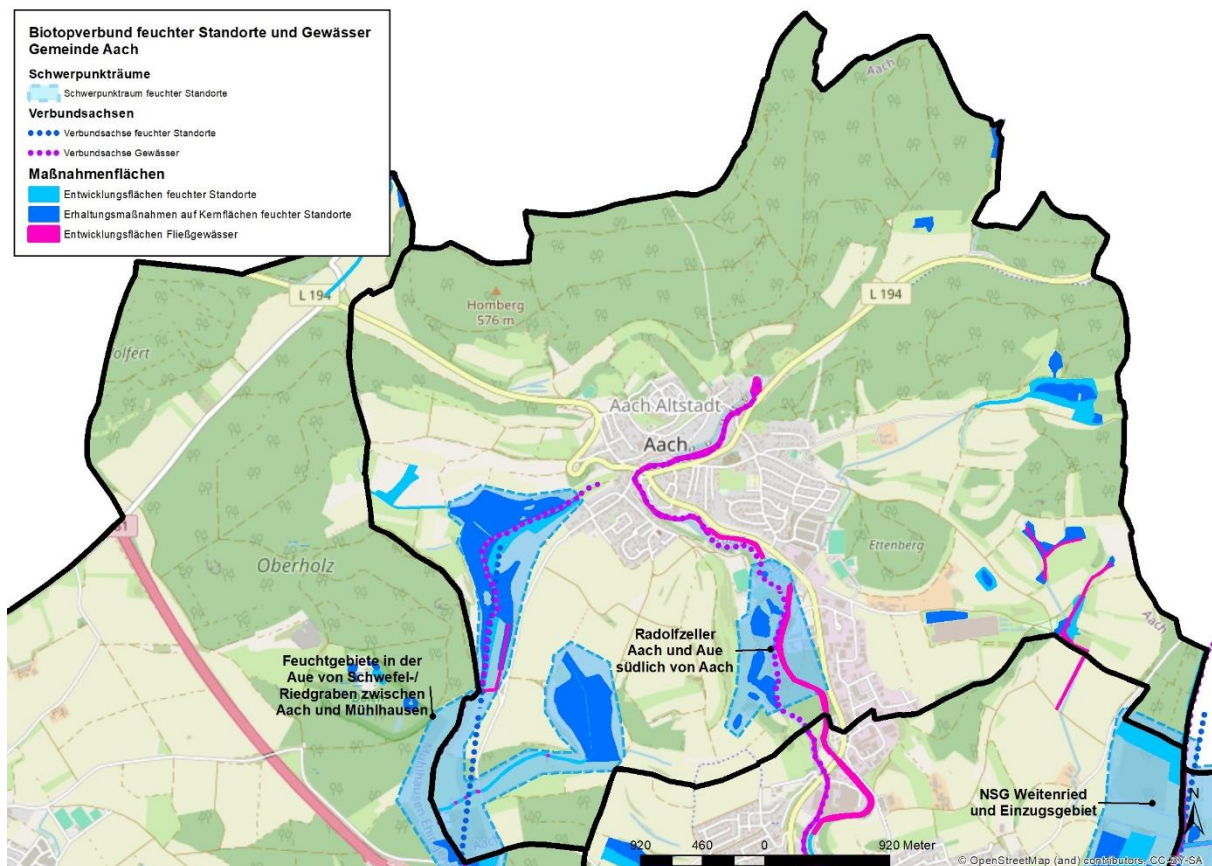


Abbildung 35: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Aach mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.3.1.1 Feuchtgebiete in der Aue von Schwefel-/ Riedgraben zwischen Aach und Mühlhausen

Fläche: 127 ha (ca. 70 ha im Gemeindegebiet Aach)

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunkttraum: Groppe, Ringelnatter, Kiebitz und Graues Langohr, weitere seltene Arten mit Nachweis sind Zauneidechse, Schmale und Bauchige Windelschnecke und Zarte Rubinjungfer

Arten mit Entwicklungspotential: Sumpfschrecke, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Feuchtgrünland, Amphibien

Bestehende Kernflächen:

2 Nasswiesen (1,4 ha), 5 Feuchtbiotope (20,7 ha), 2 artenreiche Ufervegetation (0,05 ha)

Zustandsbeschreibung:

In der Aue des Riedgrabens finden sich mehrere großflächigere Feuchtgebietskomplexe aus Nasswiesen, Schilf, Gräben, Seggenrieden, Hochstaudenflur, Teich und Feuchtgebüsch. Das Feuchtgebiet im Norden des Riedgrabens in grundlegend gutem Zustand, Teilbereiche der Nasswiesen sind aushagerungsfähig, außerdem breitet sich Schilf in die Wiesen hinein aus. Die westlich des Rötensbergs gelegenen Nasswiesen sind durchzogen von diversen Gräben und in unterschiedlich gutem Zustand, da teilweise im Westen stark eutrophiert. Der Riedgraben selbst ist grabenförmig ausgebaut mit steilen Ufern, außerhalb des Feuchtgebiets erfolgt die Grünlandbewirtschaftung bis direkt an den Gewässerrand. Die Entwicklung eines hochstaudenreichen Randstreifens bietet gutes Potential zur Vernetzung. Im Süden setzt sich das Schwerpunktgebiet auf der Gemeindefläche von Mühlhausen Ehingen fort.



Abbildung 36: Nasswiese des Feuchtgebiets „Ried“ im Norden des Schwerpunktraumes

Entwicklungsziel

Erhalt und Optimierung der Feuchtflächen in den Feuchtgebieten, sowie in den restlichen Teilen des Schwerpunktraumes. Beim Feuchtgebiet westlich des Rötensbergs sollte keine weitere Eutrophierung durch Anlage einer Pufferfläche im Westen aufgehalten werden.

Vernetzung der Flächen durch Entwicklung extensiver Staudensäume entlang der Gewässer. Räumlich nah liegende artenreiche Wiesen sollten zeitlich über mehrere Wochen (insgesamt möglichst über einen Zeitraum von 4 bis 6 Wochen gestreut) gestaffelt gemäht werden, um die Chancen der Zielarten für einen erfolgreichen Abschluss der Entwicklung zu steigern.

7.3.1.2 Radolfzeller Aach und Aue südlich von Aach

Fläche: 25 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Groppe

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter, Heuschrecken und weitere Insekten

Bestehende Kernflächen:

3 Nasswiesen (2,5 ha), 8 Feuchtbiotope (0,7 ha), 1 artenreiche Ufervegetation (0,1 ha), 1 Naturnahes Fließgewässer (1 ha)

Zustandsbeschreibung:

Abschnitt der Radolfzeller Aach mit mäandrierendem Verlauf und teilweise eutrophierten Nasswiesen



Abbildung 37: Aachufer südlich von Aach mit Neophyten (Drüsiges Springkraut und Sachalin-Knöterich) sowie potentielle Nasswiese in der Aue

Entwicklungsziel

Weiterführung des WÖK (wasserwirtschaftlich-ökologisches Entwicklungskonzept)

Erhalt und Optimierung der Feuchtflächen durch Uferpflege und Neophytenbekämpfung.

Vernetzung der Flächen durch Entwicklung extensiver Säume entlang der Gewässer sowie extensive Bewirtschaftung angrenzender Nasswiesen.

7.3.2 Gemeinde Mühlhausen-Ehingen

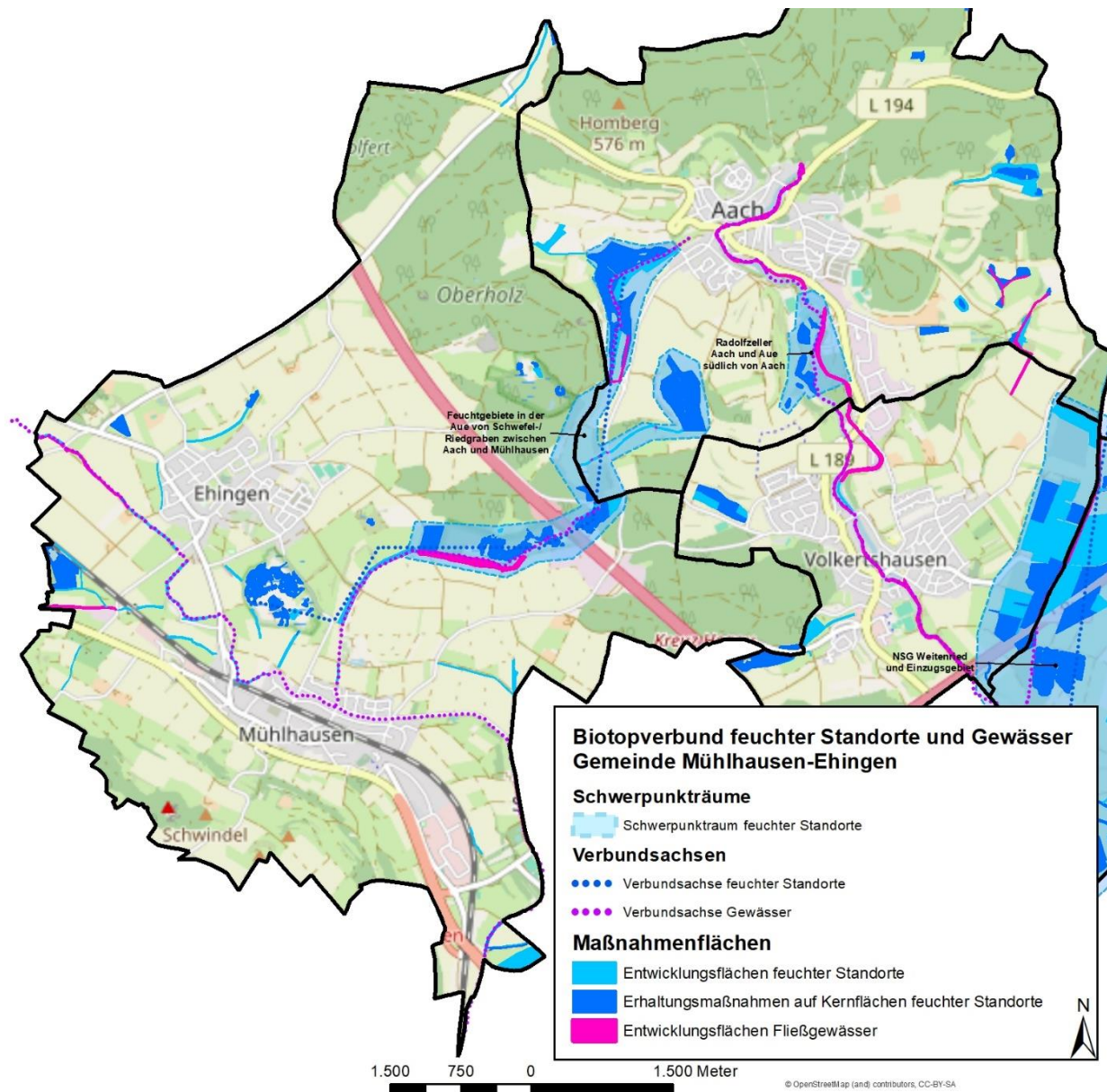


Abbildung 38: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Mühlhausen-Ehingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.3.2.1 Feuchtgebiete in der Aue von Schwefel-/ Riedgraben zwischen Aach und Mühlhausen

Fläche: 127 ha (ca. 57 ha im Gemeindegebiet Mühlhausen-Ehingen)

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Groppe, Ringelnatter, Kiebitz und Graues Langohr, weitere seltene Arten mit Nachweis sind Zauneidechse, Schmale und Bauchige Windelschnecke und Zarte Rubinjungfer

Arten mit Entwicklungspotential: Sumpfschrecke, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Feuchtgrünland, Amphibien

Bestehende Kernflächen:

3 Nasswiesen (4,3 ha), 3 Feuchtbiopte (6,8 ha), 1 Artenreiche Ufervegetation (0,2 ha), 1 Naturnahes Fließgewässer (0,6 ha), 1 Auwald (0,4 ha)

Zustandsbeschreibung:

Der Schwerpunktraum verläuft entlang der Aue des Schwefelgrabens in den Gemeinden Aach und Mühlhausen-Ehingen und wird charakterisiert durch mehrere großflächigere Feuchtgebietskomplexe mit Nasswiesen, Schilf, Gräben, Seggenrieden, Hochstaudenflur, Teich und Feuchtgebüsch. Auf der Gemarkung von Ehingen ist das NSG Bruckried Bestandteil des Schwerpunktraumes. Außerhalb des NSGs schließen weitere Feuchtflächen an. Neu im Entstehen begriffen sind im Westen des NSG großflächige Stehgewässer und Feuchtflächen durch Biberaktivität. Hier kann durch gezielte Mahd mit Abräumen (Nährstoffentzug) das Entstehen eines artenreichen Feuchtbiotops gefördert werden.



Abbildung 39: Durch Biberaktivität entstandene Überschwemmungsflächen westlich des NSG Bruckried

Entwicklungsziel

Erhalt und Optimierung der Feuchtflächen im NSG, sowie in den restlichen Teilen des Schwerpunktraumes, durch regelmäßige Pflege.

Vernetzung der Flächen durch Entwicklung extensiver Säume entlang der Gewässer. Durch Flächenextensivierung entlang des Schwefelbaches kann eine Verbundachse zwischen den NSG Ehinger Ried und Bruckried entwickelt werden.

Räumlich nah liegende artenreiche Wiesen sollten zeitlich über mehrere Wochen gestaffelt gemäht werden, um die Chancen der Zielarten für einen erfolgreichen Abschluss der Entwicklung zu steigern.

7.3.3 Gemeinde Steißlingen

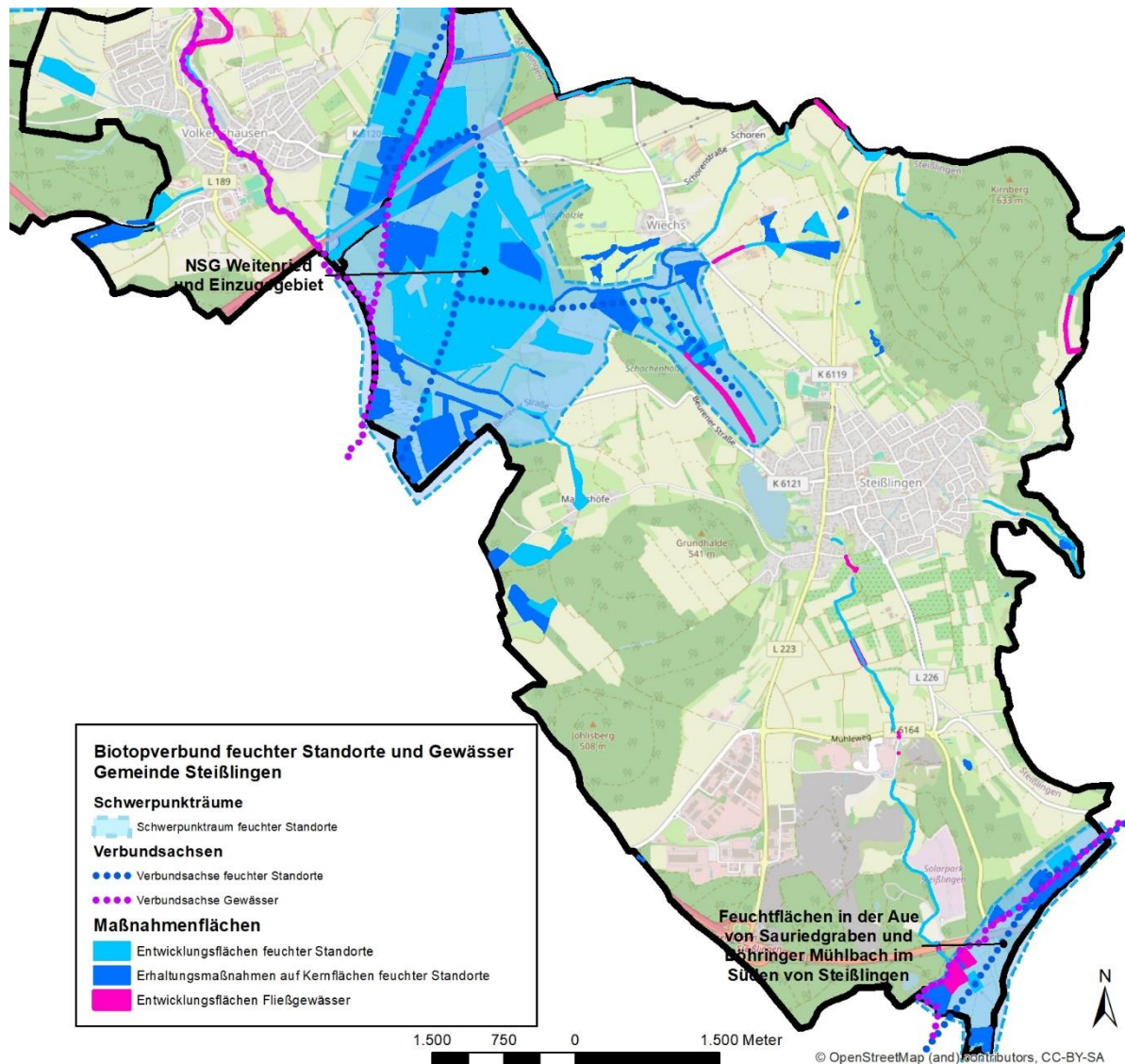


Abbildung 40: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Steißlingen mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.3.3.1 NSG Weitenried und Einzugsgebiet

Fläche: 509 ha (ca. 433 ha im Gemeindegebiet Steißlingen)

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Groppe, Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge, Ringelnatter, Kiebitz und Sumpfschrecke
weitere seltene und geschützte Arten mit Nachweis sind u.a. Helm-Azurjungfer, Lauschschrecke, Schmale und Bauchige Windelschnecke, Blaukernauge (ASP), Biber

Arten mit Entwicklungspotential: Vögel, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Feuchtgrünland

Bestehende Kernflächen:

34 Nasswiesen (53,3 ha), 15 Feuchtbiotope (9,6 ha), 19 Artenreiche Ufervegetation (4,1 ha), 3 Naturnahes Fließgewässer (1,1 ha), 2 Stehgewässer (0,3 ha)

Zustandsbeschreibung:

Das Schwerpunktgebiet umfasst das NSG Weitenried im Nordosten von Steißlingen, den Weitenriedgraben mit seiner Aue entlang der Gemeindegrenze Steißlingen-Volkertshausen sowie die Niederung entlang des Seeriedgrabens bis zum Steißlinger See. Alle diese Bereiche sind Teil des

größten Moorkörpers im westlichen Bodenseegebiet. Aktuell sind aufgrund intensiver Bewirtschaftung wertvolle Biotope in starkem Rückgang, sowohl in als auch außerhalb des NSG, Fettwiesen und Intensivgrünland dominieren. Ein umfassendes Projekt zur Optimierung der Biodiversität des Gebiets ist aktuell bei RP Freiburg in Planung.



Abbildung 41: Fette Fuchsschwanzwiese in der Aue

Entwicklungsziel

Erhalt, Verbesserung und Neuentwicklung von Nasswiesen. Aufwertung von Saumvegetation entlang von Bächen und Gräben, Pflegemaßnahmen Angepasst an die Habitatansprüche der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge (keine Mahd von Beständen des Großen Wiesenknopfes zwischen dem 15. Juni und 15. September) sowie regelmäßige Pflege von Feldgehölzen. Räumlich nah liegende artenreiche Wiesen sollten zeitlich über mehrere Wochen gestaffelt gemäht werden, um die Chancen der Zielarten für einen erfolgreichen Abschluss der Entwicklung zu steigern.

7.3.3.2 Feuchtflächen in der Aue von Sauriedgraben und Böhringer Mühlbach im Süden von Steißlingen

Fläche: 63 ha

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunktraum: Braune Mosaikjungfer, Sumpfschrecke
weitere seltene und geschützte Arten mit Nachweis sind Biber, Gelbbauchunke, Grasfrosch, Erdkröte, Fledermaus-Azurjungfer, Lauschschrecke

Arten mit Entwicklungspotential: Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Feuchtgrünland

Bestehende Kernflächen:

5 Nasswiesen (8,7 ha), 1 Feuchtbiotop (1,3 ha), 4 Artenreiche Ufervegetation (0,1 ha),
1 Naturnahes Fließgewässer (0,3ha)

Zustandsbeschreibung:

In der Aue des Saubachs und Böhringer Mühlbachs im Süden von Steißlingen finden sich Nasswiesen und Feuchtbiotope. Am Böhringen Mühlbach auf Höhe des NSG Litzelsee sind durch Biberaktivitäten großflächig neue Feuchtflächen entstanden. Diese sind teilweise bereits als artenreiches Biotop ausgeprägt, an anderen Stellen als verbrachter vernässter Acker mit mastiger Ruderalvegetation. Durch gezielte Aushagerung kann auf diesen Flächen artenreiche Biotope entwickelt werden.

An zwei Stellen finden sich Neophytenvorkommen: Sachalin-Knöterich am Nordufer des Böhringer Sees sowie ein Goldrutenreinbestand auf einer verbrachten Ackerfläche. Aufgrund der sensiblen Lage in Gewässernähe und unmittelbar an ein NSG angrenzend sollten diese umfassend bekämpft werden



Abbildung 42: Vorkommen des Sachalin-Knöterichs (links) und artenreiches Feuchtbiotopmosaik aus Seggen, Rohrkolben, Schilf, Binsen, etc. nahe des Litzelsees (rechts)

Entwicklungsziel

Erhalt der wertvollen Feuchtbiotope und -wiesen, durch regelmäßige Mahd. Entwicklung neuer Feuchtbiotope auf den durch den Biber vernässten Bereichen sowie naturnahe Gestaltung des Mühlbachs. Vorhandene Biberaktivität weiterhin zulassen.

7.3.4 Gemeinde Volkertshausen

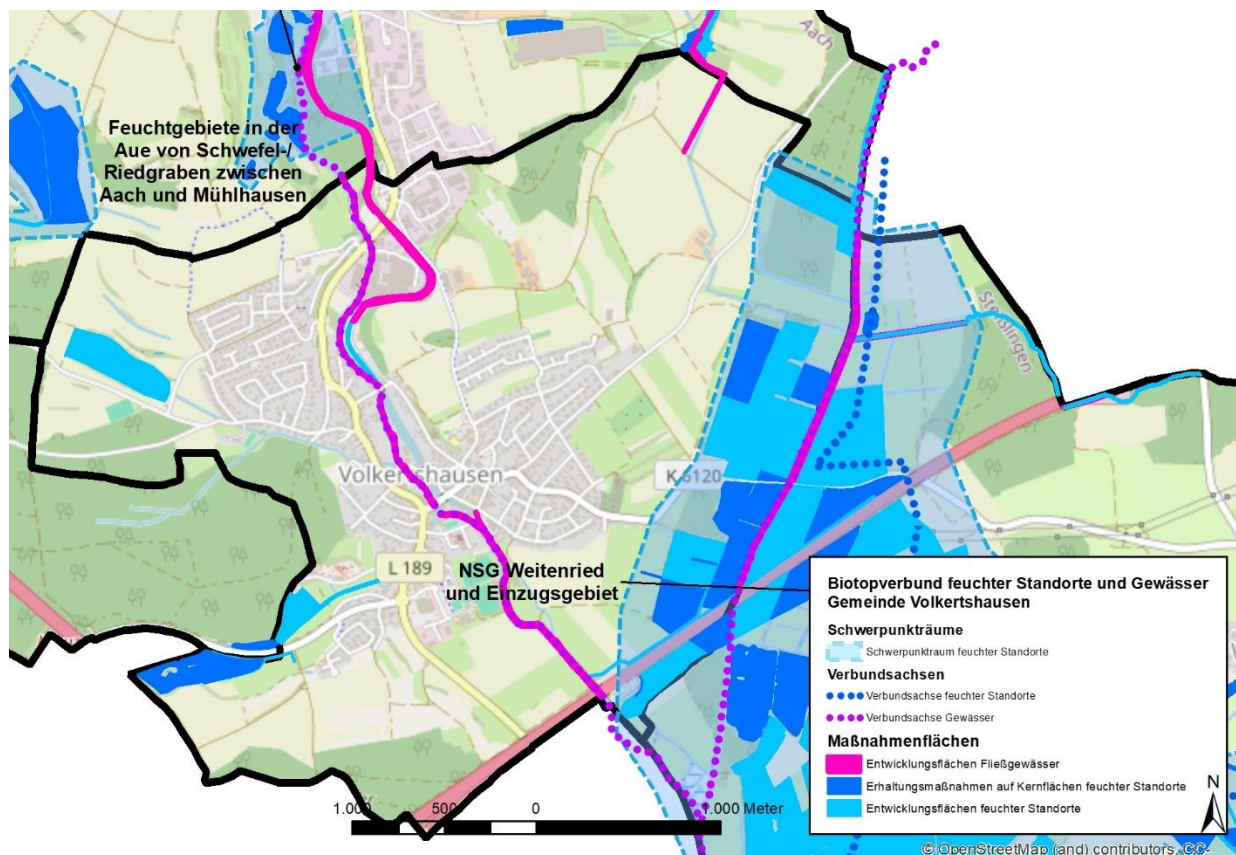


Abbildung 43: Schwerpunkträume feuchter Standorte im Gemeindegebiet Volkertshausen mit Kern- und Entwicklungsflächen.

7.3.4.1 NSG Weitenried und Einzugsgebiet

Fläche: 509 ha (ca. 74 ha im Gemeindegebiet Volkertshausen)

Zielarten mit Nachweis im Schwerpunkttraum: Groppe, Ameisen-Bläulinge, Ringelnatter, Kiebitz und Sumpfschrecke

weitere seltene und geschützte Arten mit Nachweis sind u.a. Helm-Azurjungfer, Lauschschrecke, Schmale und Bauchige Windelschnecke, Blaukernauge (ASP), Biber

Arten mit Entwicklungspotential: Vögel, Tagfalter und andere Insekten im artenreichen Feuchtgrünland

Bestehende Kernflächen:

8 Nasswiesen (11,1 ha), 2 Feuchtbiootope (2,4 ha), 7 Artenreiche Ufervegetation (0,8 ha)
Naturnahes Fließgewässer (0,1 ha), 1 Auwald (0,2 ha)

Zustandsbeschreibung:

Das Schwerpunktgebiet umfasst das NSG Weitenried im Nordosten von Steißlingen und den Weitenriedgraben mit seiner Aue entlang der Gemeindegrenze Steißlingen-Volkertshausen. Alle diese Bereiche sind Teil des größten Moorkörpers im westlichen Bodenseegebiet. Auf der Gemarkung von Volkertshausen befinden sich die Feuchtflächen der nördlichen Auenseite des Weitenriedgrabens. Aktuell sind aufgrund intensiver Bewirtschaftung wertvolle Biotope in starkem Rückgang, sowohl in als auch außerhalb des NSG, Fettwiesen und Intensivgrünland dominieren. In Volkertshausen sind mehrere Wiesen welche in der letzten Biotopkartierung 82003) noch als Nasswiesen-Biotop erfasst waren verloren gegangen und aktuell als mastige Fettwiese ausgeprägt.

Ein umfassendes Projekt zur Optimierung der Biodiversität des Gebiets ist aktuell bei RP Freiburg in Planung.

Entwicklungsziel

Erhalt, Verbesserung und Wiederherstellung von Nasswiesen. Aufwertung von Saumvegetation entlang von Bächen und Gräben, Pflegemaßnahmen Angepasst an die Habitatansprüche der Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge (keine Mahd von Beständen des Großen Wiesenknopfes zwischen dem 15. Juni und 15. September) sowie regelmäßige Pflege von Feldgehölzen. Räumlich nah liegende artenreiche Wiesen sollten zeitlich über mehrere Wochen gestaffelt gemäht werden, um die Chancen der Zielarten für einen erfolgreichen Abschluss der Entwicklung zu steigern.



Abbildung 44: Durch alternierende Mahd der Gewässerränder können Verbundstrukturen geschaffen werden

7.4 Zwangspunkte

Durch den Planungsraum führen mit der A 81 und der A98 zwei Autobahnen sowie mit der B33 eine autobahnähnlich ausgebaute Bundesstraße, welche vollständig abgezaunt sind. Diese Verkehrswege zerschneiden die Landschaft stark und stellen so oft Barrieren für die Wanderung von verschiedenen Tieren dar und zerschneiden Lebensräume. Entlang dieser Verkehrswege stellen die Vorhandenen Unterführungen Zwangspunkte dar, da sie die einzigen Bereiche darstellen an welchen für landgebundenen Tierarten eine Querung theoretisch möglich ist.

Insgesamt wurden im Planungsgebiet fünf Zwangspunkte an Unterführungen festgestellt (Abbildung 45), davon befindet sich eine in Mühlhasen-Ehingen an der A81 (1), zwei in Volkertshausen an der A98 (2 & 3) sowie in Steißlingen an der A98 (4) und an der B33 (5).

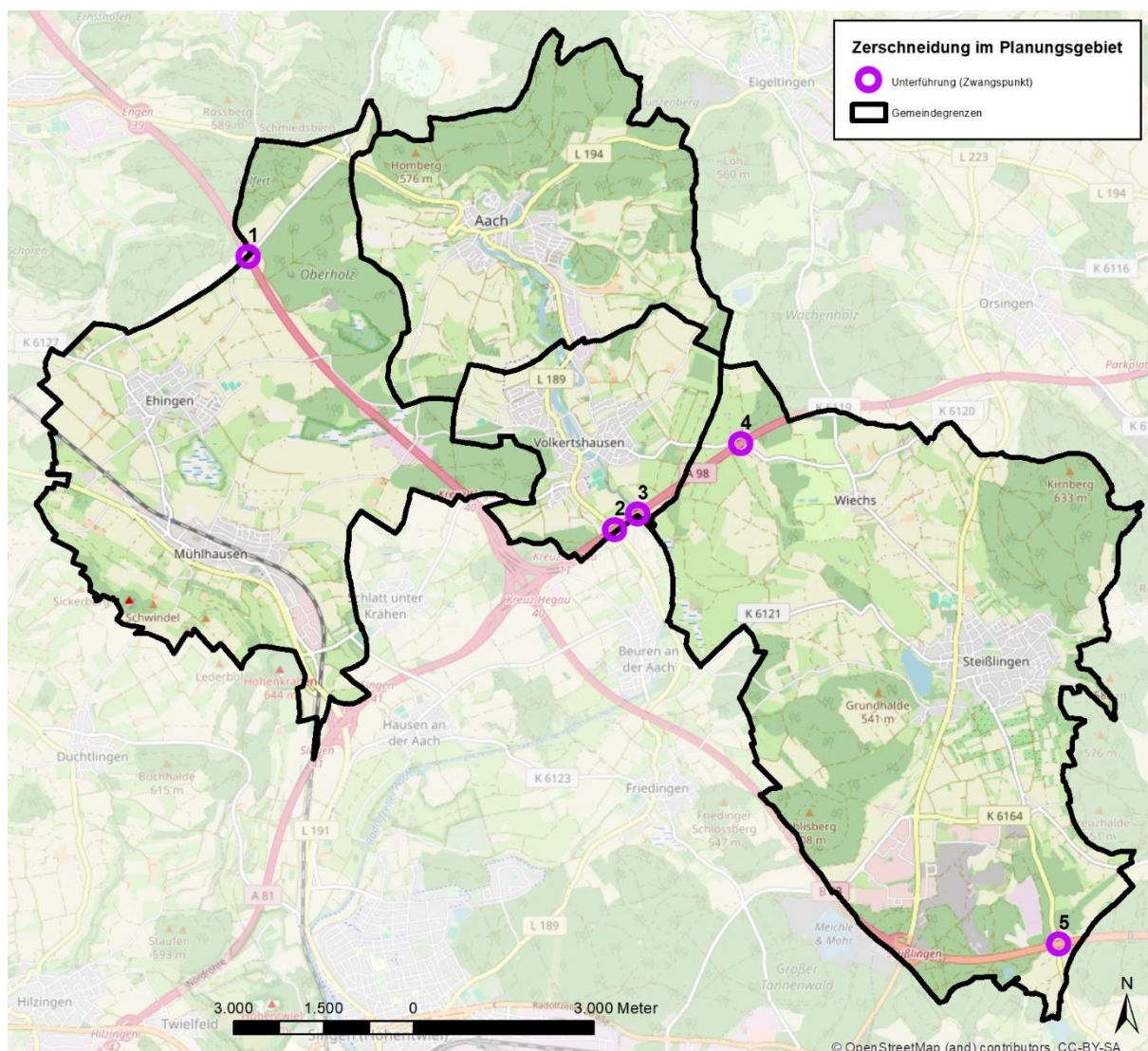


Abbildung 45: Übersicht über die Zwangspunkte der Biotopvernetzung: Unterführungen an den eingezäunten Verkehrswegen (Autobahn A 81 und A98 sowie B33)

Die meisten Tierarten nutzen allerdings nicht jede Unterführung gleichermaßen, es werden weite und hohe Unterführungen mit natürlichem Untergrund bevorzugt. Die vorhandenen Unterführungen an

den Autobahnen sind allerdings alle sehr schmal und lassen keinen Spielraum für Anpassungen des Untergrundes (Abbildung 46).



Abbildung 46: Blick auf die sehr schmal gebauten Unterführungen Nr. 1 in Mühlhausen-Ehingen, Nr. 2 in Volkertshausen und Nr. 4 in Steißlingen

Die Unterführung an der B33 in Steißlingen (Nr. 5, Abbildung 45) ist etwas größer dimensioniert (Abbildung 47). Falls bautechnisch möglich, sollten hier die gepflasterten Flächen am Fahrbahnrand und zwischen Radweg und Straße entsiegelt werden und mit natürlichem Untergrund neu angelegt werden.



Abbildung 47: Unterführung an der B33 im Süden von Steißlingen

Da der Umbau der vorhandenen Unterführungen mit hohen Kosten und erheblichem Planungsaufwand verbunden wäre, sollte im Rahmen des Biotopverbundes zumindest die direkte Umgebung der Unterführungen verbessert werden. Dies würde dazu beitragen, verschiedene Arten über Trittsteinhabitate zur Unterführung zu leiten und ihnen einen Aufenthaltsraum in der Nähe zu bieten um eine Durchquerung zu erleichtern. Empfohlene Maßnahmen umfassen unter anderem die Anlage blütenreicher und insektenfreundlicher Säume, die Extensivierung von Grünland- und Ackerflächen sowie die Entwicklung struktureicher Säume entlang angrenzender Gewässer. Die Maßnahmen im Umfeld der Zwangspunkte sind auf den Maßnahmenkarten dargestellt und haben eine hohe Priorität.

8 Priorisierung der Maßnahmen

Die Erstellung eines umsetzungsbezogenen Maßnahmenkonzeptes auf der Grundlage von bereits vorliegenden Daten sowie ergänzenden Kartierungen ist die wesentliche Aufgabe der Biotopverbundplanung. Für einen zielgerichteten Mitteleinsatz ist eine Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen notwendig. Bei den Maßnahmen wird zwischen **Maßnahmen auf bestehenden Kernflächen** (Erhalt und Verbesserung bestehenden Biotoptypen) und **Maßnahmen auf Entwicklungsflächen** (Wiederherstellung verloren gegangener Kernflächen und Neuschaffung von Kernflächen oder Trittsteinen) unterschieden. Dabei hat die Sicherung und Optimierung bestehender Kernflächen Vorrang vor einer Neuentwicklung von Flächen.

Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgt zunächst rein fachlich, ohne Berücksichtigung eher pragmatischer Kriterien wie z.B. der Flächenverfügbarkeit, Kosten oder vorhandener Fördermöglichkeiten. Diese Kriterien sind für den Planersteller in den meisten Fällen nicht abschließend klärbar und würden daher nur zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen. Flächen im Besitz der Gemeinden, auf die in der Regel bessere Zugriffsmöglichkeiten bestehen, wurden aber in der Maßnahmenkarte und Maßnahmenliste hervorgehoben.

Damit die von verschiedenen Planungsbüros erstellten Biotopverbundsplanungen im Landkreis Konstanz untereinander vergleichbar bleiben, hat der LEVKN ein einheitliches Vorgehen zur Maßnahmenpriorisierung eingeführt: Die Priorisierung der einzelnen Maßnahmenflächen erfolgt dabei in drei Stufen (Tabelle 9).

Tabelle 9: Definition der Priorisierung der Maßnahmenflächen mit den Stufen 1 bis 3.

Priorität der Maßnahmenumsetzung	
1 – sehr hoch	Kernflächen generell und Trittsteine innerhalb des Verbundachsenpuffers
2 – mittel	Trittsteine außerhalb des Verbundachsenpuffers
3 – durchschnittlich	Korridore bzw. weitere Verbundelemente die weder Kernfläche noch Trittstein sind.

9 Umsetzung

Die in der Biotopvernetzungs-konzeption enthaltenen Maßnahmen umfassen ein weites Spektrum. Auch unter Berücksichtigung der Priorisierung, ist die Umsetzung der Biotopvernetzung eine umfangreiche und langfristige Aufgabe.

Die Kernflächen des Biotopverbunds genießen in der Regel bereits einen gesetzlichen Schutz (gesetzlich geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen). Mit dem neuen § 33a NatSchG sind auch Streuobstbestände gegenüber der Umwandlung in eine andere Nutzung geschützt. In allen Fällen und typisch für durch Nutzung geprägte Biotope der Kulturlandschaft, gewährleistet der gesetzliche Schutz nur den Schutz vor Zerstörung, er gewährleistet nicht die Umsetzung geeigneter Nutzung oder Pflege, die oft einen erheblichen Aufwand erfordert. Daher ist das Ausschöpfen von Fördermöglichkeiten für naturschutzkonforme Nutzung oder Pflege ein wesentlicher Baustein für die Umsetzung der Biotopverbundmaßnahmen.

Die Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen durch die Gemeinde wird sich meist vorrangig auf die Kulisse der gemeindeeigenen Flächen beziehen. Allerdings befinden sich viele der bestehenden Kernflächen, wie auch viele der potentiellen Entwicklungsflächen in Privatbesitz. Der Anteil der gemeindeeigenen Flächen unterscheidet sich deutlich zwischen den beteiligten Gemeinden (Tabelle 10). In Volkertshausen sind nur 11,4 % der Entwicklungsflächen in Gemeindebesitz, da dort insgesamt nur wenige Flurstücke im Offenland im Besitz der Gemeinde sind. Dem stehen in Aach mit 43 % und Mühlhausen-Ehingen mit fast 50 % der Entwicklungsflächen in Gemeindeeigentum gegenüber. Es wird in allen Gemeinden für eine erfolgreiche Umsetzung des Biotopverbunds somit wichtig sein, Flächeneigentümer und Eigentümerinnen, Pächter und Pächterinnen, sowie Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter für die Maßnahmenumsetzung zu gewinnen.

Tabelle 10: Übersicht über die Flächenanteile von Kern- und Entwicklungsflächen im Besitz der Gemeinden.

Gemeinde	Maßnahmen auf Kernflächen [ha]	Fläche Kernflächen in Gemeinde-eigentum [ha]	Anteil Kernflächen in Gemeinde-eigentum	Fläche Entwicklungsflächen [ha]	Fläche Entwicklungsflächen in Gemeinde-eigentum [ha]	Anteil Entwicklungsflächen in Gemeinde-eigentum
Aach	96,9	9,1	9 %	67,0	28,8	43 %
Mühlhausen-Ehingen	136,4	16,1	12 %	102,1	50,4	50 %
Steißlingen	168,4	13,0	8 %	206,7	40,1	19 %
Volkertshausen	42,7	7,4	17 %	40,5	4,6	11 %

Es wird neben den von der EU und dem Land finanzierten Förderprogrammen (Agrarumweltprogramme FAKT und Landschaftspflege-richtlinie), nicht zuletzt zur Gewinnung von

unbürokratischer Flexibilität, dringend die Einrichtung eines kommunalen Förderprogrammes angeregt. Im Offenland kann unter Mitwirkung der Landnutzer und Landnutzerinnen mit geringen Mitteln sehr viel erreicht werden.

Ein Hektar Blühfläche im Offenland wird über das Agrarumweltprogramm FAKT II derzeit mit 730 € gefördert (Brachebegrünung mit mehrjährigen Blühmischungen, FAKT E8). Anders ausgedrückt, zwei Kilometer Blühstreifen mit 5 m Breite werden derzeit den Landwirten und Landwirtinnen mit 730 € vergütet. Selbst eine Verdoppelung des entsprechenden Betrages auf der Basis eines kommunalen Programmes ist in der Regel deutlich günstiger, als die gärtnerische Begrünung einer Verkehrsinsel und trägt nicht nur wesentlich zu landschaftlichen Qualitäten, sondern auch zur Stärkung der Bindung von Gemeinde (Bevölkerung) und Landwirtschaft bei!

9.1 Fördermöglichkeiten für Maßnahmen im Biotopverbund

Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II)

Das FAKT II ist Landwirten und Landwirtinnen vorbehalten. Die Beantragung erfolgt im Rahmen des von landwirtschaftlichen Betrieben bei der Landwirtschaftsverwaltung vorzulegenden „Gemeinsamen Antrags“. Ein besonderer Fokus im FAKT II liegt auf der besseren Förderung von Grünlandstandorten, einer stärkeren Förderung des Ökologischen Landbaus und auf spezifischen Maßnahmen zum Gewässer- und Erosionsschutz. Voraussetzungen für eine Förderung ist, dass die Maßnahme mindestens 5 Jahre durchgeführt wird. Förderfähig sind Flächen größer als 100 m².

Unter die Förderung fallen zahlreiche im Rahmen der Biotopverbundplanung vorgeschlagene Maßnahmen wie die Bewirtschaftung von artenreichem Grünland und kartierten Flachland-Mähwiesen, die Bewirtschaftung von Streuobstflächen, die extensive Nutzung von geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG) wie z.B. Nasswiesen und verschiedene Maßnahmen im Ackerbau wie Brachebegrünung mit mehrjährigen Blühmischungen oder erweiterter Drillreihenabstand. Die FAKT II-Förderung beinhaltet keine dauerhafte Verpflichtung. Nach Ablauf der FAKT II-Förderzeit können die Flächen wieder regulär bewirtschaftet werden. Für kommunale Flächen sollte die Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen bei Biotopverbundflächen im Pachtvertrag dauerhaft festgelegt werden. **Als naturschutzfachlich und biotopverbundrelevante FAKT II-Maßnahmen anzusehen sind: B1.2, B3.2, B4, B5, C1, E7, E8 und E13.1**

Landschaftspflegeberichtlinie (LPR)

Die Landschaftspflegeberichtlinie (LPR) ist das zentrale Förderinstrument für den Naturschutz in Baden-Württemberg. Mit Hilfe der LPR kann eine Vielzahl von Maßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Landeskultur gefördert werden. Das Förderspektrum reicht vom

Vertragsnaturschutz über Biotoppflege und gezielte Maßnahmen des Artenschutzes bis hin zum Grunderwerb und der Unterstützung von Investitionsvorhaben.

Im Zuge der Umsetzung des Biodiversitätsstärkungsgesetzes können Maßnahmen, die dem Biotopverbund dienen, gefördert werden. Bei Umsetzung der Maßnahmen über LPR sind bis zu 70 % Förderung möglich; handelt es sich um Pflegeverträge für die nachhaltige Bewirtschaftung und Pflege der Flächen sind bis zu 100 % Förderung möglich. Eine Bewilligung von Fördermitteln für den kommunalen Biotopverbund ist dabei entweder durch den Landschaftserhaltungsverband oder durch Auftrag der UNB bzw. des LEV möglich. Der LEV ist Ansprechpartner für Fragen zu Fördermöglichkeiten oder die Beratung zu geeigneten Pflegemaßnahmen.

Die Entwicklung und Pflege von Biotopen bzw. Naturschutzflächen kann über Teil A oder B der LPR gefördert werden. Bei Förderung durch **Teil A (Vertragsnaturschutz)** handelt es sich um mehrjährige Anträge (Vertragsdauer 5 Jahre) bei denen Landwirten und Landwirtinnen für eine bestimmte Flächenbewirtschaftung (extensive Pflege/Bewirtschaftung von Wiesen, Weiden und Äckern) einen Ausgleich für den Arbeitsaufwand bzw. den Einkommensverlust erhalten, der über den Gemeinsamen Antrag ausgezahlt wird. Durch **Teil B (Arten- und Biotopschutz)** werden Maßnahmenkosten (inkl. ehrenamtliche Tätigkeiten) für Erstpflege, (Wieder-)Herstellung und auch für die Erhaltungspflege bezuschusst. Zuwendungsempfänger und Zuwendungsempfängerinnen können dabei z.B. Gemeinden, landwirtschaftliche Betriebe oder Verbände sein. Die Förderung erfolgt für ein Jahr und für Gemeinden und Verbände anteilig an den Gesamtkosten. Im Rahmen des Biotopverbundes wäre die Förderung der Erstpflege stark vernachlässigter Streuobstgrundstücke oder die Freistellung von verbuschten Biotopflächen durch Mittel der Landschaftspflegeberichtlinie möglich.

Über die Landschaftspflegeberichtlinie kann auch Grunderwerb zur Biotopentwicklung (Teil C) und der Kauf von Geräten für die Landschaftspflege (Teil D) gefördert werden. Die geförderten Maßnahmen müssen einer Gebietskulisse dienen. Dazu zählen u.a. Natur- und Landschaftsschutzgebiete, FFH-Lebensräume und -Lebensstätten, gesetzlich geschützte Biotope sowie der gesetzliche Biotopverbund nach § 21 BNatSchG. Es wird davon ausgegangen, dass nach Vorlage des Biotopverbundkonzepts und seiner Anerkennung durch die UNB, eine LPR-Förderung für viele der in Maßnahmenkonzept vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen grundsätzlich möglich sein wird.

Naturschutzrechtliches Ökokonto: Ökokontofähige Maßnahmen im Rahmen der ÖKVO

Das Ökokonto ergänzt die Förderung von Pflege über FAKT II und LPR durch die Möglichkeit der Einrichtung von Biotopverbundmaßnahmen im Rahmen der naturschutzfachlichen Ausgleichsregelung (§ 13ff. BNatSchG). Die Einrichtung kann dabei auch die Wiederherstellung stark degradierter Flächen umfassen (z. B. verbuschte Magerrasen). Entsprechende Ausgleichsmaßnahmen können durch die umsetzende und finanzierende Kommune in das kommunale (baurechtliche) Ökokonto eingestellt und als konkrete Ausgleichsmaßnahme einem bestimmten Eingriffs-Bebauungsplan zugeordnet werden.

Dafür müssen sich die ausgewählten Maßnahmen an den Rahmenbedingungen und Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) orientieren.

Für die meisten Maßnahmen gilt eine Flächenmindestgröße von 2.000 m², außerdem muss die Aufwertung mindestens 10.000 Ökopunkte erbringen. Voraussetzung für die Anerkennung als Ausgleichs- oder Ökokontomaßnahme ist, dass es sich bei einer solchen Maßnahme nicht um die Fortsetzung einer bereits bestehenden Erhaltungspflege handelt, sondern dass mit ihr eine naturschutzfachliche Aufwertung im Sinne des Ausgleichs (Mehrwert) für einen Eingriff einhergeht. Die Erhaltung (Regelpflege) von Grünland, Streuobstwiesen oder anderen Biotopen oder von Arten im bestehenden Erhaltungszustand führt nicht zu einer anerkennungsfähigen Aufwertung des Naturhaushalts. Für die Anerkennung als Ausgleichsmaßnahme ist zudem eine dauerhafte dingliche Sicherung der Maßnahme notwendig. Ausgeschlossen von der Anrechnung als Ökokontomaßnahme sind Maßnahmen, die nicht vom Verursacher oder der Verursacherin, sondern über die LPR gefördert werden oder wenn bereits eine rechtliche Verpflichtung zur Durchführung einer Maßnahme besteht (z. B. Wiederherstellung von Mähwiesen-Verlustflächen).

Sollen mit bestimmten Biotopverbund-Maßnahmen Ökopunkte generiert werden, ist stets eine vorherige Absprache mit der zuständigen UNB notwendig.

Kommunales Ökokonto

Zum Ausgleich von Eingriffen z.B. im Rahmen Baugebieten können Maßnahmen im kommunalen Ökokonto entwickelt, umgesetzt, zugeordnet und refinanziert werden.

Streuobstkonzeption Baden-Württemberg

Die Streuobstkonzeption Baden-Württemberg ermöglicht die Förderung von Maßnahmen zum Erhalt der Streuobstwiesen durch Förderung von Baumschnitten (15 € pro Baumschnitt). Eine Förderung können unter anderem Vereine, Kommunen und Gruppen von mindestens drei Privatpersonen über einen Sammelantrag beantragen. Darin bündeln sie Streuobstflächen mehrerer Eigentümerinnen und Eigentümer bzw. Pächterinnen und Pächter, sodass 100 bis 1.500 Bäume in einem Antrag zusammengefasst sind. Es wurde förderrechtlich die Option geschaffen, dass interessierte Kommunen den Fördersatz um bis zu 10 € je Baumschnitt erhöhen können (Streuobstportal Baden-Württemberg).

Förderrichtlinien Wasserwirtschaft (FrWw 2024)

Das Land gewährt Zuwendungen für wasserwirtschaftliche Vorhaben von öffentlichem Interesse. Es können zum Beispiel können Maßnahmen zum Ausbau von Gewässern oder zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und zum Starkregenmanagement, Vorhaben zur naturnahen Entwicklung von Gewässern, der Erwerb oder dingliche Sicherung von Gewässerentwicklungsflächen oder Gewässerentwicklungskonzepte gefördert werden.

Sielmanns Biotopverbund Bodensee: Gemeinsame Projektförderung der Heinz Sielmann Stiftung und der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg

In Zusammenarbeit mit der Heinz Sielmann Stiftung und der Stiftung Naturschutzfonds besteht für Kommunen im Landkreis Konstanz die Möglichkeit, sich jährlich bei den Stiftungen für die Umsetzung geplanter Biotopverbundprojekte zu bewerben. Maßnahmen können z. B. die Anlage eines Stillgewässers, die Renaturierung eines Fließgewässers, der Aufbau eines gemeinschaftlichen Beweidungsprojekts oder die Erstpflge von Trocken- und Magerrasen sein.

Projekte können mit einem Zuschuss von bis zu 90 % der Gesamtausgaben gefördert werden. 70 % können bei der Stiftung Naturschutzfonds beantragt werden, weitere 20 % bei der Heinz Sielmann Stiftung.

9.2 Fördermöglichkeiten der vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen

Vor allem Ökokontomaßnahmen sind immer abhängig vom Einzelfall und müssen von der UNB genehmigt werden, daher erfolgt die Nennung der Fördermöglichkeit unter Vorbehalt.

Maßnahmen für Magerrasen

Kürzel	Beschreibung	Förderung			Anmerkungen
Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
M-EX	regelmäßige Pflege des Magerrasens (Beweidung oder Mahd mit abräumen oder Beweidung)		x	x	
M-ERST	Erstpflge und nachfolgende Pflege auf verbrachten Flächen (Entfernung Gehölze, mulchen)	x	x		
M-AUS	Aushagerung wüchsiger Magerrasen		x	x	
Entwicklungsmaßnahmen					
m-erst	Erstpflge auf sehr stark verbrachten Flächen (Entfernung Gehölze, mulchen)	x	x		
m-pf	Wiederaufnahme einer regelmäßigen Beweidung/ Pflege zur Entwicklung von Magerrasen		x	x	

Maßnahmen für Rohboden/Schotter

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
OFF	Förderung und Erhalt von Offenbodenstellen oder Fels (offenhalten, aufkommenden Bewuchs beseitigen)		x		
Entwicklungsmaßnahmen					
off	Einrichtung offener Schotter-/ Kiesflächen (überwachsene Flächen freistellen)	x	x		

Maßnahmen an trockenen Saumbiotopen

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
m-saum	Entwicklung selten gemähter Saumstreifen auf trockenen Standorten (z.B. auf trockenen Böschungen und Stufenrainen)	x*	x		*bei Ökokontomaßnahme in Verbindung mit dinglicher Sicherung

Maßnahmen in extensivem Wirtschaftsgrünland

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
MW1	Ein- bis zweischürige Mahd mit Abräumen und Erhaltungsdüngung (A- und B-Bestände)		x	x	
MW2	Zwei- bis dreischürige Mahd mit Abräumen und Erhaltungsdüngung bei wüchsigen Beständen		x	x	
WEI-EX	Extensive Nutzung von artenreichem Grünland durch angepasste Beweidung		x	x	
Flankierende Erhaltungsmaßnahmen					
MW-F	Früher 1. Schnitt zur Reduzierung von Gräserdominanz		x	x	
MW-D	Erhaltungsdüngung auf sehr ausgemagerten kräuterarmen Standorten		x		prinzipiell über LPR möglich, aber vielfach noch Vorbehalte der Naturschutzverwaltung
MW-AUS	Aushagerung mastiger Mähwiesen (teilweise evtl. LRT 6510 Verlustflächen)		x	x	im Fall von Verlustflächen zuvor kartierter FFH-Flachlandmähwiesen besteht eine gesetzliche Wiederherstellungspflicht, FAKT-Förderung bleibt möglich
MW-ERST	Erstpflge und nachfolgende Pflege auf verbrachten Flächen (Entfernung Gehölze, mulchen)		x		
Entwicklungsmaßnahmen					
mw-neu	Extensivierung von Wiesen zur Entwicklung von artenreichem Grünland (Aushagerung, ggf. Mahdgutübertragung)	x*	x	x	*vorzugsweise nicht über ÖKVO
mw-v	Wiederherstellung artenreicher Magerer Flachland-Mähwiesen (LRT 6510-Verlustflächen)			x	bei Verlustflächen zuvor kartierter FFH-Flachlandmähwiesen besteht eine gesetzliche Wiederherstellungspflicht, FAKT-Förderung bleibt möglich
wei-ex	Etablierung extensiver Beweidung zur Entwicklung artenreicher Extensivweiden		x	x	

Maßnahmen in Streuobstgebieten

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
OB	Regelmäßige Pflege und Nachpflanzungen der Obstbäume		x	x	Förderung des Baumschnitts auch über die Streuobstinitiative Ba-Wü;
Entwicklungsmaßnahmen					
ob	Wiederherstellung stark verwilderter Streuobstbestände (Erstpflge, Schnitt)	(x*)	x	x	*nur bei schlechtem Zustand (stark verwildert; mind. 2 ha groß, mind. 50 Bäume) (Beachte Fachliche Hinweise des MLR zur Anerkennung als Ökokontomaßnahme)

Maßnahmen in der Agrarlandschaft

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
GW-E	Erhalt des Graswegs als Verbindungsstruktur (keine Befestigung, kein Ackerbau, extensive Pflege)				
Entwicklungsmaßnahmen					
a-ex	Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen (z.B. Extensivierung der Bewirtschaftung, Anlage von Blüh- oder Brachestreifen)	x*	x	x	*Nutzungsextensivierung (Verbesserung von Bodenstrukturen), als Ökokontomaßnahme nur in Begleitung mit der dinglichen Sicherung der entsprechenden Flächen;

					vorzugsweise Blühstreifen/Flächen über ÖKVO im Greening anrechenbar
saum	Entwicklung blütenreicher, selten gemähten Saumstreifen entlang von Feldwegen, Hecken, Stufenrainen und Waldrändern				

Maßnahmen im Feuchtgrünland

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
NW-EX	Extensive Nutzung von Nasswiesen (Zwei- (bis drei-) schürige Mahd mit Abräumen und Erhaltungsdüngung)		x	x	
NW-AUS	Aushagerung mastiger Nasswiese über einige Jahre, anschließend extensive Folgepflege		x		
Entwicklungsmaßnahmen					
nw-neu	Neuentwicklung von artenreichem Feuchtgrünland durch Extensivierung (zunächst aushagern, danach extensive Bewirtschaftung)	x*	x		*bei Ökokontomaßnahme in Verbindung mit dinglicher Sicherung

Maßnahmen in Feuchtbiotopen

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
FB1	Pflegemahd in Feuchtbiotopen (u. a. Seggenriede, waldfreie Sümpfe)		x		
FB-ERST	Erstpflge und nachfolgende Pflege auf verbrachten Flächen (Entfernung von Gehölzen und dichter Streuschicht, mulchen)	x*	x		*bei Ökokontomaßnahmen in Verbindung mit dinglicher Sicherung
FB2	Erhalt Schilf (Sporadische Mahd gegen Verbuschung und Eutrophierung)		x		

Maßnahmen an Stehgewässern

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
SG1	Instandsetzungspflege von Stehgewässern (Freistellung und Entschlammung)		x		
SG2	Zurücknahme von Gehölzen an stark eingewachsenen Gewässeruferrn		x		
SG-B	Bibertümpel und Strukturen nicht beeinträchtigen		x*		*Förderung der Nutzungsaufgabe von Überflutungsflächen möglich
Entwicklungsmaßnahmen					
sg-u	Entwicklung von vielfältigen Uferstrukturen (abschnittsweise Pflege der Uferstrukturen zur Vermeidung von monotonen Schilfbeständen)		x		
sg-neu	Anlage flacher Kleingewässer für Amphibien		x		

Maßnahmen an Ufervegetation

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
GR	Erhalt von artenreichen, extensiv bewirtschafteten Saumstreifen an Gräben durch regelmäßige, nicht zwingend jährliche Mahd		x		
U	Erhalt von artenreichen, extensiv bewirtschafteten Saumstreifen am Fließgewässer durch abschnittsweise Mahd		x		
Entwicklungsmaßnahmen					

gr	Entwicklung von extensiv bewirtschafteten Saumstreifen mit grabenbegleitenden Stauden entlang von Gräben		x		
gwr	Extensivierung und ökologische Aufwertung des Gewässerrandstreifens		x		
gwr-§	Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen 5 m Abstand des Ackerbaus zum Gewässerrand				gesetzlich verpflichtende Einführung einer zugelassenen Nutzungsform (Grünland oder Blühmischung)

Maßnahmen der Gewässerlandschaft – Gewässerstruktur

in Absprache mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde

Entwicklungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
b-r	Renaturierung des Bachlaufes	x*	x		*als Ökokontomaßnahme nur an besonders wertgebenden Stellen in Verbindung mit dinglicher Sicherung
b-n	Entwicklung naturnaher Gewässerlandschaft durch Biberaktivität zulassen				
b-a	Aufweitungen und Abflachungen der Ufer als Starthilfe für eine natürliche Laufentwicklung	x*	x		*als Ökokontomaßnahme nur an besonders wertgebenden Stellen in Verbindung mit dinglicher Sicherung
wök	Fortführung des wasserwirtschaftliche-ökologischen Entwicklungskonzepts (WÖK)		x		

Maßnahmen der Gewässerlandschaft – Durchgängigkeit von Fließgewässern

Entwicklungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
b-b	Entfernung von Befestigungen und Verbauungen und naturnahe Umgestaltung	x*	x		*als Ökokontomaßnahme nur an besonders wertgebenden Stellen
b-d	Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Durchlässe, Überfahrten und Abstürze entfernen/ umgestalten)	x*	x		*als Ökokontomaßnahme nur an besonders wertgebenden Stellen
b-v	Öffnung von Verdolungen und Gestaltung eines naturnahen Bachbetts	x*	x		*als Ökokontomaßnahme nur an besonders wertgebenden Stellen

Maßnahmen der Gewässerlandschaft – Auenentwicklung

Entwicklungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
a-w	Entwicklung angepasster Auwaldvegetation				
p-b	Nutzungsauffassung oder Extensivierung im Einflussbereich des Bibers		x*		*Förderung der Nutzungsaufgabe von Überflutungsflächen möglich

Anspruchstyp übergreifende Maßnahmen

Erhaltungsmaßnahmen		ÖKVO	LPR	FAKT	
HP	regelmäßige Pflege von Hecken und Gehölzen		x		
ASP	Vorrangfläche des Artenschutzprogramm – Pflege und Entwicklung der Flächen durch RP Freiburg (Referat 56)		x		Maßnahmen im Bereich der ASP-Flächen sollen zwingend den definierten und vertraglich abgestimmten Pflegeverträgen in Absprache mit dem Regierungspräsidium folgen
NEO	Bekämpfung invasiver Neophyten		x		
Entwicklungsmaßnahmen					
p	Schaffung von Pufferbereichen (Extensivierung von Acker oder Intensivgrünland um weitere Eutrophierung angrenzender Biotope zu vermeiden)	x*	x		*bei Ökokontomaßnahmen in Verbindung mit dinglicher Sicherung

g-x	Entfernung von Gehölzen	x	x		
w-l	Schaffung eines strukturreichen Waldrandes oder eines lichten Waldbereiches		x		Bei Maßnahmen im Wald muss stets eine Absprache mit dem Kreisforstamt erfolgen

9.3 Vorschläge zur Übernahme besonders geeigneter Flächen und Maßnahmen in den Flächennutzungsplan

Der Biotopverbund soll im Rahmen der Raumplanung (Regionalplanung und Flächennutzungsplanung) soweit erforderlich und geeignet planungsrechtlich gesichert werden (§ 22 Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg).

Ähnliches sagt § 21 (4) BNatSchG: „Die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten.“

Die Kernflächen des Biotopverbunds sollten als „zu erhalten“ eingestuft werden. Sie sind in den meisten Fällen bereits über einen anderen Schutzstatus gesichert, z. B. als gesetzlich geschützte Biotope, Vorkommen geschützter/besonders geschützter Arten, FFH-Lebensraumtypen, FFH-Lebensstätten, über die Erhaltungspflicht für Streuobstbestände nach § 33a NatSchG und/oder als geschützter Landschaftsbestandteil. Ergänzend zu den Fachdaten der LUBW sollten die durch die aktuelle vorliegende Biotopverbundplanung validierten GIS-Daten herangezogen werden.

Die weiteren Verbundstrukturen in den Schwerpunkträumen können in den Landschaftsplan überführt werden, sind aber erst bei Übernahme in den Flächennutzungsplan planungsrechtlich gesichert. Es wird empfohlen, die Maßnahmenflächen in den Schwerpunkträumen im Flächennutzungsplan als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.“ nach § 5 (2) Nr. 10 BauGB darzustellen. Dies setzt voraus, dass Maßnahmenflächen im Verfahren zur Aufstellung Flächennutzungsplans von Anfang an transparent dargestellt werden. Im Rahmen einer frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung sollte eine genaue Abwägung mit den weiteren öffentlichen und privaten Belangen erfolgen.

Die entwickelten lokalen Biotopverbundachsen sowie Korridore aus dem Generalwildwegplan sind wenig flächenscharf. Eine Übernahme in den FNP gestaltet sich hierbei schwierig. Vorzuschlagen wäre, dies ähnlich der nachrichtlichen Übernahme übergeordneter Planungen und Fachplanungen im FNP mit darzustellen. Verbunden mit dem Hinweis, dass Achsen und Korridore von biotopverbundschädigenden Nutzungen und Anlagen freizuhalten sind.

10 Wegerandkonzept

Das als optionale Position erstellte Wegerandkonzept erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Nach einem einleitenden Abschnitt über die Bedeutung von Wegrändern, wird das Vorgehen des Planungsbüros erklärt, grundlegende sowie einige spezielle Maßnahmenempfehlungen gegeben und zum Schluss das Wegerandpotential der einzelnen Gemeinden erläutert.

Bedeutung von Wegrändern

Wegränder, auch Wegraine oder -säume, zählen zu den Saumbiotopen. Sie finden in der Landschaft kaum Anerkennung und ihr ökologischer Zustand hat sich, häufig aufgrund von Kosteneinsparungen bei der Pflege, vielerorts verschlechtert (ANDERBON 2022). Ein großes Problem stellt auch das verbreitete Mulchen dar, bei dem das Mahdgut an Ort und Stelle zerkleinert wird. Dabei wird ein Großteil (bis zu 80%) der Insekten und Kleintiere welche sich auf der Fläche befinden getötet.

Ihre Bedeutung steigt jedoch hinsichtlich der zunehmenden Flächenknappheiten. Wegraine dienen der Verkehrssicherheit, puffern Abdrift von Pflanzenschutzmitteln, wirken gegen Erosion und bieten Rückzugsraum für Tier- und Pflanzenarten. Wegränder fördern die Artenvielfalt und können bei der Vernetzung von Biotopen helfen (ANDERBON 2022, LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW 2021, GOSS & RIEGER 2022). Da sie in Agrarlandschaften oft letzte Rückzugsorte darstellen, sollte ihnen dort auch besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wegränder eignen sich aufgrund ihrer linearen Struktur immer auch gut für die Biotopvernetzung (BUND 2019).

Vorgehensweise

In der Biotopverbundplanung sind Wegränder besonders gut geeignet, um trockene und mittlere Standorte miteinander zu vernetzen, da sie ähnliche Arten beherbergen. Für das vorliegende Biotopverbundgebiet wurden besonders effektive Verbindungsachsen zwischen Kern- und Entwicklungsflächen trockener und mittlerer Standorte ausfindig gemacht. Für die Auswahl der zu entwickelnden Wegraine wurden lediglich die in Gemeindebesitz befindlichen Wege berücksichtigt. Bei einer Besichtigung vor Ort wurden Wegränder grob auf ihre Eignung überprüft und exemplarisch einige Wege für die Erstellung detaillierter Maßnahmensteckbriefe (siehe Anhang Steckbriefe) ausgewählt.

10.1 Maßnahmen

Häufig genannte Argumente gegen extensiv gepflegte Wegränder sind die Verkehrssicherheit und die Befürchtung des Eintrags unerwünschter Begleitkräuter in angrenzende Kulturen (ANDERBON 2022). Da die Untersuchungsobjekte dieses Konzeptes die Ränder eher weniger befahrener Feldwege sind, spielt die Verkehrssicherheit hier eine deutlich nachgeordnete Rolle. Den Bedenken vieler Landwirte gegen eine extensive Pflege mit entsprechendem Pflanzenwuchs kann entgegengestellt werden, dass durch

häufige Mahd ausdauernde und ausläuferbildende Gräser (z. B. Quecke) gefördert werden, die in den Kulturen unerwünscht sind. Ähnlich verhält es sich mit der Ackerkratzdistel, die auf etablierten und artenreichen Feldrainen weniger nur selten oder nicht anzutreffen ist (ANDERSON 2022).

Ein für die Artenvielfalt bedeutender Wegsaum oder die Entwicklung zu einem solchen orientiert sich an dem, was über die Bewirtschaftung von artenreiche Mähwiesen bekannt ist (ANDERSON 2022). Blütenreiche Pflanzenarten, die in unseren heimischen Wegsäumen vorkommen sind Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Margeriten (*Leucanthemum spp.*), Karde (*Dipsacus fullonum*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Lichtnelken (*Silene spp.*), Glockenblumen (*Campanula spp.*) oder Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) (GOSS & RIEGER 2022).

Grundsätzlich entwickeln nährstoffärmere Flächen einen vielfältigeren Blühaspekt. Südexponierte Wegränder/-böschungen sind sehr gut geeignet, um blütenreiche Wegsäume zu entwickeln. Wüchsige Standorte sollten durch häufigeres Mähen und Abfuhr des Mahdguts ausgehagert werden, um dort einen Blühaspekt zu entwickeln. Beschattete Wegränder sind gut dafür geeignet, um einen lichten, halboffenen Wald-/ Wegsaum zu entwickeln. Einfache Graswege zwischen Äckern sind wertvolle Linearelemente, welche meist kaum Entwicklungspotential besitzen, jedoch als Verbundelemente und Rückzugsraum unbedingt erhalten werden sollten. Nicht unerwähnt sollte bleiben, dass auch eine schlechte bzw. suboptimale Pflege, einer Verbrachung stets vorzuziehen ist (LLH & ZRK 2021).

Flächenverfügbarkeit

Um passende Maßnahmen für Wegränder zu finden, müssen zuerst geeignete Saumbiotope entlang von Wegen vorhanden sein. Überackerte bzw. von der Landwirtschaft mitgenutzte Wegränder ausfindig gemacht und zurückgeholt werden (BUND 2019).

Pflegehäufigkeit

Oft werden Wegränder aufgrund eines Ordnungssinns /-empfindens mehrmals im Jahr gemulcht, obwohl es aus Verkehrssicherheitsaspekten nur einmal nötig wäre. Je nach Nährstoffsituation und Wuchspotential des Standorts kann es sogar ausreichen, nur im zweijährigen Turnus zu pflegen, so zum Beispiel bei mageren, südexponierten Wegrändern (ANDERSON 2022).

Pflegezeiträume

Werden Wegsäume zu früh gemäht/ gemulcht, dann können gewollte blütenreiche Pflanzen nicht zum Aussamen kommen. Ist ein Standort besonders nährstoffreich, so ist ein früher Schnitt zur Erzielung erwünschter Aushagerungseffekte aber wichtig. Ein früher Schnitt zwischen Ende Mai und Mitte Juni (inkl. Abfuhr des Mahdgutes) wirkt aushagernd, beseitigt dichten Grasbewuchs und sorgt somit für ausreichend Licht für konkurrenzschwache Wildkräuter. Einige Pflanzenarten, die bis zum frühen Schnitt noch keine Blüte ausgebildet haben, bilden im Laufe des Sommers einen neuen Blütenstand, der

oft im Spätsommer reift. Um diese Pflanzen die Chance eines Aussamens zu ermöglichen sollte ein später Schnitt oder ein zweiter Schnitt erst ab Mitte September durchgeführt werden (ANDERSON 2022).

Pflegeintensität

Zur Entwicklung eines blütenreichen Wegaum an wüchsigen Standorten, kann es sinnvoll sein zur Aushagerung auch mehrmals pro Jahr zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren. Bei ausgehagerten, trockeneren Standorten ist eine jährliche Pflege ausreichend. Die Pflegeintensität kann herabgesetzt werden, indem Wege mit zwei Säumen alternierend gepflegt werden. Das heißt, dass – je nach benötigter Pflegeintensität – im Frühjahr bzw. im ersten Jahr die eine Seite und um Herbst bzw. im zweiten Jahr die andere Seite geschnitten wird (ANDERSON 2022).

Pflegetechnik

Da eine tierische oder manuelle Wegerandpflege oft nicht umsetzbar ist, kann aus Sicht des Naturschutzes eine maschinelle Pflege mit einem Doppelmessermähbalken mit anschließendem Abräumen des Mahdguts empfohlen werden. Ein Balkenmäher ist besonders insektenschonend und die Wiesenvegetation kann sich schneller regenerieren, wenn sie geschnitten, anstatt abgeschlagen wird. Zudem sollte grundsätzlich nicht zu tief gemäht oder gemulcht werden, um Amphibien und Reptilien zu schützen. Eine Schnitthöhe von 10 – 12 cm ist optimal um Kleintiere zu schützen und eine Nachblüte bei Kräutern anzuregen (ANDERSON 2022).

Tabelle 11: Kurzsteckbrief zur Maßnahme Graswegpflege

GW-E	Erhalt des Graswegs als Verbindungsstruktur (keine Befestigung, kein Ackerbau, extensive Pflege)
Ziele	• Erhalt und Optimierung von Graswegen und Wegaum, welche in der Agrarlandschaft wichtig als Nahrungshabitat und Korridor für Insekten und z.T. auch Brutplätze für die Feldlerche und weitere Vögel des Offenlandes sind
Maßnahme(n):	Die in den Karten dargestellten Graswege befinden sich alle im Besitz der jeweiligen Gemeinde, daher dürfte die Flächenverfügbarkeit kein Problem darstellen. In einigen Fällen wurde das Wegflurstück bereits überackert und wird mit den angrenzenden Ackerflächen bewirtschaftet. Hier sollte versucht werden den Weg wiederherzustellen. • Erhalt der Graswege (keine Befestigung, kein Ackerbau auf dem Flurstück) • Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger • Extensive Pflege des Graswegs und seiner Säume ein- bis zweimalige Mahd, Überwinterung als Altgrasstreifen in Kombination mit frühem erstem Schnitt ist für die Insekten- und Pflanzenvielfalt besonders förderlich • Das Mahdgut sollte möglichst abtransportiert werden (Entzug von Nährstoffen zur Förderung der Pflanzenvielfalt) • Naturverträgliche Mahd beachten: Teilflächenmahd, Hochschnitt (mind. 10 cm), langsame Arbeitsgeschwindigkeit, um Kleinlebewesen zu schonen

	• Mahd bzw. Mulchen sollte nicht zum gleichen Zeitpunkt wie angrenzende Landnutzung erfolgen: • Optimierung im Hinblick auf die Lebensraumsprüche der Feldlerche. Hierzu zählen niedriger Bewuchs zu Beginn der Brutperiode (früher erster Schnitt), nährstoffarme Saumstreifen und Offenbodenbereiche. Bereits das Aushagern des Feldwegs durch Mähen und Abfahren des Aufwuchses ist eine wertvolle Maßnahme • Teilweise Wiederherstellung überackelter Wegeflurstücke
--	--

Impressionen zu Wegerandpflege



Abbildung 48: Vorhandenen Hecken sollte eine blütenreiche Krautschicht vorgelagert werden, wenn genügend Platz vorhanden ist.



Abbildung 49: Mähen nur so oft wie nötig und immer ein Abräumen des Mahdgutes für eine Aushagerung der Ränder, damit ein wertvoller Blühaspekt entsteht. Zur Initialisierung solcher Flächen, kann gefräst und regionales Saatgut verwendet werden. Je nach Samenpotential kann auch nur die untere Vegetationsschicht aufgekratzt werden, um die Keimung der vorhandenen Samen zu fördern



Abbildung 50: Hat ein Weg zwei zu gestaltende Wegränder, sollten diese immer alternierend behandelt werden. Das Mähen des Randstreifens sollte nicht zum gleichen Zeitpunkt wie die angrenzende Landnutzung erfolgen



Abbildung 51: In Bereichen in denen das Wegeflurstück überackert wurde, sollte dies rückgängig gemacht werden und der Saum wiederhergestellt werden

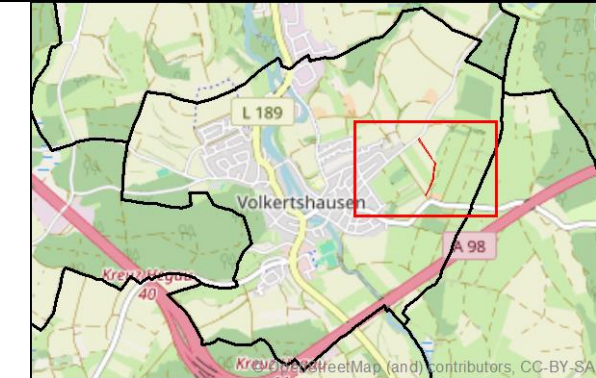
10.2 Wegerandpotential in den beteiligten Gemeinden

In allen vier Gemeinden finden sich im Gemeindeeigentum ausreichend Wege mit Vernetzungsfunktion, auf denen passende Maßnahmen zur Pflege und Aufwertung der Wegränder gefunden werden können. Geeignete Wege in Gemeindeeigentum sind im Maßnahmenplan als Maßnahme „GW-E“ dargestellt.

Jede Gemeinde sollte mit dem Bauhof ein Pflegekonzept für ihre Flächen erstellen. Wichtig ist dabei, dass die Flächen nicht gemulcht, sondern gemäht werden und das Mahdgut abtransportiert und kompostiert wird. Optimal ist eine Turnusmahd, das bedeutet, dass Randstreifen oder Flächen abwechselnd gemäht werden, so dass immer etwas stehen bleibt für Insekten und Vögel – auch im Winter.

10.2.1 Steckbriefe

Nachfolgend ist exemplarisch ein Maßnahmensteckbrief eines Weges in der Gemeinde Volkertshausen ausgearbeitet. Weitere Maßnahmensteckbriefe zum Thema Weg finden sich im Anhang (Steckbriefe - Sondermaßnahmen)

Steckbrief zur Maßnahme GRASWEG ERHALTEN UND PFLEGEN (GW-E) (V60)		
Entwicklungs-/Erhaltungsziel		
Erhalt und Optimierung von Graswegen, welche in der Agrarlandschaft wichtig als Nahrungshabitat und Korridor für Insekten und z. T. auch Brutplätze für die Feldlerche und weitere Vögel des Offenlandes sind		
Ausschnitt Übersichtskarte und Maßnahmenkarte		
		
Maßnahmenart		
☒ Erhaltungsmaßnahme	☐ Entwicklungsmaßnahme	
Flächeninformation		
Gemeinde: Volkertshausen	Gemarkung: Volkertshausen	Flurstück(e): 2323
Fläche (ha): 0,24 (ca. 500 lfm)	Eigentumsverhältnisse: Gemeinde	
Gebietskulisse: Biotopverbund Anspruchstyp mittel		Schutzstatus: -
Bestandsbeschreibung		

Im Osten des Gemeindegebiets von Volkertshausen, zwischen dem Siedlungsgebiet und dem Gemeinderied befindet sich dieser geschotterte Grasweg. Er ist umgeben von Acker- und Grünlandflächen und weist auf beiden Seiten sowie in der Mitte des Weges artenarme Grünstreifen auf.			
Biotopverbund			
Flächendefinition Biotopverbund: Entwicklungsfläche innerhalb des Schwerpunktgebietes „Streuobst und Extensivgrünland östlich Volkertshausen“			
Zielart(en): Feldlerche, Rebhuhn auch Kurzschwänziger Bläuling			
Maßnahmenbeschreibung und Konzeption			
Erhalt der Graswege (keine Befestigung, kein Ackerbau auf dem Flurstück) - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger - extensive Pflege des Graswegs und seiner Säume ein- bis zweimalige Mahd, Überwinterung als Altgrasstreifen in Kombination mit frühem erstem Schnitt (für Insekten- und Pflanzenvielfalt besonders förderlich) - Mahdgut möglichst abtransportieren (Aushagerung fördert Pflanzenvielfalt) - Naturverträgliche Mahd beachten: Teilflächenmahd, Hochschnitt, langsame Arbeitsgeschwindigkeit, um Kleinlebewesen zu schonen - Mahd bzw. Mulchen nicht zum gleichen Zeitpunkt wie angrenzende Landnutzung erfolgt - Optimierung im Hinblick auf die Lebensraumsansprüche der Feldlerche; Hierzu zählen... - o niedriger Bewuchs zu Beginn der Brutperiode (früher erster Schnitt), - o nährstoffarme Saumstreifen und - o Offenbodenbereiche Bereits das Aushagern des Feldwegs durch Mähen und Abfahren des Aufwuchses ist eine wertvolle Maßnahme!			
Kosten/Finanzierung			
Kostenschätzung: Mahd mit Abräumen			
250 €			
☐	LPR	☐	ökokontofähig gem. § 2 Abs. 2 ÖKVO
☐	landw. Förderung	☐	Ausgleich
☒	Eigenfinanzierung	☐	LEADER
☒	weitere (z. B. Stiftung)		

Auch die fachgerechte Pflege von weiteren Randstrukturen wie Säumen und Hecken kann in intensiv genutzten Agrarräumen mit schlechter Flächenverfügbarkeit ein wichtiges Mittel zur Steigerung der Durchgängigkeit der Landschaft sein. Hier sind zum Beispiel Hecken (S. 71), Grabenränder (S. 66) und Säume (S. 53) zu nennen, die jeweiligen Kurzsteckbriefe finden sich im Kapitel 6 „Maßnahmenkonzept“. Nachfolgend ist exemplarisch ein Maßnahmensteckbrief zur Heckenpflege ausgearbeitet.

Steckbrief zur Maßnahme HECKENPFLEGE (HP)	
Art der Maßnahme: ☒ Erhaltungsmaßnahme ☐ Entwicklungsmaßnahme	
Bedeutung im Biotopverbund	
Zielarten: Zauneidechse, Insekten, Gehölzbrüter, Verstecklebensraum für zahlreiche Arten, Ansichtswarte,	

Entwicklungsziel**Zielsetzung:**

- gelegentliche Pflegemaßnahmen, um ein Überaltern zu verhindern und die Arten- und Strukturvielfalt zu erhalten
- idealerweise sollten den Hecken magere Säume vorgelagert sein

Zielkonflikte: Hecken sind meist als Biotop geschützt und einzelne Gehölze können als Habitate für geschützte Arten dienen. Um Verstöße gegen Naturschutzrecht zu vermeiden, ist die Heckenpflege mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Maßnahmenbeschreibung

Um Hecken und Gehölze langfristig zu erhalten, müssen diese von Zeit zu Zeit verjüngt werden. Überaltern die Hecken, tragen sie kaum mehr Früchte, werden innen kahl oder sterben ganz ab. Ziel ist ein mehrschichtiger Aufbau (Kernbereich, Mantel und Krautsaum) damit Hecken Ihre vielfältige Funktion als Lebensraum, Erosionsschutz und Biotopverbundachse erfüllen können.

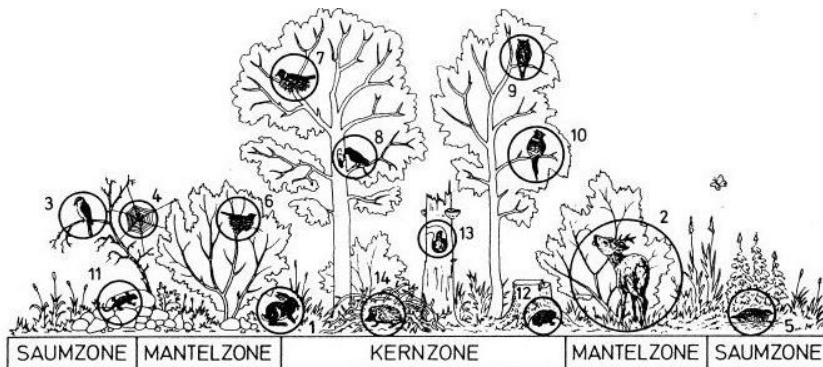


Abbildung 52: Profil einer Hecke mit den typischen Zonen (Quelle Fachdienst Naturschutz – Heckenpflege, LFU (1999)).

Die Pflege erfolgt im Winterhalbjahr (zwischen 1. Oktober und 28. Februar) und erstreckt sich über mehrere Jahre da sie Abschnittsweise erfolgt.

Bei der Durchführung der richtigen Pflege wird zwischen Strauchhecken und baumreichen Hecken / Feldgehölzen unterschieden.

Pflege von Strauchhecken:

- regelmäßiges Auslichten, bei langen Feldhecken auch abschnittsweise Auf-den-Stock-setzen (bodennah (10-30 cm) zurückschneiden) in einem Turnus von 10-15 Jahren. Die Abschnitte sollten circa 20 bis max. 30 m lang sein.
- Vermieden werden sollte ein zu tiefer Schnitt oder das bearbeiten der verbliebenen Stöcke mit Fräsen oder Mulchgeräten. Auch ein jährlich durchgeführter Flankenschnitt ist nicht empfehlenswert da er wertvolle Lebensbereiche der Hecke vernichtet.
- Seltene Arten wie Eichen, Wildapfel oder Wildbirne sollten in der Regel von der Heckenpflegemaßnahme ausgespart und als Bäume in der Hecke erhalten werden. Der Stamm-Abstand sollte dabei jedoch mindestens 40 m betragen. Aber ein Übergang von Strauch- in Baumhecken sollte frühzeitig verhindert werden.

Pflege von baumreichen Hecken und Feldgehölzen

- Im ersten Pflegeschritt wird die Anzahl der Bäume reduziert um die Strauchschicht zu fördern. Der Baumanteil wird dabei bei jedem Pflegedurchgang um die Hälfte reduziert.
- Dabei werden ausgewählte Bäume gezielt entfernen, z. B. Bäume, die zu großen Schatten werfen, zu dicht stehen oder einen großen Anteil an der Hecke ausmachen. Altbäume mit Bedeutung für den Artenschutz oder das Landschaftsbild sollten als „Überhälter“ erhalten werden.

- In den Folgejahren werden die Sträucher abschnittsweise auf den Stock gesetzt um diese zu verjüngen. Dabei werden sie in Abschnitten von jeweils maximal 20 m Länge etwa 20-40 cm über dem Boden abgesägt. Pro Jahr sollten nicht mehr als ein Drittel der Heckenlänge gepflegt werden.
- Um den Struktureichtum zu erhöhen können einige abgestorbene Stämme als Totholz belassen werden (z.B. Nistgelegenheit für Wildbienen und Lebensraum für zahlreiche Käfer)
- Größere Fehlstellen können ggf. durch eine Bepflanzung heimischer Gehölzarten geschlossen werden.

Saum

- Wichtig ist auch die Entwicklung eines ausreichend breiten Krautsaumes (3 – 6 m) entlang der Hecke, dieser sollte nicht landwirtschaftlich genutzt werden (keine regelmäßige Wiesenmahd bis an den Gehölzrand).
- Der Krautsaum sollte so wenig wie nötig (0- bis 2-mal pro Jahr), gestaffelt und nie vollständig gemäht werden. Je nach Gehölzdruck kann alle 2 – 3 Jahre gemäht werden (mit Anfuhr des Schnittguts).

Durchführungszeitraum/ Turnus

- Auslichten alle 10-15 Jahre nur im Winterhalbjahr zwischen 1. Oktober und 28. Februar
- Mahd des Krautsaum alle 2-3 Jahre.

11 Literatur

- ADELMANN, W., HUMMELSBERGER, A. & ROYER, F. (2022): Das Ende der „Waldwände“: Lichte Wälder und Waldränder für den Biotopverbund Offenland nutzen. – ANLiegen Natur 44(1): 105–118, Laufen. online verfügbar: www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an44108adelmann_et_al_2022_waldraender.pdf – letzter Zugriff am 02.02.2024
- AGBU (Arbeitsgruppe Bodenseeufur) (2019): Vegetationskartierung NSG Weitenried Biotoptypen – LRTs – Wiesen-Monitoring; Kartierauftrag für das Regierungspräsidium Freiburg, 32 S.
- ANDERSON, OLAF (2022): Pflegekonzept für Wirtschaftswege im Amt Neuhaus; 24 S. online verfügbar: https://www.landkreis-lueneburg.de/_Resources/Persistent/1/b/1/e/1b1e6a7a4a7dd8b72f99536d9c075ef86bcb560d/Pflegekonzept%20der%20Wirtschaftswege%20Amt%20Neuhaus.pdf – letzter Zugriff am 13.02.2023
- BAER, J., BLANK, S., CHUCHOLL, CH., DÜBLING, U. & BRINKER A. (2014): Die Rote Liste für Baden-Württembergs Fische, Neunaugen und Flusskrebse - Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 64 S.
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 704 S. ISBN:3-8001-4246-5
- BUND (BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND) (2019): Wegraine und Gewässerrandstreifen als Teil des kommunalen Biotopverbundes – Ein Analyseleitfaden zur Kartierung und ökologischen Aufwertung landwirtschaftlich übernutzter Saumbiotope; 44 S. online verfügbar: https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/naturschutz/analyseleitfaden_biotopenverbund.pdf – letzter Zugriff am 22.02.2023
- DETZEL, P., H. NEUGEBAUER, M. NIEHUES & P. ZIMMERMANN (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Heuschrecken und Fangschrecken Baden-Württembergs. Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 15. 180 S. online verfügbar: <https://pd.lubw.de/10248> – letzter Zugriff am 06.12.2023
- DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (2023): Vieljährige Mittelwerte; Website: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html – letzter Zugriff am 22.11.2023
- EBERT, G., HOFMANN, A., KARBIENER, O., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung. online verfügbar: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten/-/asset_publisher/mL0nhW6V5oKk/content/schmetterlinge – letzter Zugriff am 05.12.2023
- FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (1996): Merkblätter Waldökologie - Lebensraum Waldrand- Schutz und Gestaltung. – online verfügbar: http://www.fva-bw.de/publikationen/merkblatt/mb_48.pdf – letzter Zugriff am 28.11.2023
- GOSS, BRIGITTE & RIEGER, ERNST (2022): Wildblumenwiese oder -saum anlegen und richtig pflegen; Website: <https://www.mdr.de/mdr-garten/pflanzen/wildblumenwiese-anlegen-pflegen-insekten-schmetterlinge-100.html> – letzter Zugriff am 16.02.2023
- HUNGER, H. & SCHIEL, F.-J. (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005. – Libellula Supplement 7: 3-14. 12 S. online verfügbar:

- https://sglibellen.de/wp-content/uploads/2014/10/HungerSchiel_2006.pdf – letzter Zugriff am 06.12.2023
- KRAMER, M., H.-G. BAUER, F. BINDRICH, J. EINSTEIN & U. MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11 – online verfügbar: <https://pd.lubw.de/10371> – letzter Zugriff am 05.12.2023
- LABW (LANDESARCHIV BADEN-WÜRTTEMBERG) (2023): Ortslexikon – Detailseite Mühlhausen-Ehingen; Website: https://www.leo-bw.de/web/guest/detail-gis/-/Detail/details/ORT/labw_ortslexikon/14760/M%C3%BChlhausen-Ehingen – letzter Zugriff am 22.11.2023
- LABW (LANDESARCHIV BADEN-WÜRTTEMBERG) (2023): Ortslexikon – Detailseite Steißlingen; Website: https://www.leo-bw.de/web/guest/detail-gis/-/Detail/details/ORT/labw_ortslexikon/14613/Stei%C3%9Flingen – letzter Zugriff am 22.11.2023
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW (NORDRHEIN-WESTPHALEN) (2021): Wegraine und Feldränder; Website: <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/feldraine/index.htm> – letzter Zugriff am 13.02.2023
- LAUFER, H. & M. WAITZMANN (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung, Stand 31.12.2020. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 16. – online verfügbar: <https://pd.lubw.de/10430> – letzter Zugriff am 05.12.2023
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (1999): Naturschutz-Praxis: Landschaftspflege, Merkblatt 1: Heckenpflege. online verfügbar: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/26785-Heckenpflege.pdf>
- LLH (LANDESBETRIEB LANDWIRTSCHAFT HESSEN) & ZRK (ZWECKVERBAND RAUM KASSEL) (2021): Praxisempfehlungen zur Pflege von Wegrändern und Säumen. 2 S. online verfügbar: <https://www.zrk-kassel.de/media/files/landschaftsplanung/pdf-fachbib/praxisempfehlungen-zur-pflege-von-wegraendern-und-saeumen.pdf> – letzter Zugriff am 14.02.2023
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG) (2017): Gewässerstrukturkartierung in Baden-Württemberg – Feinverfahren. 57 S. online verfügbar: <https://pd.lubw.de/84680> – letzter Zugriff am 29.11.2023
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG) (2014): Riesen-Bärenklau – Management- und Maßnahmenblatt zu VO (EU) Nr. 1143/2014; 7 S. online verfügbar: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/557507/Riesen-Baerenklau_MMB_05_2019.pdf/ – letzter Zugriff am 22.11.2023
- LUBW (2014): Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Arbeitshilfe
- LUBW (2021): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Arbeitshilfe - Zielarten Offenland
- LUBW (2021): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Arbeitshilfe - Maßnahmenempfehlungen Offenland
- LUBW (2021): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Arbeitshilfe - Musterleistungsverzeichnis für die Erstellung und Umsetzung kommunaler Biotopverbund-Planungen, Version 2.1
- LUBW (2022): Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg Arbeitshilfe - Umgang mit der Zielartenliste Offenland

- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG) (2010): Naturräume Baden-Württembergs – Naturräume in den Gemeinden Baden-Württembergs; 74 S. online verfügbar: <https://pd.lubw.de/96935> – letzter Zugriff am 22.11.2023
- LTZ und LUBW (Hrsg.) (2018): Merkblätter für die Umweltgerechte Landbewirtschaftung Nr.36 - Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg, Anforderungen und praktische Umsetzung für die Landwirtschaft; 10 S. online verfügbar: <https://ltz.landwirtschaft-bw.de/Lde/Startseite/Service/Merkblatt+fuer+die+umweltgerechte+Landbewirtschaftung>
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (MLR) (HRSG.) (2023): Infoblatt Natura 2000. online verfügbar: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/86678>
- RP FREIBURG (HRSG.) (2004): Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg – Führer und Handbuch zu den 261 Naturschutzgebieten zwischen Oberrhein und Feldberg, Bodensee und Nordschwarzwald. 2. Ausgabe, Thorbecke Verlag, 680 S. ISBN: 3-7995-5174-3
- RP STUTTGART (Hrsg.) (2010): Was brauchen Halsbandschnäpper, Wendehals, Steinkauz und Co.? Leitbild für das LIFE+-Projekt Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales; 15 S. online verfügbar: <http://www.streuobst-rlp.de/uploads/downloads/endfassung-brosch-lifevogelschutz-2010.pdf>
- WBWF (WBW-FORTBILDUNGSGESELLSCHAFT FÜR GEWÄSSERENTWICKLUNG MBH) & LUBW (2015): Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg – Anforderungen und praktische Umsetzung. Karlsruhe, 66 S. online abrufbar: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/85718>

12 Anlagen

Karten im Format 118cm x 106 cm (pdf)

- Bestandsplan (Darstellung der Kernflächen des BiotopVerbund Offenland und des Fachplan Gewässerlandschaften, Verbindungselemente und Trittsteine, Verbundachsen, Fundpunkte der Zielarten)
- Maßnahmenplan (Darstellung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen mit Nummer und Priorisierung, Schwerpunkträume)

Maßnahmenliste (Excel, pdf, shp)

- Liste aller Einzelmaßnahmen (mit Maßnahmennummer zur Zuordnung auf der Maßnahmenkarte, Kurzbeschreibung von Fläche und Maßnahme, Priorisierung, Umsetzungsmöglichkeiten und Eigentumsverhältnisse)

Maßnahmensteckbriefe (pdf)

- Für jede Gemeinde jeweils 10 Steckbriefe verteilt auf die unterschiedlichen Standorttypen

Mustershapes (shp)

- Maßnahmenempfehlungen (massnahmen_steisslingen_2024.shp)
- Kernflächenvalidierung Offenland Standorttyp trocken (kf_tro_steisslingen_2024.shp)
- Kernflächenvalidierung Offenland Standorttyp mittel (kf_mit_steisslingen_2024.shp)
- Kernflächenvalidierung Offenland Standorttyp feucht (kf_feu_steisslingen_2024.shp)
- Kernflächenvalidierung Gewässerlandschaften (kf_gwl_steisslingen_2024.shp)
- Neu erfasste Kernflächen (kf_neu_steisslingen_2024.shp)
- Trittsteine (ts_steisslingen_2024.shp)
- Lokale Verbundsachsen (va_steisslingen_2024.shp)